



HAL
open science

Le développement durable à travers la pédagogie de projet

Émeline Stubbe

► **To cite this version:**

Émeline Stubbe. Le développement durable à travers la pédagogie de projet. Education. 2022. dumas-03951784

HAL Id: dumas-03951784

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03951784>

Submitted on 23 Jan 2023

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.



Mémoire présenté par

Emeline STUBBE

Soutenu le

29 juin 2022, à Châteauroux

pour obtenir le diplôme du

Master

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

Mention : 1^{er} degré

Discipline :

Sciences

Le développement durable à travers la pédagogie de projet

Dirigé par

Mme Muriel FEINARD-DURANCEAU (maîtresse de conférences en biologie)

Devant une commission d'examen composée de

M. Patrick TEMPLEREAU (professeur agrégé), président du jury, enseignant de l'université d'Orléans

Mme Muriel FEINARD-DURANCEAU (maîtresse de conférences en biologie), directrice du mémoire, formatrice

Mme Carole DUVERGER (Professeure des Écoles Maîtresse Formatrice)

Année universitaire 2021-2022

Remerciements

Je souhaite tout d'abord remercier ma directrice de mémoire, Madame Muriel Feinard-Duranceau pour sa disponibilité, son aide et ses conseils avisés tout au long de la rédaction de ce travail de recherche.

Un grand merci à Marion, amie et collègue avec qui j'ai mené ce travail. Ton soutien et ton écoute ont été très précieux.

Je remercie chaleureusement mes collègues de l'école et plus particulièrement le directeur qui m'ont si bien accueilli et m'ont soutenu dans mon projet. Mais aussi mes vingt-cinq premiers élèves qui se sont toujours montrés enthousiastes et impliqués.

Je remercie également les enseignants et élèves du lycée pour avoir participé à ce projet.

Je souhaite également remercier les Fonds de Dotation pour la Biodiversité pour la généreuse subvention accordée qui nous a permis de financer le matériel nécessaire à la réalisation du mur végétalisé.

Merci également à mes amis qui ont su m'encourager et m'écouter tout au long de cette année.

Enfin, je manifeste toute ma gratitude à mes parents, mon frère et ma sœur pour leur amour et leur soutien inconditionnel.

Table des matières

Introduction	3
Cadre théorique.....	4
I. Le développement durable	4
1) Qu'est-ce que le développement durable ?.....	4
2) Les objectifs du développement durable	8
II. Le développement durable à l'école	11
1) L'éducation au développement durable	11
2) Les démarches pédagogiques : la pédagogie de projet	13
III. Les compétences pouvant être développées dans le cadre d'une pédagogie de projet en éducation au développement durable	14
1) Les compétences du développement durable	14
2) Les compétences psychosociales	16
Problématique et hypothèses.....	18
Méthodologie	20
I. Présentation du projet inter-cycles	20
II. Caractérisation des classes étudiées	22
1) La classe de GS	22
2) La classe de CM2	23
III. Outils et matériel nécessaires à la création du mur végétal.....	24
IV. Mise en place du projet à travers des séquences pédagogiques	25
Résultats - Discussion.....	29
I. Les compétences sociales.....	30
1) L'aide	30
2) La communication	32
3) La qualité des échanges	34
4) L'écoute.....	35
II. Les compétences cognitives.....	37

1) L'implication	37
2) L'esprit critique.....	39
III. La coopération	40
Discussion Générale.....	44
Conclusion	46
Bibliographie	47
Sitographie	48
Annexes.....	50
Annexe 1 - Les séquences pédagogiques.....	50
a. La séquence proposée aux GS.....	50
b. La séquence proposée aux CM2.....	58
Annexe 2 - Échelles qualitatives	65
a. Critère - l'aide.....	65
b. Critère - la communication.....	65
c. Critère - l'écoute	65
d. Critère – l'implication	66
e. Critère - l'esprit critique	66
Annexe 3 – Tableaux présentant les résultats	67
a. Résultats de la classe de GS.....	67
b. Résultats de la classe de CM2	67

Introduction

Le développement durable est un enjeu mondial majeur touchant différents acteurs, aspects et organismes. En effet, même si la plupart des personnes ne voient qu'une connotation environnementale et écologique, il renvoie à bien d'autres domaines tels que celui de l'éducation.

De nos jours, il est important, dès l'école primaire, d'adopter un enseignement en faveur du développement durable comme préconisé par les programmes de 2020 qui renforcent les enseignements relatifs aux changements climatiques, à la biodiversité et au développement durable (BOEN n°31 du 30 juillet 2020).

Cette éducation du développement durable permet de développer de nombreuses compétences et connaissances chez les élèves, mais aussi des attitudes et valeurs responsables en faveur de l'environnement (Vademecum, Éducation au développement durable, 2020).

Dans le cadre de ce mémoire, nous avons voulu nous interroger sur la nature des compétences développées chez des élèves de cycle 1 et 3, et plus précisément en classe de Grande Section de maternelle et de Cours Moyen 2^{ème} année, lors d'un projet inter-cycles et inter-écoles mêlant la construction d'un mur végétalisé et le développement durable à travers une pédagogie de projet.

Dans le cadre théorique, nous définirons dans un premier temps le développement durable et les objectifs y étant associés. Puis, nous étudierons la place du développement durable à l'école (Éducation au Développement Durable). Enfin, nous nous intéresserons aux compétences qui peuvent être développées dans le cadre d'une pédagogie de projet avant de définir de façon précise notre problématique et nos hypothèses de travail.

Ensuite, nous nous appliquerons à détailler la méthodologie de notre recherche pour pouvoir détailler nos résultats et les analyses qui en découlent. Pour finir, nous pourrons conclure et ainsi répondre à notre question de recherche.

Cadre théorique

I. Le développement durable

Le développement durable est un concept complexe et émergent dans notre société qui met en relation de nombreux acteurs. Dans cette première partie, nous définirons ce qu'est le développement durable en s'appuyant sur son historique et nous nous intéresserons aux différents objectifs mis en place afin de répondre aux besoins soulevés par ce concept.

1) Qu'est-ce que le développement durable ?

1.1 Historique

Le concept de développement durable, tel que nous le connaissons, est un concept récent. Cependant, les questions et préoccupations qu'il soulève, elles, sont apparues il y a déjà plusieurs siècles. Afin de comprendre son évolution au sein des sociétés, il est important de retracer cette dernière au fil des siècles et ainsi d'établir l'historique du développement durable.

Depuis le Moyen-Âge, la protection de l'environnement est devenue une préoccupation. Cette dernière que l'on pourrait qualifier de "précurseur de la durabilité" (Jégou 2007) est apparue en 1346 dans l'ordonnance de Brunoy, première réglementation forestière connue en langue française. Dans cette ordonnance, nous pouvons nous intéresser davantage à l'article 4 car il évoque le fait que les abattages des arbres des forêts soient réglementés afin que ces dernières puissent "perpétuellement soutenir un bon estat".¹ Cet article témoigne donc d'un intérêt à préserver la ressource forestière sur le long terme.

Puis, au XIX^{ème} siècle, apparaissent des inquiétudes plus généralisées au regard de la révolution industrielle. De nombreux scientifiques dont George Perkins Marsh se montrent inquiets au vu des ressources qui s'affaiblissent.

¹ Article 4, Ordonnance de Brunoy citée par V.Clément "Le développement durable, un concept géographique", *Géococonfluences*, 2004, <http://www.ens-lyon.fr/geoconfluence/doc/transv/>

Ce dernier dénonce dans son livre, *Man and Nature* (1864), l'Homme comme étant un pillier des ressources naturelles. Ses inquiétudes seront confirmées un siècle plus tard, en 1945, avec l'entrée d'une majorité des pays développés dans la période dite des Trente Glorieuses (1945-1973). Durant cette période où le capitalisme a trouvé sa place, l'économie a connu une forte croissance, mais non sans conséquence : à un lourd prix environnemental.

Il faudra attendre 1951, pour qu'une nouvelle publication sur le thème de l'environnement soit faite. Est ainsi publié le premier rapport sur l'état de l'environnement par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN).

En 1965, l'UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization), lance le programme sur l'Homme et la biosphère aussi appelé programme MAB qui a pour but d'améliorer les relations de l'Homme à la nature et à l'environnement.

L'année 1968 est quant à elle marquée par la situation économique mondiale qui est à son apogée, mais aussi par le militantisme écologique. Cette même année est créé le Club de Rome, composé de 53 pays représentés par des scientifiques, industriels et fonctionnaires. Cette association se préoccupe des problèmes auxquels les pays sont soumis.²

En 1970, les premiers ministères de l'Environnement sont créés.

En 1971, le club de Rome dénonce le danger que représente la croissance économique et démographique exponentielle au vu de la surexploitation et donc de l'épuisement des ressources et de la pollution. L'association commande, en 1972, une étude aux chercheurs du Massachusetts Institute of Technology. Cette étude permettra de témoigner de la manière dont la croissance économique entraînera la

² *Qu'est-ce que le Club de Rome et son « Halte à la croissance » ?* (s. d.). Novethic.
<https://www.novethic.fr/lexique/detail/club-de-rome.html>

chute brutale, un siècle plus tard, de la population mondiale à cause de la pollution, de l'appauvrissement des sols et de la raréfaction des ressources naturelles.

À Stockholm, en 1972, les Nations Unies se réunissent au sein d'une conférence. Il s'agit de la première conférence plaçant l'environnement au rang des préoccupations internationales, c'est le premier sommet de la Terre. Lors de celle-ci, les dirigeants des pays membres de l'ONU se sont engagés à se rencontrer tous les 10 ans afin de dresser un bilan et de définir des objectifs à atteindre pour s'assurer de la pérennité de la Terre. Lors de cette rencontre, trois thèmes centraux ont été abordés : "l'interdépendance entre êtres humains et environnement naturel, le lien entre le développement économique et social et la protection de l'environnement et la nécessité d'une vision mondiale et de principes communs"³. Nous pouvons penser que ces trois thèmes donneront naissance, plus tard, aux trois piliers fondamentaux du développement durable. À l'issue de cette conférence, le terme d'écodéveloppement est créé.

Les années 1980 sont marquées par de terribles catastrophes naturelles telles que les pluies acides ou encore la catastrophe nucléaire de Tchernobyl. Ces événements auront l'effet d'un électrochoc sur les citoyens du monde qui comprennent l'importance de mettre en place un plan d'action pour protéger la Terre.

C'est en 1987 que le concept d'écodéveloppement connaîtra un grand tournant. Lors de la commission de Brundtland, présidée par Madame Gro Harlem Brundtland, un nouveau concept apparaît : "sustainable development", qui est traduit comme "développement durable".

Plusieurs sommets de la Terre ont ensuite eu lieu. Durant ces derniers, des agendas sont élaborés. Ce sont des plans d'action pour le développement durable à adopter pour le siècle qui arrive.

³ Actu-environnement. (2006). *Comment est née la notion Développement Durable ?*

https://www.actu-environnement.com/ae/dossiers/dd/dd_naissance_2.php4

Lors du sommet de la Terre de Rio en 1992 l'Agenda 21 voit le jour et le terme de développement durable est fixé ainsi que ses trois piliers : social, économique et environnemental.

En 2002 puis en 2012, deux autres sommets de la Terre ont lieu. Le premier à Johannesburg, le second à Rio.

En 2000, l'Organisation des Nations Unies se réunit et adopte huit objectifs pour le développement, on parle des "huit objectifs du Millénaire".

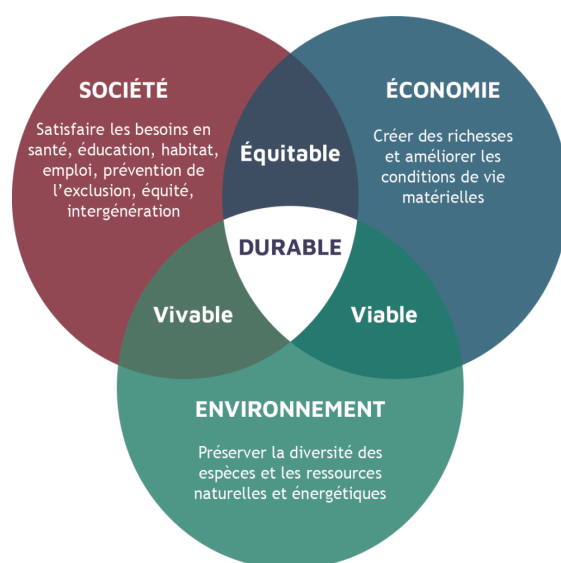
Il faudra attendre 2015 pour que ces objectifs soient repensés. Les 193 pays membres de l'ONU adoptent l'Agenda 2030. Ce dernier définit 17 objectifs de développement durable (ODD) à atteindre d'ici 2030.

1.2 Les 3 piliers du développement durable

Comme vu précédemment, le sommet de la Terre de Rio en 1992 est un tournant pour le développement durable qui n'est plus limité à la dimension environnementale à laquelle il renvoie. Ce dernier s'articule alors autour de trois piliers.

Premièrement, il existe le pilier social, encore appelé pilier humain, qui est une réponse aux inégalités sociales grandissantes et qui prône l'équité entre les populations en matière d'éducation, de travail et d'accès aux différents biens et services.

Puis vient le pilier économique, qui comprend les modes de production et de consommations responsables. L'Homme doit alors répondre à ses besoins, mais de manière responsable et sur le long terme.



Source : <https://www.hellocarbo.com/blog/reduire/3-piliers-du-developpement-durable/>

Pour finir, le pilier environnemental. Ce dernier vise à la protection, la préservation et la conservation de l'environnement. Il doit naître une symbiose entre l'Homme et son milieu.

La durabilité se trouve à l'intersection de ces trois dimensions. Le développement durable repose donc sur l'équilibre entre ses trois piliers interdépendants.

Nous pouvons donc conclure que la notion de développement durable est une notion complexe, qui s'est construite au cours du temps et qui est en perpétuelle évolution.

La définition donnée par Madame Gro Harlem Brundtland lors de la conférence de Brundtland en 1987 semble intéressante à retenir. En effet, elle a défini le développement durable comme étant "un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs".

2) Les objectifs du développement durable

Les 17 objectifs du développement durable (ODD) définis en 2015 succèdent aux huit objectifs du Millénaire.

Ces huit objectifs du Millénaire, appelés OMD et créés en 2000, étaient davantage centrés sur l'aspect économique et social au détriment de l'environnement.



Les huit objectifs du Millénaire

Source : bibliothèques, développement et l'agenda 2030 des Nations Unies, <https://slideplayer.fr/slide/11819523/>

Les 189 pays signataires se sont engagés à atteindre ces objectifs en 2015.

Quinze ans plus tard, lors du bilan qui s'est avéré positif dans l'ensemble et au vu des avancées remarquables constatées dans certains domaines, 193 pays ont renouvelé l'aventure en définissant 17 ODD à atteindre d'ici 2030.



Les 17 objectifs du développement durable

Source: <https://www.unicef.fr/dossier/objectifs-de-developpement-durable-odd>

Ces 17 objectifs ont pour ambition “d'éradiquer la pauvreté, protéger la planète et garantir la prospérité pour tous” (Vademecum, Éducation au développement durable, 2020). Ils ont été créés afin de répondre à des défis mondiaux et de construire le futur des 8,5 milliards d'habitants prévu en 2030.

Ils sont décomposés en cibles (169 au total) définissant les priorités et actions à mettre en place. Même si l'ensemble des objectifs sont basés sur un équilibre entre les trois piliers du développement durable, certains s'appuieront plus sur une dimension en particulier.

Nous pouvons ainsi dire que parmi les 17 ODD, huit objectifs traitent davantage l'aspect social, deux s'intéressent à l'aspect économique et enfin sept sont tournés vers l'aspect environnemental.

Dans le cadre de ce mémoire et du projet qui est mené, que vous trouverez détaillé dans la partie suivante, nous pouvons porter notre intérêt sur l'objectif 15.

L'objectif 15 vise à "Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des sols et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité" (Farigoul, 2020).



Cet objectif est donc centré sur l'environnement. Il fait le constat alarmant de la déforestation et de la désertification entraînant la perte d'espaces naturels, l'extinction de certaines espèces animales et végétales ou la menace qui pèse sur certaines.

Pour cet objectif, des indicateurs ont été définis tels que le taux de boisement, la présence d'espèces toxiques envahissantes ou bien l'état de conservation des habitats naturels.

Pour répondre à ces objectifs et montrer son engagement, la France a adopté en 2019 une feuille de route définissant des enjeux à relever. Dans les six enjeux définis, le troisième semble intéressant à retenir. Ce dernier offre à l'éducation un rôle majeur dans la formation des futurs citoyens en proposant de « s'appuyer sur l'éducation et la formation tout au long de la vie, pour permettre une évolution des comportements et modes de vie adaptés au monde à construire et aux défis du développement durable » (Ministère de la Transition écologique, 2021).

II. Le développement durable à l'école

1) L'éducation au développement durable

1.1 *Évolution et enjeux*

Éduquer au développement durable est donc un enjeu national soulevé par la feuille de route française datant de 2019. Cette éducation va donc trouver naturellement sa place au sein du système scolaire et devient une des missions de l'École inscrite dans le code de l'Éducation (Article L312-19). Afin de parvenir à une telle finalité, l'éducation au développement durable a connu quelques remaniements. En effet, ce n'est qu'en 1977, à la suite d'une prise de conscience, que le Ministère de l'Éducation Nationale décide d'inclure la sensibilisation à l'environnement à l'École en France. Est alors évoqué le terme « d'éducation à l'environnement » (Circulaire n°77-300 du 29 août 1977). Le ministère insiste alors sur la nécessité de rendre cette éducation transversale, c'est-à-dire qu'« elle ne constitue pas une nouvelle discipline, mais qu'elle sera étudiée par le croisement de toutes les disciplines » (Leleu-Galland, Meylan, 2020), elle rentre donc dans une logique d'interdisciplinarité, définie comme « un échange entre deux ou plusieurs disciplines au profit d'un enrichissement mutuel voire de transfert de connaissances, de méthodes » (Depaulis, 2017).

Puis, afin de ne pas se limiter à l'aspect environnemental du développement durable, en 2004, l'éducation à l'environnement est rebaptisée « éducation à l'environnement et au développement durable » (BO n°28 du 15 juillet 2004).

Cette dernière appellation sera au final remaniée en 2007 en tant qu'« éducation au développement durable » (BO n°14 du 5 avril 2007).

L'éducation au développement durable, aussi connue sous l'abréviation EDD, regroupe de nombreux enjeux ambitieux visant à une même finalité : « donner aux futurs citoyens le moyen de faire des choix en intégrant à son raisonnement les questions complexes du développement durable et en lui permettant de prendre des décisions, d'agir de manière lucide et responsable, tant dans sa vie personnelle que dans la sphère publique » (Vademecum, 2020).

En d'autres termes, l'EDD permettrait alors aux élèves de devenir des citoyens soucieux et conscients de l'impact de leur choix.

Afin d'orienter les enseignants dans leur pratique autour de l'EDD, le Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports, a publié en 2020 un Vademecum rappelant les enjeux et les mises en œuvre possible afin de contribuer à l'EDD.

1.2 L'éducation au développement durable à l'école : par quels moyens ?

Les moyens pouvant être mis en place au sein de l'École afin de faire vivre l'EDD sont nombreux afin de ne pas cloisonner cette éducation comme simple discipline.

Ces modalités sont d'ailleurs retrouvées dans le Vademecum de 2020 qui insiste notamment sur la nécessité « d'explorer de multiples approches éducatives, de diversifier les supports pédagogiques » dans le but de faire acquérir aux élèves de nombreuses compétences et connaissances à travers des projets concrets et stimulants pour ces derniers.

Parmi eux, le projet E3D (École/Établissement en Démarche de Développement Durable) s'adressant à la fois aux établissements scolaires du premier et du second degré. Ce projet confère à l'établissement participant un label valable 3 ans signifiant que diverses actions sont menées au sein de ce dernier afin de répondre aux objectifs du développement durable.

Ou bien encore la création d'éco-délégués dans les classes du second degré et la mise en place de partenariats (BO n°36 du 24 septembre 2020).

Il est important que ces projets fassent sens aux élèves et les placent comme véritables acteurs. Il convient alors de donner une finalité aux apprentissages. C'est pour cela que les enseignants, en plus de développer des partenariats, peuvent faire le choix d'inscrire leurs enseignements au sein de démarches dites impliquantes. Parmi elles, on retrouve notamment la pédagogie de projet.

2) Les démarches pédagogiques : la pédagogie de projet

2.1 Origines et définition

La pédagogie de projet est un concept apparu dès le début du XX^{ème} siècle institué par John Dewey, qui lance aux États-Unis la méthode « learning by doing » pouvant être traduit comme « l'apprentissage par la pratique ». Elle s'apparente à une méthode dite active consistant à privilégier l'activité de celui qui apprend au détriment de l'activité de celui qui enseigne (Romainville, 2007).

D'après F.Pellaud (2018), la pédagogie de projet vise à la réalisation d'une production finale tangible pouvant prendre différentes formes dans lequel chaque élève pourra s'impliquer. Ce projet s'inscrit dans un laps de temps défini et répond à un besoin commun, à une volonté collective. Il en découlera une utilité et aura pour but de donner du sens aux apprentissages.

Deux acteurs entrent alors en jeu dans une telle pédagogie. Tout d'abord, on retrouve les élèves, ce sont ces derniers qui vont porter le projet, faire des choix et mener à bien sa réalisation. Puis l'enseignant, qui va avoir le rôle de réguler et d'accompagner les élèves. Le projet peut être initié par l'enseignant, mais ne sera en aucun cas imposé par ce dernier à ses élèves.

Une telle pédagogie va permettre de développer de nombreuses compétences.

2.2 Les plus-values

Dans *L'apprentissage par projet : de la recherche* (2013), Catherine Reverdy met en évidence les plus-values apportées par la pédagogie de projet. Ces dernières sont nombreuses avec notamment l'amélioration de la coopération et de la communication, le développement de l'autonomie et de la motivation et la responsabilisation.

Cette motivation est un élément essentiel dans une telle pédagogie. En effet, pour être acteur de ses apprentissages, l'élève devra avant tout être motivé.

Il est donc intéressant de retenir la définition de Meirieu (1997) qui écrit que « la démarche de projet suppose de rendre l'élève actif et surtout acteur. Cela est en lien avec la formation de futurs citoyens qui sachent se prendre en charge, affirmer leur liberté et l'utiliser. Au-delà des objectifs précis du programme, être en projet vise donc également certaines compétences transversales qui tiennent plus du savoir-être ». Cette dernière définition fait donc directement écho à l'éducation au développement durable et aux compétences qui y sont associées.

III. Les compétences pouvant être développées dans le cadre d'une pédagogie de projet en éducation au développement durable

La pédagogie de projet permet de développer de nombreuses compétences. Parmi elles, nous retrouvons les compétences du développement durable, mais aussi les compétences psychosociales.

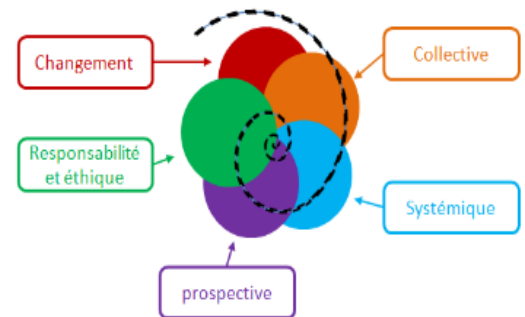
1) Les compétences du développement durable

Le développement durable, comme vu précédemment, s'articule autour de trois piliers, représentés par trois sphères : la sphère économique, la sphère sociale et enfin la sphère environnementale.

Ces trois dimensions sont représentées comme étant bien sphériques et égales se recoupant ensemble pour former à elles trois le développement durable. Cependant, ce modèle classique a des limites et est par ailleurs peu opérationnel sur le plan pédagogique. En effet, pour certains chercheurs, comme Didier Mulnet (enseignant chercheur français), le développement durable n'est pas le parfait mélange de ces trois piliers, mais est aussi et avant tout un ensemble de compétences, de connaissances, de savoir-faire, de savoir-être (attitudes et comportements) et d'actions.

C'est dans cette optique qu'il a été élaboré un référentiel par la Conférence des Présidents d'Universités et la Conférence des Grandes Écoles intitulé *Former les acteurs d'un développement durable* s'adressant autant aux formateurs qu'aux apprenants et mettant en lumière les enjeux du développement durable. Dans ce référentiel, cinq compétences ont été définies : « les **compétences en termes de changements**, consistant à changer nos comportements. **Les compétences individuelles et collectives**, pour additionner nos forces. **Les responsabilités et l'éthique** où chaque individu a un rôle à jouer. **La vision prospective** consistant d'envisager l'incertitude et l'avenir autrement et enfin **la vision systémique** pour envisager la globalité avec toute sa complexité » (Mulnet et al., 2019).

La spirale des 5 compétences transversales



Source : *Former les acteurs d'un développement durable*, Guide compétences développement durable et responsabilité sociétale, version de 2019

Ces cinq compétences étant en corrélation, il conviendrait alors de parler de métacompétences. Elles sont représentées dans une spirale et s'articulent toutes autour de cinq dimensions identiques.

Ces dimensions sont, quant à elles, composées d'un nombre variable de briques aussi appelées compétences professionnelles.

Prenons par exemple la métacompétence individuelle et collective. Dans cette compétence, il s'agit de prendre en compte l'individualité de chacun afin de mener un projet basé sur la coopération (Q.Vedrenne, 2021).

Compétences individuelles et collectives
Prendre en compte les conceptions et représentations sociales de chaque élève, et mettre à profit leurs compétences individuelles en les associant, augmentera l'impact et la force de l'action collective et ses impacts. A plus grande échelle, il s'agit de comprendre comment en additionnant les forces nous multiplieront les chances d'atteindre les différents objectifs du développement durable.

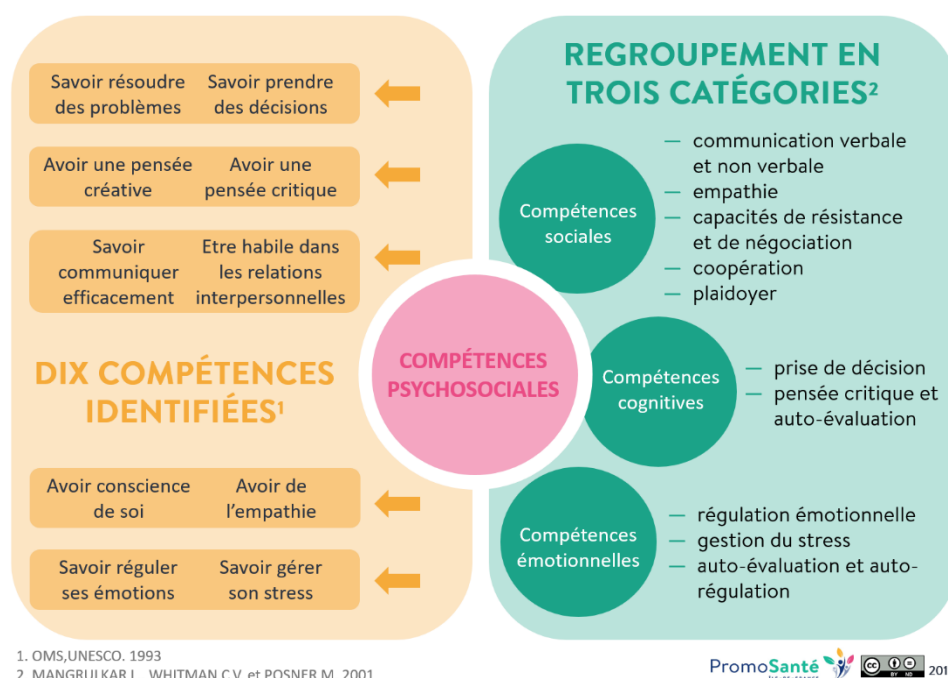
Source : <https://fecodd.fr/index.php/2021/03/05/100OPDD/>

Il faut donc prendre en compte à la fois les compétences collectives, mais aussi tenir compte des compétences individuelles, aussi appelées compétences psychosociales de chacun.

2) Les compétences psychosociales

Les compétences psychosociales ont été définies en 1993 par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) comme étant « la capacité d'une personne à répondre avec efficacité aux exigences et aux épreuves de la vie quotidienne. C'est l'aptitude d'une personne à maintenir un état de bien-être mental, en adoptant un comportement approprié et positif à l'occasion des relations entretenues avec les autres, sa propre culture et son environnement ».

Il existe 10 compétences psychosociales qui ont été regroupées en trois catégories en 2001 : les compétences sociales aussi appelées compétences relationnelles, les compétences cognitives et les compétences émotionnelles.



Source : <https://www.promosante-idf.fr/dossier/cps/concepts>.

D'après l'OMS, travailler autour de ces compétences permettrait alors de favoriser la santé globale positive. Pour Élisabeth Lhuis et Béatrice Lamboy (2015), deux spécialistes en psychologie, développer les compétences psychosociales chez les enfants serait source de nombreux bénéfices tels que l'amélioration des interactions, la favorisation du bien-être de l'enfant et de son autonomie. Ces compétences entrent donc en jeu dans la réussite éducative des élèves.

Pour développer les compétences psychosociales, les chercheuses insistent sur la nécessité à ce que l'enseignant favorise des temps d'échange et les ateliers collectifs en adoptant une posture d'accompagnateur.

Les compétences psychosociales trouvent donc leurs places dans l'enseignement et se sont inscrites dans la loi d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République du 8 juillet 2013. De plus, elles sont aussi évoquées à travers le socle commun de compétences, de connaissances et de culture et dans le Parcours Éducatif de Santé.

Problématique et hypothèses

La pédagogie de projet pour une éducation au développement durable permet de rendre l'élève acteur de ses apprentissages. Il est alors plus facile pour l'élève de prendre conscience de son action et de s'y engager pleinement.

Au-delà de la transversalité importante dans un projet lié au développement durable, les élèves peuvent développer des compétences dans le domaine, par exemple, des sciences au travers des séquences expérimentales. Ces séquences permettent aux élèves de mieux comprendre le fonctionnement du monde qui les entoure et d'apprendre à agir en conséquence, en tant que futurs citoyens responsables. Mais quelles autres compétences peuvent être développées ? Ces autres compétences, transversales, sont-elles développées de la même manière suivant l'âge des élèves ?

La recherche exposée dans ce mémoire s'inscrit dans un contexte particulier puisqu'elle s'appuie sur un projet original, inter-cycles collaboratif et coopératif, d'installation de murs végétalisés que nous avons mis en place avec différents acteurs : une école maternelle, une école élémentaire et un lycée. Ce projet s'inscrit dans une démarche d'éducation au développement durable, en lien avec l'Objectif du Développement Durable (ODD) numéro 15 consistant en la préservation et la restauration des écosystèmes terrestres tout en veillant à exploiter ces ressources de manière durable. C'est donc au travers de ce projet que nous nous sommes questionnés sur les nombreuses compétences qui pouvaient être développées : des compétences du développement durable, notamment les compétences collectives définies dans le référentiel *Former les acteurs d'un développement durable* par la Conférence des Présidents d'Universités et la Conférence des Grandes Écoles, mais aussi des compétences psychosociales telles que des compétences sociales et cognitives.

Ces différents éléments ont alors permis de définir la problématique suivante :
« Les compétences collectives du développement durable et les compétences psychosociales sont-elles développées de la même manière chez des élèves de Grande Section (GS) et de Cours Moyen 2ème année (CM2) dans le cadre d'un projet inter-cycles du cycle 1 au cycle 3 ? »

Plusieurs hypothèses peuvent alors être établies :

Hypothèse 1 - Il est d'abord envisageable de penser que l'ensemble des compétences observées vont évoluer de manière significative dans les deux classes entre le début et la fin de l'expérimentation. Cependant, les élèves de CM2 arriveront probablement, de par leur âge, à un stade d'acquisition des compétences plus avancé que les GS.

Hypothèse 2 - De plus, il est possible d'émettre l'hypothèse que la coopération soit développée entre pairs de manière égale dans les classes de GS et de CM2.

Hypothèse 3 - Enfin, il est aussi imaginable que les compétences cognitives soient développées de manière plus importante chez les élèves d'élémentaire que chez les élèves de maternelle du fait d'un stade de développement plus avancé chez les élèves plus grands.

Méthodologie

I. Présentation du projet inter-cycles

Afin de mener cette expérimentation et de répondre à la problématique, un projet visant à la construction de murs végétalisés a été mis en place. Ce projet met en relation différents acteurs : une classe de GS et une de CM2 situées dans deux écoles distinctes de deux communes différentes ainsi qu'une classe de Certificat d'Aptitude Professionnelle (CAP) option électrotechnique d'un lycée professionnel.

Ce projet vise à la création d'un mur végétalisé dans chacune des deux écoles et répond à un besoin de ces dernières. Il s'appuie sur une pédagogie de projet. En effet, au début de l'année scolaire, un constat a été réalisé dans chaque cour de récréation ayant pour conclusion le fait qu'elles étaient trop peu végétalisées. Partant de cette observation, les élèves ont été amenés à réfléchir conjointement à une solution afin d'apporter de la verdure dans les cours. La solution de la création d'un mur végétalisé a donc été adoptée par les deux établissements. Cependant, la nécessité de faire intervenir un troisième acteur s'est imposée, les élèves n'ayant pas les capacités techniques de mener le projet à terme seuls. C'est pour cela que les lycéens de la classe électrotechnique du lycée ont été sollicités afin de prendre en charge l'aspect technique et la construction des murs végétalisés. Chacun des acteurs du projet a été mis en contact à plusieurs reprises : par l'envoi de travaux d'élèves, par appels en visioconférence, par échange de mails, mais aussi en se rencontrant.

Le rôle des participants a également été déterminé au début de la mise en place du projet en fonction des capacités et des compétences de chacun.

Ainsi :

- Les élèves de maternelle ont pris en charge le choix des plants pour les murs végétalisés ainsi que la plantation des graines pour la réalisation des semis.

- Les élèves de CM2 ont défini les besoins de chacun et les contraintes à prendre en compte pour la construction des murs (matériaux voulus, mobilité du mur, taille, système d'arrosage ...) ils ont alors travaillé sur la fabrication d'une maquette fonctionnelle.
- Les élèves du lycée ont quant à eux pris en compte les demandes, chiffré le coût total des matériaux afin de fabriquer les murs en grandeur réelle.

Pour finir, il nous semble important de préciser que ce projet a été reconnu par le Fonds de Dotation pour la Biodiversité (FDB) et a pu être mené à terme grâce à l'attribution d'une subvention d'un montant de cinq cents euros par cet organisme de mécénat visant à la préservation et à la restauration de la biodiversité. Cette subvention a été obtenue suite à un dépôt de dossier présentant le projet.

Ce projet peut donc être défini comme étant à la fois collaboratif et coopératif. En effet, l'intervention de trois acteurs aux compétences et habiletés différentes, mais complémentaires place ce projet dans un cadre collaboratif. Par ailleurs, afin d'aboutir à la structure du mur végétal finale, l'interaction entre les membres des différentes composantes réalisant des actions similaires le place également comme un projet coopératif.

C'est dans ce contexte de travail coopératif qu'il a été décidé de mener les recherches de ce mémoire.

II. Caractérisation des classes étudiées

Notre échantillon se compose d'élèves de GS et de CM2.

1) La classe de GS

La classe est une classe de double niveau comprenant vingt-cinq élèves de moyenne et grande section de maternelle. Seize de ces élèves sont dans la classe de grande section de maternelle. Cette dernière est une classe qui comprend huit filles et sept garçons. L'âge moyen des élèves est de cinq ans et neuf mois tandis que l'écart-type est d'environ trois mois et demi au moment de cette étude. Le plus jeune des élèves est âgé de cinq ans et cinq mois tandis que le plus vieux à l'âge de six ans et trois mois.

Entre quatre et six ans, âge des élèves de la classe de moyenne et grande section, les écarts entre les enfants sont significatifs autant dans le développement que dans l'acquisition des différentes compétences. De plus, les différentes compétences évaluées au cours de cette étude au moyen d'échelles qualitatives ayant été affinées pour un public de grande section, il a été décidé d'écarter les élèves de moyenne section.

La classe appartient à une école maternelle de l'Indre située en centre-ville. Il s'agit donc d'une école localisée dans un milieu urbain caractérisée par la mixité sociale des élèves. Les élèves sont issus de milieux socio-professionnels divers, et présentent un niveau scolaire hétérogène également. De plus, il semble intéressant de préciser qu'au sein de l'établissement se trouve une Unité d'Enseignement en Maternelle (UEM) accueillant sept élèves présentant des Troubles du Spectre de l'Autisme (TSA).

Au sein de cette classe de grande section, un élève bénéficie d'un suivi par un Accompagnant des Élèves en Situation de Handicap (AESH). Il révèle des difficultés dans les apprentissages et n'a, de ce fait, pas acquis les compétences attendues à ce stade de l'année, notamment les compétences langagières. Son orientation vers un établissement médico-social questionne à ce jour l'équipe éducative. Depuis le mois de septembre une évolution est à noter dans sa relation avec ses pairs : il est plus à l'aise et avenant, il participe à des jeux collectifs et s'engage dans des échanges courts construits de phrases simples au moyen de pictogrammes.

2) La classe de CM2

Cette classe comprend vingt-huit élèves dont treize garçons et quinze filles. L'âge moyen des élèves de cette classe est de onze ans tandis que l'écart-type est d'un an et six mois. En effet, le plus jeune élève de cette classe est âgé de dix ans et six mois tandis que le plus vieux à l'âge de douze ans au moment de l'expérimentation. La classe est localisée dans une école élémentaire de l'Indre située en centre-ville, les élèves évoluent donc dans un milieu urbain. Ils sont issus de milieux socioculturels divers et les élèves présentent un niveau scolaire hétérogène.

L'échantillon est notamment constitué d'un élève à Haut Potentiel Intellectuel (HPI), qui montre un intérêt particulier pour le domaine scientifique. De plus, des élèves se trouvent en difficulté par rapport à d'autres, notamment un élève qui parle très peu et ne s'exprime pas face au groupe classe. Enfin, un élève présente des troubles de dysorthographe et de dyslexie.

La caractérisation des classes est synthétisée dans le tableau I.

	Effectif total	Filles	Garçons	Âge moyen	Milieu
Grande Section	16	8	7	5 ans et 9 mois (69 mois)	Urbain
Cours Moyen 2ème année	28	15	13	11 ans (132 mois)	Urbain

Tableau I: Caractéristiques des classes selon le groupe d'études

Ces deux groupes ont des effectifs différents. Cependant la répartition des deux sexes au sein des groupes est équilibrée avec autant de filles que de garçons.

Pour pouvoir répondre à notre problématique et vérifier les différentes hypothèses posées, une méthode d'observation des élèves a été établie.

Pour faciliter l'observation, l'analyse et la comparaison des résultats, il a été décidé de réduire l'effectif observé des CM2 à seize, tout autant que les élèves de GS. Cet échantillon réduit comprend l'élève HPI et les élèves ayant des difficultés.

Il semble intéressant d'inclure les élèves à profils particuliers dans cette étude afin d'observer l'impact que peut avoir un tel projet sur ce type d'élève. Le reste de l'échantillon a été sélectionné de manière à former des groupes de travail hétérogènes; constitués d'élèves ayant des niveaux différents.

III. Outils et matériel nécessaires à la création du mur végétal

Afin de mettre en place les séquences expérimentales, du matériel a pu être acheté comme dit précédemment grâce à la subvention du Fonds de Dotation pour la Biodiversité (FDB).



www.fdbiodiversite.org

Grâce à cette subvention, il a alors été possible d'acheter diverses fournitures, nécessaires à la réalisation des murs, détaillées dans le tableau II

Maquette fonctionnelle CM2	Plantations GS	Réalisation du mur Lycéens
<ul style="list-style-type: none"> - Sept kits d'arrosage automatique - Capteur d'humidité Bluetooth 	<ul style="list-style-type: none"> - Mini serre intérieure pour la plantation de semis - Graines et plants 	<ul style="list-style-type: none"> - Toile géotextile - Terreau - Tuyau d'irrigation goutte à goutte - Arroseur automatique solaire

Tableau II: Récapitulatif des achats effectués

IV. Mise en place du projet à travers des séquences pédagogiques

Dans le cadre de ce travail de recherche, il a été retenu de s'intéresser à certaines compétences particulières jugées plus facilement observables et plus pertinentes au vu du public soumis à cette étude.

Parmi elles, on retrouve certaines compétences sociales, certaines compétences cognitives-émotionnelles mais aussi des métacompétences du développement durable.

Bien que les cinq métacompétences du développement durable soient indissociables, il a été décidé de s'intéresser davantage à la métacompétence individuelle et collective, métacompétence qui s'inscrit pleinement dans le projet coopératif mené : un problème est soulevé, mais nécessite l'intervention de divers acteurs pour le régler.

Certaines compétences sociales ont ainsi été retenues :

- Les compétences de communication verbale se basant sur des échanges oraux mettant en jeu la langue et les compétences de communication non verbale correspondant à l'ensemble des signes que va émettre une personne
- La qualité des échanges, s'appuyant davantage sur l'aspect qualitatif des dialogues entre les élèves tandis que les compétences de communication sont axées sur l'aspect quantitatif
- L'entraide ou aide mutuelle
- L'écoute
- La coopération pouvant être définie comme le fait de participer à un projet commun

Des compétences cognitives-émotionnelles ont elles aussi été développées dans le cadre du projet :

- L'implication qui est basée sur l'investissement et la prise de décision
- L'esprit critique correspondant à la curiosité de l'individu et à sa prise de conscience sur les phénomènes qui l'entourent.

Une séquence sur la germination des graines a été réalisée en GS (Annexe 1a).

Une séquence permettant la fabrication d'une maquette fonctionnelle du mur végétal a été réalisée par les élèves de CM2 (Annexe 1b).

Lors de ces deux séquences, les élèves ont été amenés à réaliser un travail coopératif et chacune des séances a pu être filmée, avec l'accord des représentants légaux. Ces vidéos nous ont alors permis d'observer l'évolution des compétences analysées au cours de la séquence. Afin de réaliser une observation pertinente, des critères ont été établis et une grille d'observation a été créée (Tableau III), avec une liste de critères pour les compétences sociales d'interaction (communication, qualité des échanges, écoute) et les compétences sociales cognitives (implication, esprit critique).

<u>Grille d'observation</u> <u>Nom de l'élève:</u>			Insatis- faisant 1	Peu satisfai- sant 2	Satisfai- sant 3	Très satisfai- sant 4
Critères						
Compétences sociales	Interaction	Aide				
		Communication				
		Qualité des échanges				
		Écoute				
Compétences cognitives		Implication				
		Esprit critique				
Total						

Tableau III : Grille d'observation

Ces critères sont évalués grâce aux échelles qualitatives présentées en annexes (Annexe 3).

Pour certains critères, il a semblé inévitable d'adapter les échelles qualitatives au niveau des élèves comme c'est le cas pour le critère "Qualité des échanges". Il n'est, par exemple, pas attendu des élèves de GS d'avancer des propos argumentés, mais seulement de faire naître une discussion, un dialogue. Les CM2 devront quant à eux s'impliquer dans une discussion basée sur des propos construits en apportant une argumentation cohérente.

Ce qui entraîne deux échelles qualitatives différentes (Tableau IV). Ce cas est aussi retrouvé concernant l'esprit critique (Annexe 3.e). Les élèves de CM2 de par leur expérience seront capables de développer des compétences plus importantes dans ce domaine que les GS.

Qualité des échanges pour les GS			
Insatisfaisant	Peu satisfaisant	Satisfaisant	Très satisfaisant
Qui n'ont pas de rapport avec le sujet (bavardages, discussion autres) Non réactivité (unilatéralité)	Formulation de phrases simples (énonciation de faits, phrases sans compléments) qui n'entrent pas dans le fil d'une discussion (n'attend pas de réponse et donc n'engendre pas de dialogue). Agressivité, crie pour se faire entendre	Mise en place d'une discussion qui peut être courte et simple avec un seul membre du groupe permettant l'avancée vers l'objectif final.	Discussion aisée avec l'ensemble du groupe (plus de 2 membres mis en jeu) permettant l'avancée vers l'objectif final.

Tableau IVa: Échelle qualitative mesurant la qualité des échanges chez les GS

Qualité des échanges pour les CM2			
Insatisfaisant	Peu satisfaisant	Satisfaisant	Très satisfaisant
Qui n'ont pas de rapport avec le sujet (bavardages, discussion autres) Non réactivité (unilatéralité)	Formulation de phrases simples (énonciation de faits, phrases sans compléments) qui n'entrent pas dans le fil d'une discussion (n'attend pas de réponse et donc n'engendre pas de dialogue) Agressivité, crie pour se faire entendre	Mise en place d'une discussion argumentée (chaque élève défend son propos en avançant des arguments) avec un seul membre du groupe permettant l'avancée vers l'objectif final	Discussion argumentée et aisée avec l'ensemble du groupe (plus de 2 membres mis en jeu) permettant l'avancée vers l'objectif final

Tableau IVb: Échelle qualitative mesurant la qualité des échanges chez les CM2

Ces échelles sont ainsi déclinées en 4 niveaux de satisfaction (insatisfaisant, peu satisfaisant, satisfaisant et très satisfaisant) et à chacun de ces niveaux a été attribué un score.

Ce score permet d'élaborer les graphiques afin d'analyser et d'interpréter les résultats, mais aussi de définir le niveau de satisfaction de la coopération. En effet, après plusieurs recherches, il a été admis que chacun de ces critères permettait d'évaluer la compétence de coopération. La grille d'observation a permis la construction d'une échelle de mesure pour cette dernière compétence ayant pour but de définir un pourcentage de satisfaction (Tableau V).

De ce fait, le score total maximal atteignable dans cette grille étant de 24 (si les six critères observés sont évalués très satisfaisants), il a été déduit que :

- Si le score atteint est inférieur à 25% du score total, c'est-à-dire inférieur ou égal à 6, le niveau de coopération est considéré comme **insatisfaisant**.
- Si le score se situe entre 25% et 50% du score total, c'est-à-dire entre 7 et 12, le niveau de coopération est considéré comme **peu satisfaisant**.
- Si le score atteint se situe entre 50% et 75% du score total, c'est-à-dire entre 13 et 18, le niveau de coopération est considéré comme **satisfaisant**.
- Si le score est supérieur à 75% du score total, c'est-à-dire entre 19 et 24, le niveau de coopération est considéré comme **très satisfaisant**.

Coopération			
Insatisfaisant	Peu satisfaisant	Satisfaisant	Très satisfaisant
Total ∈ [0;6]	Total ∈ [7;12]	Total ∈ [13;18]	Total ∈ [19;24]

Tableau V : Échelle de la coopération

Résultats - Discussion

L'analyse des résultats se base sur les vidéos des différents moments de la séquence qui ont permis de renseigner la grille d'observation (Tableau III) présentée précédemment. C'est à partir de cette dernière, remplie au cas par cas pour chaque élève, qu'un tableau de résultats reprenant les scores obtenus, présenté en Annexe 4, a pu être complété.

Dans cette partie, sont détaillés et analysés les résultats qui émanent de l'expérience que nous avons réalisée dans les classes de Grande Section et de celle réalisée par un collègue en Cours Moyen 2^{ème} année. Il a été décidé que la compétence est acquise par l'élève s'il atteint au moins le niveau satisfaisant. Elle l'est par la classe si elle est acquise par au moins 75% des élèves. De plus, nous considérons qu'une différence d'augmentation du score moyen entre les classes est significative si cette dernière est supérieure ou égale à 0,5 point.

Dans un premier temps, il sera introduit les résultats obtenus concernant les compétences sociales, à savoir, l'aide, la communication, la qualité des échanges et l'écoute. Puis, l'intérêt se portera sur les résultats des compétences cognitives comprenant l'implication et l'esprit critique. Pour finir, il sera présenté l'évolution des deux classes en termes de coopération.

I. Les compétences sociales

1) L'aide

Le critère étudié ici correspond à l'aide entre l'enseignant et les élèves ou bien entre les élèves eux-mêmes. Il a été regardé les actions des élèves à savoir si ces derniers acceptaient l'aide de l'enseignant et/ou celui d'un de leur pair, s'ils étaient capables de demander de l'aide et s'ils prenaient l'initiative d'aider en retour.

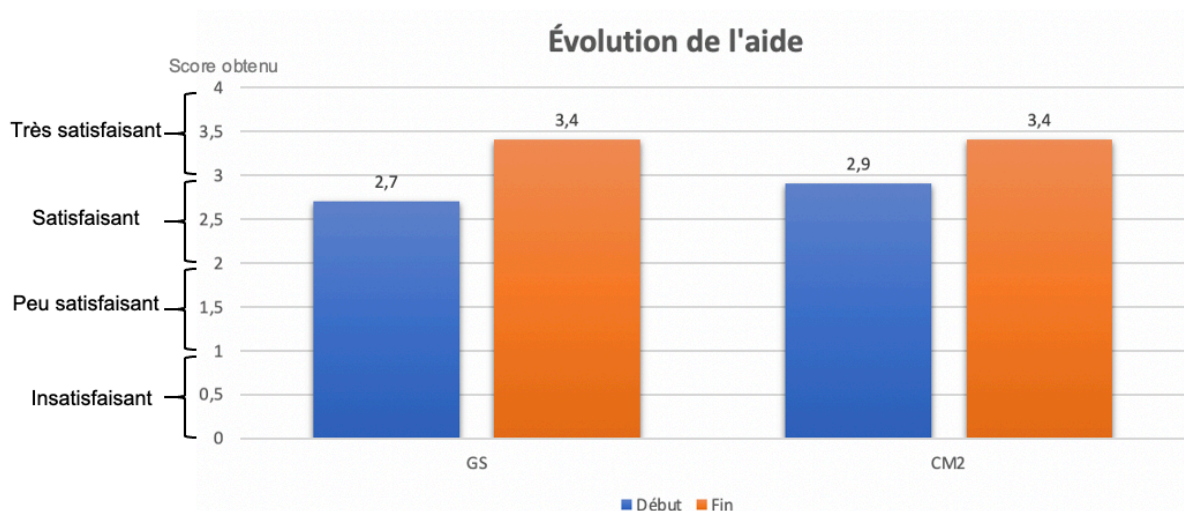


Figure 1: Diagramme montrant l'évolution du score moyen des élèves de GS (à gauche) et CM2 (à droite) pour le critère "aide" suite aux observations réalisées au début de la séquence (en bleu) et à la fin de la séquence (en orange).

D'après la figure 1, montrant l'évolution de l'aide entre les deux classes, on peut observer que les élèves de GS ont obtenu un score de 2,7 au début de la séquence. Ce score a ensuite augmenté de 0,7 point afin d'arriver à un résultat final de 3,4 points. Pour les CM2, une évolution est aussi constatée avec un passage de 2,9 points à 3,4 points, soit une augmentation de 0,5 point.

En termes de pourcentage, le score moyen des élèves de GS a subi une augmentation de 25,93% contre 17,24% pour celui des CM2.

L'évolution des GS est donc plus importante.

Néanmoins, les deux classes qui étaient dans le niveau satisfaisant au début sont toutes les deux passées dans le niveau très satisfaisant à la fin de la séquence.

AIDE	GS		CM2	
	Début	Fin	Début	Fin
Insatisfaisant	0	0	0	0
Peu satisfaisant	6	0	6	0
Satisfaisant	9	9	5	9
Très satisfaisant	1	7	5	7

Tableau VI: Synthèse de l'évolution du niveau d'acquisition des élèves de GS et CM2 dans le critère « aide » entre le début et la fin de la séquence.

En prenant pour support le tableau VI ci-dessus, nous pouvons constater qu'au début de la séquence seulement six élèves de chaque classe n'avaient pas acquis la compétence d'aide et étaient dans le niveau peu satisfaisant, ce qui représente 37,5% pour chaque classe.

Pour les élèves de GS, ce faible taux peut être expliqué en partie par le fait qu'une majorité d'élèves de la classe se sont vu former au cours de l'année scolaire dans le but de devenir des tuteurs, appelés les « super copains », d'élèves présentant des Troubles du Spectre de l'Autisme. Ainsi, ils ont pu développer leur entraide et ont appris à écouter et à se soucier de leurs pairs.

Ces élèves avaient donc des acquis au préalable et ont pu, au cours de la séquence, réinvestir et consolider leurs connaissances et compétences développées dans le cadre de la formation « super copains ».

À la fin de la séquence, les douze élèves qui étaient dans le niveau peu satisfaisant ayant augmenté leur score, il convient de dire que l'ensemble des élèves des deux classes ont acquis la compétence sociale « aide ».

2) La communication

La communication a été abordée de manière quantitative, c'est-à-dire qu'il a été comptabilisé le nombre d'interactions verbales et non verbales entre les élèves.

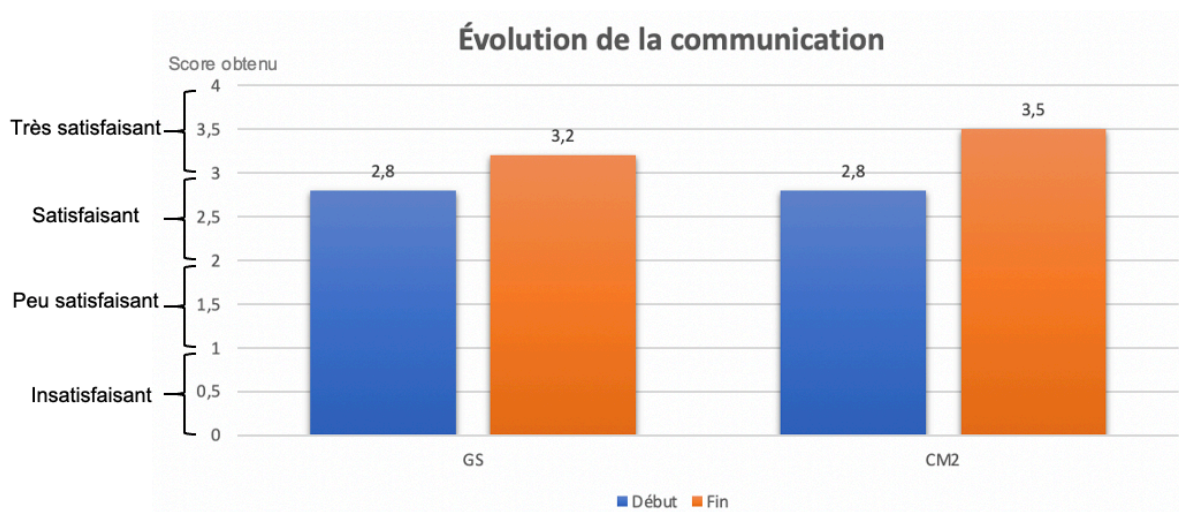


Figure 2: Diagramme montrant l'évolution du score moyen des élèves de GS (à gauche) et CM2 (à droite) pour le critère "communication" suite aux observations réalisées au début de la séquence (en bleu) et à la fin de la séquence (en orange).

D'après le diagramme présenté en figure 2, nous pouvons voir que les deux classes ont là aussi augmenté leur score moyen passant d'un niveau satisfaisant à très satisfaisant.

Les élèves de GS sont passés de 2,8 à 3,2 points, soit une augmentation de 14,29% tandis que les élèves de CM2 sont passés de 2,8 à 3,5 points, soit une augmentation de 25%.

Pour cette compétence, ce sont donc les élèves de CM2 qui ont davantage progressé.

COMMUNICATION	GS		CM2	
	Début	Fin	Début	Fin
Insatisfaisant	0	0	0	0
Peu satisfaisant	8	4	8	0
Satisfaisant	3	5	3	8
Très satisfaisant	5	7	5	8

Tableau VII: Synthèse de l'évolution du niveau d'acquisition des élèves de GS et CM2 dans le critère « communication » entre le début et la fin de la séquence.

Au début de la séquence, il semble intéressant de relever que la répartition des élèves dans les différents niveaux de satisfaction était identique dans les deux classes. Cependant, à la fin de la séquence, la totalité des élèves de CM2 ont acquis la compétence avec plus particulièrement 50% des élèves qui ont atteint le niveau le plus haut (très satisfaisant).

Pour la classe de GS, le constat est différent : seulement 75% ont acquis la compétence, un quart des élèves ne l'ont donc pas acquise.

Le taux d'élèves de GS n'ayant pas acquis la compétence de communication peut être expliqué par le fait qu'il a été majoritairement observé des interactions non verbales, car il s'agit, pour trois d'entre eux, d'élèves réservés, prenant très peu de fois la parole. Le quatrième élève est un élève nécessitant l'aide d'une ATSEM. Ce dernier présente des difficultés langagières importantes, il parle très peu et ne formule pas de phrases structurées, claires et compréhensibles. Ses difficultés ont donc persisté au cours de la séquence et il n'a pas pu progresser dans la compétence de communication.

Le projet n'aura donc pas permis à ces quatre élèves de développer la compétence de communication et donc de s'exprimer plus aisément.

Pour les douze élèves de GS restant et les seize élèves de CM2, la compétence de communication a été acquise. Il semblerait donc, comme l'a souligné Catherine Reverdy (2013), que la mise en place d'un projet favorise cette compétence, les élèves ayant dû échanger entre eux afin d'arriver à un but commun.

3) La qualité des échanges

Pour la qualité des échanges, deux échelles différentes ont été utilisées, les attendus entre les deux niveaux, GS et CM2, étant différents. Les CM2 étaient alors davantage évalués sur la syntaxe et l'argumentation alors que l'évaluation des GS était centrée sur la mise en place d'une discussion.

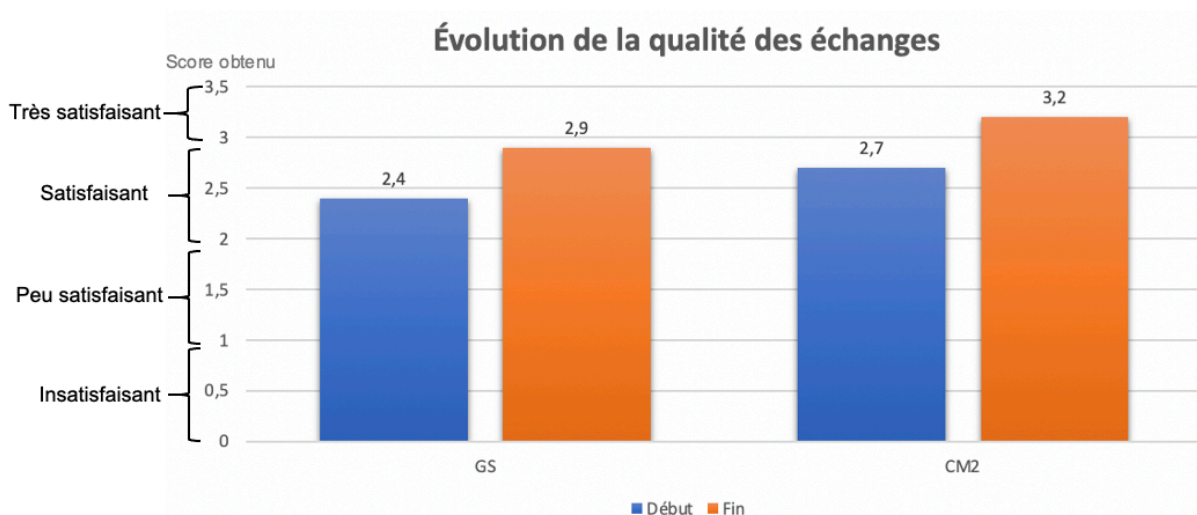


Figure 3: Diagramme montrant l'évolution du score moyen des élèves de GS (à gauche) et CM2 (à droite) pour le critère "qualité des échanges" suite aux observations réalisées au début de la séquence (en bleu) et à la fin de la séquence (en orange).

D'après la figure 3, nous pouvons voir que les seize élèves de GS ont augmenté leur score moyen de 0,5 point tout comme les élèves de CM2. Les élèves de GS sont passés de 2,4 à 2,9 points tandis que les élèves de CM2 sont passés de 2,7 à 3,2 points.

L'évolution des CM2 leur a permis de passer du niveau satisfaisant au niveau très satisfaisant tandis que les GS, malgré leur augmentation, ne sont pas passés au niveau supérieur et sont restés dans le niveau satisfaisant.

QUALITÉ DES ÉCHANGES	GS		CM2	
	Début	Fin	Début	Fin
Insatisfaisant	4	1	1	0
Peu satisfaisant	2	3	4	1
Satisfaisant	10	8	10	11
Très satisfaisant	0	4	1	4

Tableau VIII: Synthèse de l'évolution du niveau d'acquisition des élèves de GS et CM2 dans le critère « qualité des échanges » entre le début et la fin de la séquence.

En s'appuyant sur le tableau VIII, nous pouvons voir qu'au début de l'expérience, six élèves de GS n'avaient pas acquis la compétence contre cinq chez les CM2. À la fin de la séquence, quatre élèves de GS ne la maîtrisent toujours pas, contre seulement un dans la classe de CM2.

Il est à noter que l'élève de CM2 qui se trouvait dans le niveau insatisfaisant est tout de même passé au niveau supérieur, il a donc évolué.

Pour les GS, 25% des élèves de cette classe n'ont donc pas réussi à mettre en place une discussion avec un membre de leur groupe à la fin de la séquence. Nous pouvons constater que parmi ces quatre élèves, deux, sont les mêmes qui n'avaient pas acquis la compétence de communication. C'est donc dans un lien logique que la compétence « qualité des échanges » n'a pas pu être validée chez ces deux élèves.

Nous pouvons donc dire que pour 81,25% des élèves participant à ce projet (GS et CM2 compris), la compétence qualité des échanges est atteinte.

4) L'écoute

Il a été observé le niveau d'écoute des élèves. Pour cela il a été analysé leur posture et la prise en compte des paroles de l'enseignant et/ou des camarades avant de formuler une question ou donner un élément de réponse.

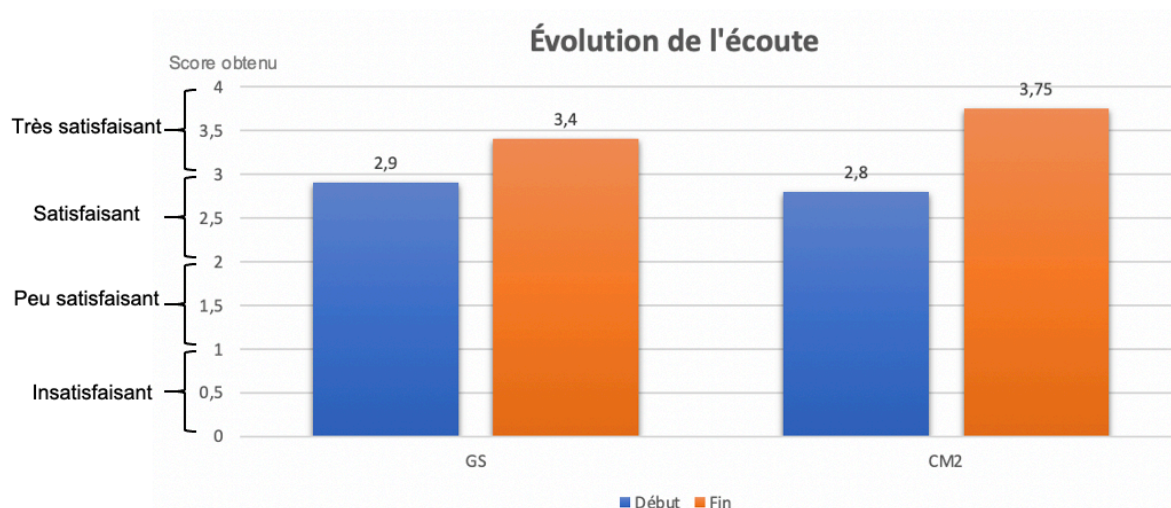


Figure 4 : Diagramme montrant l'évolution du score moyen des élèves de GS (à gauche) et CM2 (à droite) pour le critère "écoute" suite aux observations réalisées au début de la séquence (en bleu) et à la fin de la séquence (en orange).

D'après la figure 4, nous pouvons voir que les élèves de GS sont passés d'un score de 2,9 points à un score de 3,4 points, soit une augmentation de 17,24% (0,5 point). Les élèves de CM2 sont quant à eux passés d'un score de 2,8 à un score de 3,75 points, soit une augmentation de 33,93% (0,95 point).

L'augmentation des CM2 dans ce critère est donc plus significative que celle des GS, mais les deux classes sont passées dans le niveau très satisfaisant à la fin de la séquence.

ÉCOUTE	GS		CM2	
	Début	Fin	Début	Fin
Insatisfaisant	3	1	2	0
Peu satisfaisant	2	0	2	0
Satisfaisant	5	7	9	4
Très satisfaisant	6	8	3	12

Tableau IX: Synthèse de l'évolution du niveau d'acquisition des élèves de GS et CM2 dans le critère « écoute » entre le début et la fin de la séquence.

D'après le tableau IX, nous pouvons voir qu'un seul élève n'a pas acquis la compétence d'écoute à la fin de la séquence. Il s'agit de l'élève de maternelle ayant besoin du suivi d'une ATSEM. En effet, cet élève semblait ailleurs durant la séquence et devait sans cesse être sollicité par son ATSEM.

Nous pouvons aussi constater que l'ensemble des élèves de la classe de CM2 ont augmenté d'un point entre le début et la fin de la séquence. C'est ainsi que 75% des élèves de cette classe ont atteint le plus haut niveau de satisfaction contre 50% chez les GS.

L'évolution des élèves de CM2 est donc plus significative que celle des GS.

À la fin de la séquence, quinze élèves de GS et seize élèves de CM2 ont acquis la compétence « écoute ».

L'analyse des résultats observés précédemment pour les compétences sociales montre que les deux classes ont augmenté leur score durant la séquence ce qui leur a permis dans la majorité des cas de passer d'un niveau jugé satisfaisant à un niveau jugé très satisfaisant. Toutes les compétences sociales ont alors été acquises par une grande majorité des élèves.

II. Les compétences cognitives

1) L'implication

Les élèves ont été observés afin de juger de leur implication. Il a été analysé le rôle de chacun, à savoir si ce dernier agissait en fonction des buts et objectifs à atteindre ou bien si au contraire il se laissait porter par le groupe.

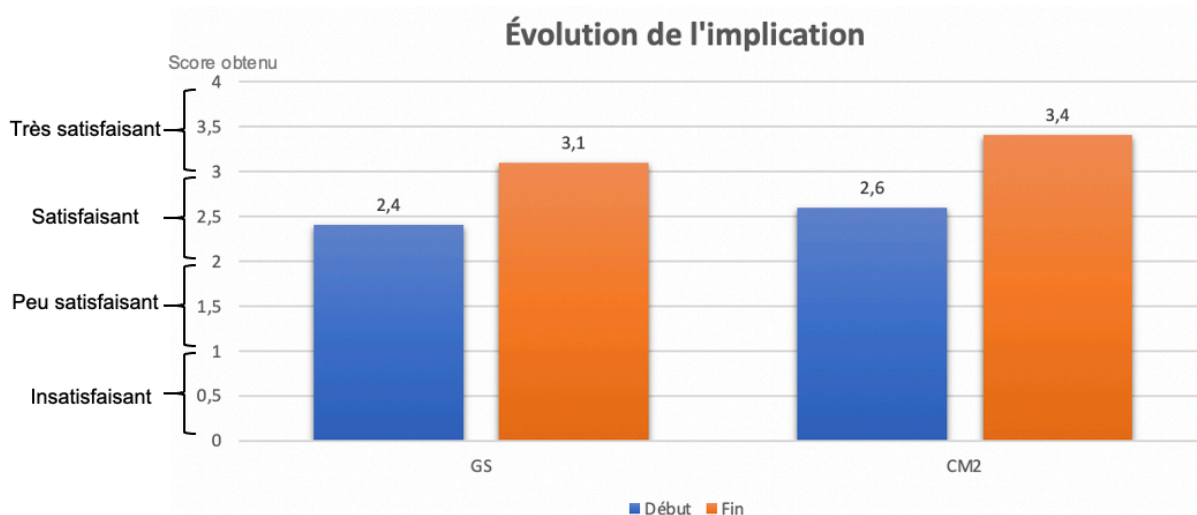


Figure 5: Diagramme montrant l'évolution du score moyen des élèves de GS (à gauche) et CM2 (à droite) pour le critère "implication" suite aux observations réalisées au début de la séquence (en bleu) et à la fin de la séquence (en orange).

Ainsi, nous pouvons observer (figure 5) que les deux classes sont passées d'un niveau satisfaisant à un niveau très satisfaisant.

Les GS ont augmenté leur score moyen de 0,7 point passant de 2,4 à 3,1 points. Les CM2 ont, eux, augmenté leur score de 0,8 point passant de 2,6 à 3,4 points.

Nous pouvons donc calculer les taux d'augmentation pour chacune des classes. La classe de GS a augmenté son score moyen de 29,17% tandis que la classe de CM2 l'a augmenté de 30,77%. Ces deux taux d'évolution sont donc quasi-identiques.

IMPLICATION	GS		CM2	
	Début	Fin	Début	Fin
Insatisfaisant	1	0	1	0
Peu satisfaisant	8	3	5	0
Satisfaisant	7	8	9	10
Très satisfaisant	0	5	1	6

Tableau X: Synthèse de l'évolution du niveau d'acquisition des élèves de GS et CM2 dans le critère « implication » entre le début et la fin de la séquence.

Malgré les taux d'augmentation semblables, en moyenne, nous pouvons relever quelques différences entre les classes si l'on s'attache à chaque niveau.

En effet, à la fin de la séquence, 66,7% des élèves de GS qui n'avaient pas acquis la compétence « implication » au début sont passés dans le niveau supérieur, acquérant ainsi cette compétence. Pour 33,7% de ces mêmes élèves, la séquence ne leur a pas permis d'évoluer suffisamment afin d'atteindre un niveau de satisfaction satisfaisant.

Pour les CM2, un constat différent peut être fait. En effet, seulement 37,5% des élèves n'avaient pas acquis la compétence au début de la séquence. Ces 37,5% représentant 6 élèves sur 16 ont alors augmenté leur score afin d'acquérir cette dernière.

À la fin de la séquence, nous pouvons donc dire que 90,63% des élèves participant au projet ont su s'impliquer dans ce dernier. Il semblerait donc que mener un projet via une pédagogie de projet favorise l'implication des élèves.

2) L'esprit critique

Tout comme pour le critère « qualité des échanges », il a été différencié deux échelles différentes entre les deux niveaux afin de juger l'esprit critique des élèves.

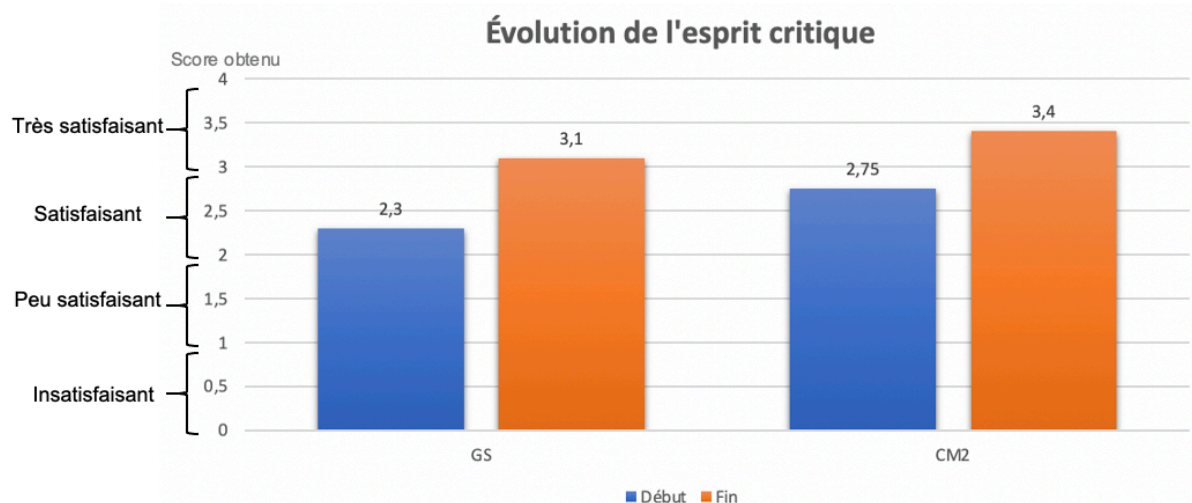


Figure 6: Diagramme montrant l'évolution du score moyen des élèves de GS (à gauche) et CM2 (à droite) pour le critère "esprit critique" suite aux observations réalisées au début de la séquence (en bleu) et à la fin de la séquence (en orange).

L'évolution de l'esprit critique chez les élèves a là encore augmenté, passant de 2,3 à 3,1 points, soit une augmentation de 0,8 point chez les GS alors que les CM2 sont passés de 2,75 à 3,4 points soit une augmentation de 0,65 point.

Les deux classes sont passées d'un niveau satisfaisant à très satisfaisant, mais l'augmentation est d'autant plus visible chez les GS qui ont augmenté de 34,78% tandis que les CM2 ont augmenté de 23,64%.

Les élèves de GS partaient donc avec des lacunes plus importantes dans ce domaine que les CM2.

ESPRIT CRITIQUE	GS		CM2	
	Début	Fin	Début	Fin
Insatisfaisant	3	0	1	0
Peu satisfaisant	6	4	6	1
Satisfaisant	6	7	5	8
Très satisfaisant	1	5	4	7

Tableau XI: Synthèse de l'évolution du niveau d'acquisition des élèves de GS et CM2 dans le critère « esprit critique » entre le début et la fin de la séquence.

D'après le tableau XI, quatre élèves de GS n'ont pas atteint la compétence contre un chez les CM2. Cette compétence soulevait des notions qui étaient difficiles à appréhender chez les maternelles, d'où la nécessité d'adapter l'échelle à l'âge des enfants.

Ainsi, les GS sont passés de 43,75% d'élèves ayant acquis la compétence au début de la séquence à 75% l'ayant acquis à la fin tandis que les CM2 sont passés de 56,25% d'élèves ayant acquis la compétence au début de la séquence à 93,75% à la fin. Une évolution importante est donc à noter, le projet ayant eu un intérêt dans l'acquisition de cette compétence cognitive.

À la fin de la séquence, nous pouvons dire que 84,38% des élèves de GS et CM2 ont acquis la compétence « esprit critique ».

III. La coopération

La coopération a pu être évaluée grâce à l'ensemble des données observées pour les critères précédents. Chaque critère ayant donné un score qui a pu être additionné aux autres (cf. méthodologie).

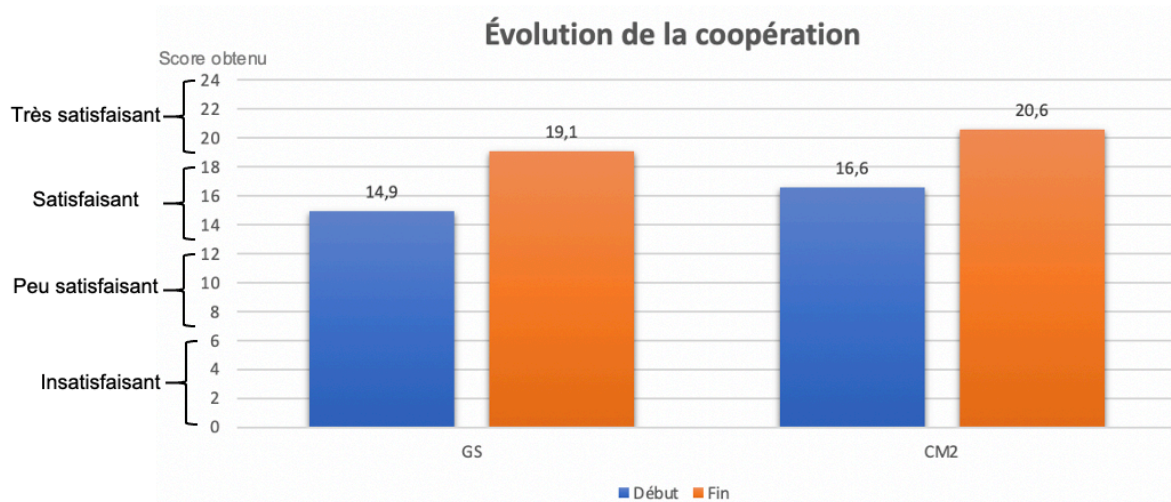


Figure 7: Diagramme montrant l'évolution du score moyen des élèves de GS (à gauche) et CM2 (à droite) pour la compétence de coopération suite aux observations réalisées au début de la séquence (en bleu) et à la fin de la séquence (en orange).

D'après ce dernier graphique présenté en figure 7, nous pouvons voir que les élèves de GS partaient d'un niveau de coopération satisfaisant de 14,9 points et sont arrivés à 19,1 points, ils sont donc restés dans le niveau satisfaisant, mais ont connu une augmentation de 4,2 points, soit de 28,19%.

Les CM2 ont quant à eux changé de niveau passant du niveau satisfaisant (16,6 points) au niveau très satisfaisant (20,6 points), en augmentant leur score moyen de 4 points soit de 24,1%.

COOPÉRATION	GS		CM2	
	Début	Fin	Début	Fin
Insatisfaisant	0	0	0	0
Peu satisfaisant	4	1	2	0
Satisfaisant	9	4	10	2
Très satisfaisant	3	11	4	14

Tableau XII: Synthèse de l'évolution du niveau d'acquisition des élèves de GS et CM2 dans le critère « coopération » entre le début et la fin de la séquence.

En prenant pour support le tableau XII, nous pouvons noter qu'aucun élève qu'il soit de la classe de GS ou bien de la classe de CM2 ne partait avec un niveau de coopération jugé insatisfaisant.

À la fin de la séquence, seulement un seul élève de GS ayant obtenu un score trop faible pour la plupart des critères présentés précédemment n'a pas été dans la mesure de changer de niveau de satisfaction dans la coopération. Cependant il est important de préciser que cet élève a tout de même travaillé sa coopération passant de neuf points à onze.

La coopération a donc pu être travaillée au travers de ce projet.

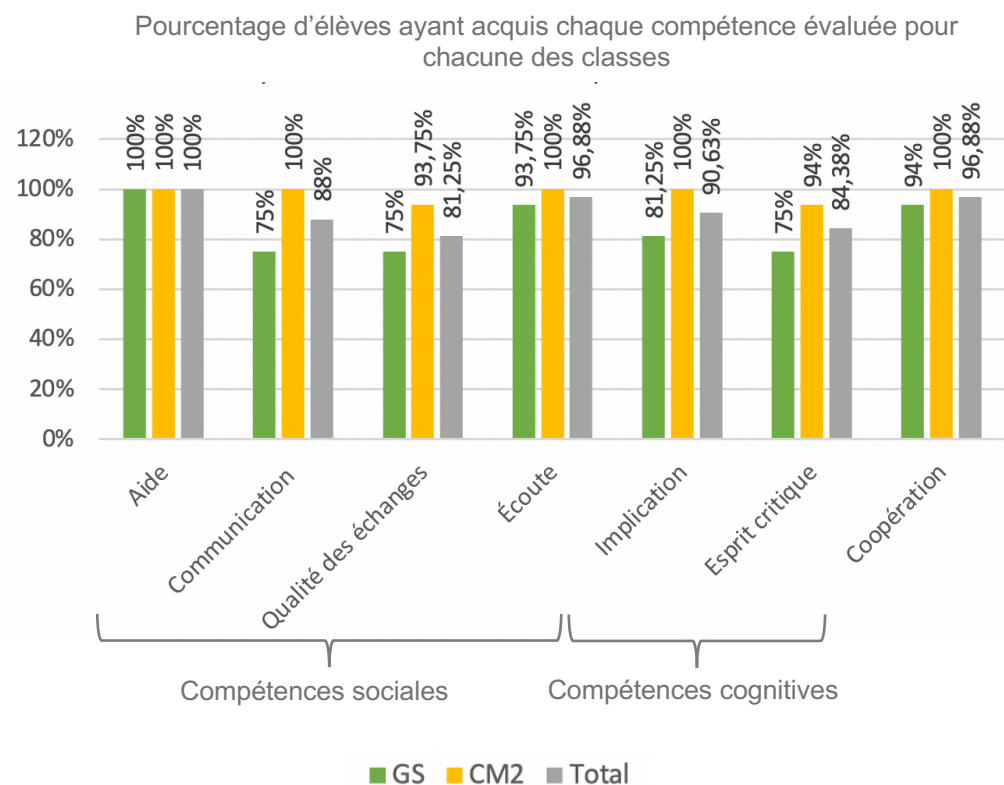


Figure 8: Diagramme montrant le pourcentage d'élèves de GS (en vert), de CM2 (en jaune) ainsi que le nombre d'élèves total (en gris) ayant acquis chacune des compétences présentées.

Pour rappel, il a été décidé qu'une compétence est acquise par la classe si elle est acquise par au moins 75% des élèves. Dans le cadre de notre étude, cela signifie donc qu'une compétence est acquise par la classe si au moins douze élèves sur seize l'ont acquise. De plus, nous considérons qu'une différence d'augmentation du score moyen entre les classes est significative si cette dernière est supérieure ou égale à 0,5 point.

De ce fait, d'après le dernier diagramme présenté en figure 8, nous pouvons voir que toutes les compétences évaluées durant ce projet ont été acquises par l'ensemble des élèves de Grande Section et de CM2. En effet, chaque compétence s'est vue attribuer un pourcentage égal ou supérieur à 75% pour les deux classes. Des différences entre les deux classes sont tout de même à prendre en compte.

En effet, en moyenne, dans la classe de CM2, davantage d'élèves ont acquis les compétences sociales (l'aide, la communication, la qualité des échanges ainsi que l'écoute). Ce constat se répète pour les compétences cognitives (implication et esprit critique).

De ces différences peuvent émaner des interrogations. En effet, nous pouvons nous demander si l'ensemble des échelles de notation et plus particulièrement celles de la communication, de la qualité des échanges et de l'esprit critique ne devraient pas être retravaillées et affinées pour le niveau GS.

De plus, nous pouvons aussi observer par les analyses précédentes que la coopération, métacompétence individuelle et collective du développement durable, a pu être travaillée durant ce projet permettant aux élèves de s'améliorer.

Discussion Générale

D'après l'ensemble des résultats, nous pouvons donc conclure que le projet de mur végétalisé proposé au travers de séquences scientifiques via une pédagogie de projet a permis aux élèves de la classe de GS et de CM2 de développer de nombreuses compétences.

Ainsi, notre première hypothèse était de penser que l'ensemble des compétences observées allaient évoluer de manière significative dans les deux classes entre le début et la fin de l'expérimentation. D'après l'analyse des différents résultats, nous avons pu constater que pour chaque compétence, qu'elle soit sociale ou cognitive, les élèves de GS et de CM2 ont augmenté leur score moyen. Cette première partie de l'hypothèse peut donc être validée.

Cependant, nous pensions que les élèves de CM2 arriveraient probablement, de par leur âge, à un stade d'acquisition des compétences plus avancé que les GS. De par les observations et analyses faites, il semblerait que les CM2 aient acquis un niveau de maîtrise supérieur ou égal à celui des GS dans l'ensemble des compétences. Cependant, la différence d'augmentation du score moyen pour chaque compétence entre les deux classes n'est pas significative cette dernière n'étant pas supérieure ou égale à 0,5 point. Cette deuxième partie de l'hypothèse est donc invalidée.

Dans notre deuxième hypothèse, il était émis l'idée que la coopération serait développée entre les pairs de manière équivalente entre les classes de GS et de CM2. L'analyse des résultats observés a montré que les élèves des deux échantillons ont pu progresser. Les élèves de GS ont augmenté de 4,2 points tandis que les CM2 de 4 points. L'ensemble des élèves ont donc amélioré leur niveau de coopération durant le projet. Cette deuxième hypothèse peut donc être validée.

La dernière hypothèse amenait à penser que les compétences cognitives seraient développées de manière plus importante chez les élèves d'élémentaire (CM2) que chez les élèves de maternelle (GS) du fait d'un stade de développement plus avancé chez les élèves plus grands.

Au regard des résultats obtenus et comme l'avait suggéré F.Pellaud (2018), le projet proposé a permis aux élèves de progresser sur l'ensemble des compétences cognitives, à savoir l'implication et l'esprit critique. Cependant, la différence des scores moyens obtenus n'étant pas supérieure ou égale à 0,5, elle n'est donc pas considérée comme significative. Cette dernière hypothèse ne peut donc pas être validée.

Ce projet a donc permis à tous les élèves de développer et d'approfondir diverses compétences scientifiques et psychosociales. Il répond donc aux exigences des programmes et des recommandations des bulletins officiels de 2013. Plaçant les élèves comme véritables acteurs, la séquence proposée s'apparente à une méthode dite active et privilégie ainsi l'activité de l'élève (Romainville, 2007) et a permis à tous de développer des compétences transversales tenant du savoir-être (Meirieu, 1997). Cependant, le projet a été davantage enrichissant pour les élèves de CM2 qui obtiennent un pourcentage de réussite plus important pour l'ensemble des compétences.

Plusieurs points peuvent aussi être questionnés. En effet, l'analyse des résultats et l'interprétation qui en découle a montré que les échelles qualitatives, construites sur le modèle d'échelle de Likert, peuvent être affinées et différenciées. Tout comme pour la qualité des échanges et l'esprit critique, proposer deux échelles différentes pour chaque niveau permettrait d'affiner les observables selon l'âge des élèves rendant les observations plus précises. Au vu de certains résultats, nous pouvons penser qu'un remaniement des échelles est souhaitable tout comme pour l'échelle d'évaluation de la qualité des échanges. En effet, seulement 25% des élèves de chaque classe ont atteint le niveau très satisfaisant. Ce faible pourcentage nous amène donc à nous remettre en question sur les critères évalués dans la compétence, mais aussi sur la manière de mener le projet. Il a été constaté qu'en maternelle l'enseignant doit davantage rythmer les discussions entre les élèves, ces derniers n'arrivant pas spécialement à mener des discussions avec plus d'un de leur camarade. Le passage du niveau satisfaisant à très satisfaisant demande donc à être affiné. De plus, il pourrait également être intéressant de mener ce projet au sein d'une même école. La proximité entre les classes rendrait alors les échanges et les rencontres entre les élèves plus faciles, ce qui favoriserait les relations entre eux.

Conclusion

Ce mémoire avait pour objectif de répondre à la question de recherche suivante :

« Les compétences collectives du développement durable et les compétences psychosociales sont-elles développées de la même manière chez des élèves de Grande Section (GS) et de Cours Moyen 2ème année (CM2) dans le cadre d'un projet inter-cycle du cycle 1 au cycle 3 ? ».

L'expérimentation qui a été menée permet donc de conclure sur les apports d'un tel projet. Ce dernier s'est révélé enrichissant aussi bien pour les élèves de GS que pour les élèves de CM2. Les élèves ont pu approfondir l'ensemble des compétences étudiées. Chacune des classes ainsi que chaque élève partait d'un niveau différent pour chacune des compétences et tous ont consolidé leurs acquis et ont progressé.

Mener un tel projet cette année n'a pas été enrichissant seulement pour les élèves. Il s'est aussi révélé instructif pour nous, enseignantes.

Il nous a montré que les projets collaboratifs, mêlant plusieurs acteurs, sont intéressants par les compétences qu'ils permettent de développer et par l'interdisciplinarité qu'ils soulèvent, mais ils sont aussi difficiles car ils nécessitent de la disponibilité, de la compréhension et de l'adaptabilité. La communication est alors primordiale.

De plus, ce travail m'a aussi permis de développer de nombreuses compétences professionnelles telles que la connaissance des élèves ainsi que leur processus d'apprentissages que j'ai pu appréhender plus précisément grâce à mes recherches. Mais également la mise en œuvre de situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves. Ce travail m'a également amené à interroger ma pratique actuelle ainsi que celle envisagée dans mes prochaines années d'enseignements. Pour finir, la collaboration avec différents acteurs s'est révélée captivante, c'est pour cette raison que j'éprouve l'envie de renouveler une telle expérience avec mes futures classes afin de toujours offrir à mes élèves les meilleures conditions d'apprentissage.

Bibliographie

De Milly, H. (2015). Les objectifs de développement durable : éléments d'analyses et impacts possibles pour les agences d'aide. *Techniques Financières et Développement*, 121(4), 37-48.

<https://www.cairn.info/revue-techniques-financieres-et-developpement-2015-4-page-37.htm>

Diemer, A., & Marquat, C. (2014). *Éducation au développement durable: Enjeux et controverses*. Belgique: De Boeck Supérieur.

Donckèle, J. P. (2003). *Oser les pédagogies de groupe*. Erasme.

Leleu-Galland, È., & Meylan, S. (2020). Éducation au développement durable. Dans *100 mots pour l'école : Dictionnaire de l'éducation au développement durable* (p. 88-89). Nathan.

Jéjou, A. (2007). Les origines du développement durable. *L'information géographique*, vol.71(3), 19-28.

<https://doi.org/10.3917/lig.713.0019>

Lange, J. (2009). "Éducation à l'environnement pour un développement durable: informer, former ou éduquer?": Compte rendu de colloque (Montpellier, 7-8 juin 2007). *Natures Sciences Société*, vol. 17(1), 70-72.

<https://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2009-1-page-70.htm>

Reverdy, C. (2013) L'apprentissage par projet : de la recherche. *Technologie*, 186, 46-55.

<https://eduscol.education.fr/sti/sites/eduscol.education.fr.sti/files/ressources/techniques/5180/5180-186-p46.pdf>

Lhuis, E., & Lamboy, B. (2015). Les compétences psychosociales : définition et état des connaissances. *La santé en action*, 431, 12-16.

Sitographie

Actu-environnement. (2006). *Comment est née la notion Développement Durable ?* Consulté le 21 décembre 2021, à l'adresse https://www.actu-environnement.com/ae/dossiers/dd/dd_naissance_2.php4

Développement durable. (2009, décembre). Assemblée Nationale. Consulté le 3 janvier 2022, à l'adresse <https://www.assemblee-nationale.fr/12/controle/delat/dates.asp>

Depaulis, A. (2017). *Pluridisciplinarité, interdisciplinarité, transdisciplinarité*. Pluriact. Consulté le 20 mars 2022, à l'adresse <https://www.pluriact.fr/pluridisciplinarite-interdisciplinarite-transdisciplinarite>

Farigoul, S. (2020). *Objectif de Développement Durable - Forêts, désertification et biodiversité*. Développement durable. Consulté le 21 décembre 2021, à l'adresse <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/biodiversity/>

Historique | PNUD. (2020). UNDP. Consulté le 3 janvier 2022, à l'adresse <https://www1.undp.org/content/undp/fr/home/sustainable-development-goals/background.html>

Klorane Botanical Foundation (2019). *Qu'est-ce que le développement durable ?* Consulté le 15 novembre 2021, à l'adresse <https://www.kloranebotanical.foundation/fr/quest-ce-que-le-developpement-durable>

Larousse. *Définitions : coopération - Dictionnaire de français Larousse*. Dictionnaire Larousse. Consulté le 20 avril 2022, à l'adresse <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/coop%C3%A9ration/19056>

L'éducation au développement durable. (2021). Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse. Consulté le 17 mars 2022, à l'adresse <https://www.education.gouv.fr/l-education-au-developpement-durable-7136>

Les objectifs de développement durable (ODD). (2021). Ministère de la Transition écologique. Consulté le 22 décembre 2021, à l'adresse <https://www.ecologie.gouv.fr/ODD>

Les objectifs de développement durable (ODD) (2021). Ministère de la Transition écologique. Consulté le 20 mai 2022, à l'adresse <https://www.ecologie.gouv.fr/ODD#:~:text=La%20feuille%20de%20route%20de,%C3%A0%20toutes%20et%20%C3%A0%20tous.>

Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports. *Programme du cycle 1* (BOEN n°25 du 24 juin 2021). Consulté le 5 février 2022, à l'adresse <https://eduscol.education.fr/83/j-enseigne-au-cycle-1>

Mulnet et al. (2019) *Guide compétences DD&RS*. La boîte à outils FECODD. Consulté le 14 avril 2022, à l'adresse <https://fecodd.fr/index.php/documentation/sur-les-competences-dd-et-rs/>

Programme sur l'Homme et la biosphère (MAB). (2021). UNESCO. Consulté le 21 décembre 2021, à l'adresse <https://fr.unesco.org/mab>

Renforcement de l'éducation au développement durable. (2020). Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse. Consulté le 15 novembre 2021, à l'adresse <https://www.education.gouv.fr/bo/20/Hebdo36/MENE2025449C.htm>

Vademecum EDD. (2020). Académie de Rennes. Consulté le 15 novembre 2021, à l'adresse <https://eduscol.education.fr/document/5239/download?attachment>

Annexes

Annexe 1 - Les séquences pédagogiques

a. La séquence proposée aux GS

Titre de la séquence

Des graines aux plantes

Niveaux

MS, GS

Domaine

Explorer le monde

Nombre de séances

9

Durée totale de la séquence

3h35min

Sous-domaine

Découvrir le monde du vivant

Compétences

Reconnaître et décrire les principales étapes du développement d'un animal ou d'un végétal, dans une situation d'observation du réel ou sur des images fixes ou animées

Connaître les besoins essentiels de quelques animaux et végétaux

Reconnaître et nommer les plantes observées en classe et participer à l'entretien des plantations en fournissant l'arrosage et l'entretien nécessaires

Savoir que les graines ont des besoins : eau, chaleur pour germer

Reconnaître les principales étapes du développement d'un végétal

Objectifs

Permettre aux élèves de découvrir les plantes ainsi que les besoins nécessaires à leur développement

Proposer aux élèves de s'investir dans un projet mêlant le développement durable et les plantes

Impliquer les élèves dans un processus: de la découverte des graines à la plantation dans un mur végétal

Séance 1**35min**

Niveaux

MS, GS

Domaine

Explorer le monde

Sous-domaine

Découvrir le monde du vivant

Compétences

Trier selon un critère

Savoir différencier des graines d'autres éléments

Reconnaître une graine

Objectif

Proposer aux élèves une situation leur permettant de découvrir ce qu'est une graine et ses caractéristiques

Matériels

Graines diverses: tournesol, lentille, haricot, fleurs

Petits objets ronds: cailloux, perles, billes,

Barquette en plastique pour le tri

Phase 1: Situation déclenchante

Durée

10min

Dispositif collectif | Type découverte

Le PE expose le problème auquel il fait face aux élèves: "Je veux que dans mon jardin il y ait de jolies fleurs et des légumes, de quoi ai-je besoin?"

Réponse attendue: de graines (notion vu précédemment à travers album *Toujours Rien*)

Le PE dit " Justement j'ai trouvé ce sac mais malheureusement tout est mélangé dedans! Pouvez-vous m'aider à trier les graines des autres objets?".

Phase 2: Mise en situation

Durée

15min

Dispositif groupes de 4 | Type recherche

Les élèves sont répartis par groupe. Chacun à un sac avec des graines, des cailloux, des perles... ainsi que des barquettes vides. Ils doivent trier les graines des autres objets qui n'en sont pas.

Le PE passe dans les groupes pour que ces derniers lui explique le tri effectué ou lui demande de l'aide.

Phase 3: Bilan

Durée

10min

Dispositif collectif | Type mise en commun / institutionnalisation

Faire un retour sur l'activité et voir le tri effectué par les groupes.

Le PE demande aux élèves s'ils peuvent trouver un moyen de vérifier que toutes les graines triées sont vraiment des graines.

Réponse attendue: Il faut les planter. Si elles poussent alors ce sont des graines, sinon non.

Séance 2**30min**

Niveaux

MS, GS

Domaine

Explorer le monde

Sous-domaine

Découvrir le monde du vivant

Compétences

Réaliser des semis

Proposer une stratégies pour répondre à un problème

Objectif

Interroger les élèves sur un problème et leur permettre de proposer et trouver des stratégies

Matériels

Sacs de graines triées de la séance 1

Pot en verre

Terreau

Phase 1: Rappel

Durée

5minDispositif
collectif

Faire un rappel de la séance 1 : ce qui avait été fait et ce qu'on avait conclu.

On a trié les graines d'autres objets et on s'était dit que pour vérifier que toutes les graines étaient bien des graines il fallait les semer dans la terre.

Formulation des hypothèses et de ce à quoi on s'attend:

*Dans les pots où on a mis de vraies graines, il y aura un changement, ça va germer.**Dans les pots où ce ne sont pas de vraies graines, il ne va rien se passer.***Phase 2: Plantation**

Durée

15minDispositif
groupes de 4

Reformer les groupes de la séance 1 et redistribuer les sacs de graines triées. Donner à chaque groupe des pots en verre (un par élève) et du terreau. Chacun plante sa graine dans son pot après avoir mis du terreau.

Phase 3: Retour

Durée

10minDispositif
collectif

Faire un retour de la séance.

Séance 3**30min**

Niveaux

MS, GS

Domaine

Explorer le monde

Sous-domaine

Découvrir le monde du vivant

Compétences

Observer et comprendre des résultats

Aborder le phénomène de germination

Objectifs

Permettre aux élèves d'interpréter les résultats d'une expérience

Introduire un nouveau mot: la germination

Phase 1: Rappel

Durée

5minDispositif
collectif

Rappel de la séance 2, de ce qui avait été fait et les hypothèses qui ont été formulées.

Durant la semaine les pots ont été arrosé par le PE/ATSEM.

Phase 2: Analyse

Durée

15minDispositif
groupes de 4

Chaque membres des groupes récupère son pot et analyse son contenu.

Debrief entre les membres du groupe: ce qu'on voit, ce qu'il s'est passé...

Phase 3: Retour

Durée

10min

Retour en classe entière sur ce qui a pu être observé, prendre en exemple un pot qui a germé et un qui n'a pas germé. Conclure sur le contenu de chaque pot: quel pot avait une graine, quel pot n'en avait pas.

Introduction d'un nouveau mot de vocabulaire: la germination.

Séance 4**30min**

Niveaux

MS, GS

Domaine

Explorer le monde

Sous-domaine

Découvrir le monde du vivant

Compétences

Connaître les besoins essentiels de quelques animaux et végétaux

Savoir que les graines ont des besoins : eau, lumière pour germer

Savoir que les végétaux sont vivants, que les plantes grandissent et se transforment

Reconnaître les principales étapes du développement d'un végétal

Objectif

Permettre aux élèves de découvrir les plantes ainsi que les besoins nécessaires à leur développement

Phase 1: Rappel

Durée

10min

Dispositif

collectif

Faire un rappel de la séance 3: se rappeler de ce qu'est la germination.

Le PE demande aux élèves de quoi a besoin une graine pour germer.

On liste les hypothèses au tableau :

Besoin de lumière, d'eau, de chaleur...

Trouver un moyen de tester les hypothèses: chercher quelles expériences on pourrait faire pour tester. Le PE induira la réflexion "Comment être sûr que la lumière est utile?"...

Phase 2: Expériences

Durée

10min

Dispositif

groupes de 4

Les groupes sèment une graine dans un pot.

Chaque groupe teste les hypothèses:

Groupe 1= lumière

Groupe 2= dans l'armoire (obscurité)

Groupe 3= dans la classe près de la fenêtre (chaleur)

Groupe 4= dans le frigo (froid)

Groupe 5= avec eau dans la classe

Groupe 6= sans eau dans la classe

Attention à bien noter les conditions sur chaque pot.

Phase 3: Retour

Durée

10min

Dispositif

collectif

Faire un retour et établir un plan d'action sur la semaine, un calendrier: penser à arroser,...

Titre de la séance

Séance 5

Durée totale

10min

Niveaux
MS, GS

Domaine
Explorer le monde

Sous-domaine
Découvrir le monde du vivant

Compétences
Connaître les besoins essentiels de quelques animaux et végétaux
Savoir que les graines ont des besoins : eau, lumière pour germer
Savoir que les végétaux sont vivants, que les plantes grandissent et se transforment
Reconnaître les principales étapes du développement d'un végétal

Objectif
Permettre aux élèves de découvrir les plantes ainsi que les besoins nécessaires à leur développement

Phase 1: Rappel et Bilan des expériences

Durée

10min

Dispositif
collectif

Chaque groupe vient présenter son pot à la classe et le paramètres qu'il a testé. Pour chaque groupe on formule une phrase bilan. Puis on réalise une trace écrite sur les besoins d'une plante:

Pour germer une plante a besoin de lumière, d'eau, de chaleur.

Titre de la séance

Livraison du mur par les lycéens

Durée totale

30min

Niveaux
MS, GS

Domaine
Explorer le monde

Sous-domaine
Découvrir le monde du vivant

Objectifs
Proposer aux élèves de s'investir dans un projet mêlant le développement durable et les plantes
Impliquer les élèves dans un processus: de la découverte des graines à la plantation dans un mur végétal

Livraison

Durée

30min

Les élèves du lycée viennent à l'école livrer le mur végétal et apporter les explications nécessaires aux élèves de maternelle.

Séance 6**30min**

Niveaux

MS, GS

Domaine

Explorer le monde

Sous-domaine

Découvrir le monde du vivant

Compétences

Reconnaître et décrire les principales étapes du développement d'un animal ou d'un végétal, dans une situation d'observation du réel ou sur des images fixes ou animées

Connaître les besoins essentiels de quelques animaux et végétaux

Reconnaître et nommer les plantes observées en classe et participer à l'entretien des plantations en fournissant l'arrosage et l'entretien nécessaires

Objectifs

Permettre aux élèves de découvrir les plantes ainsi que les besoins nécessaires à leur développement

Proposer aux élèves de s'investir dans un projet mêlant le développement durable et les plantes

Impliquer les élèves dans un processus: de la découverte des graines à la plantation dans un mur végétal

Phase 1: Rappel

Durée

5min

Dispositif

collectif

Faire un rappel de la séance 5 et du bilan qui avait été fait.

Phase 2: Projet

Durée

10min

Explication du projet de mur végétal et de notre mission: faire germer des graines que nous mettrons ensuite dans le mur.

Montrer la vidéo des CM2 de l'école Condorcet dans laquelle ils demandent aux élèves de MS/GS de leur fournir des plants afin d'alimenter leur mur végétal.

Phase 3: Réalisation des semis

Durée

15min

Les élèves réalisent leur semis de plante dans les barquette adaptée en respectant toutes les conditions qui ont été vues durant les séances précédentes.

L'élève qui sera désigner jardinier sur le tableau des responsabilités devra chaque jour arroser les plants.

Séance 7**10min**

Niveaux

MS, GS

Domaine

Explorer le monde

Sous-domaine

Découvrir le monde du vivant

Compétences

Reconnaître et décrire les principales étapes du développement d'un animal ou d'un végétal, dans une situation d'observation du réel ou sur des images fixes ou animées

Connaître les besoins essentiels de quelques animaux et végétaux

Reconnaître et nommer les plantes observées en classe et participer à l'entretien des plantations en fournissant l'arrosage et l'entretien nécessaires

Savoir que les graines ont des besoins : eau, lumière pour germer

Objectifs

Permettre aux élèves de découvrir les plantes ainsi que les besoins nécessaires à leur développement

Proposer aux élèves de s'investir dans un projet mêlant le développement durable et les plantes

Impliquer les élèves dans un processus: de la découverte des graines à la plantation dans un mur végétal

Le mur végétal

Durée

10min

S'assurer de l'évolution des plants.

Mur: On enduit le mur d'huile de lin afin de le protéger.

Séance 8**10min**

Niveaux

MS, GS

Domaine

Explorer le monde

Sous-domaine

Découvrir le monde du vivant

Compétences

Reconnaître et décrire les principales étapes du développement d'un animal ou d'un végétal, dans une situation d'observation du réel ou sur des images fixes ou animées

Connaître les besoins essentiels de quelques animaux et végétaux

Reconnaître et nommer les plantes observées en classe et participer à l'entretien des plantations en fournissant l'arrosage et l'entretien nécessaires

Savoir que les plantes ont des besoins : eau, lumière et nourriture pour se développer

Savoir que les végétaux sont vivants, que les plantes grandissent et se transforment

Reconnaître les principales étapes du développement d'un végétal

Objectifs

Permettre aux élèves de découvrir les plantes ainsi que les besoins nécessaires à leur développement

Proposer aux élèves de s'investir dans un projet mêlant le développement durable et les plantes

Impliquer les élèves dans un processus: de la découverte des graines à la plantation dans un mur végétal

Phase 1: Plantation

Durée

10min

Incorporer les plants dans le mur: mettre du terreau, planter les plants de plantes, brancher l'arrosage...

b. La séquence proposée aux CM2

Titre de la séquence

Maquette fonctionnelle du mur végétal

Niveau

CM2

Matière

Sciences et technologie

Nombre de séances Durée totale de la séquence

6

4h

Domaine

Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

Compétences

Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions : représentation du fonctionnement d'un objet technique, comparaison de solutions techniques : constitutions, fonctions, organes

Identifier les principales familles de matériaux : familles de matériaux (distinction des matériaux selon les relations entre formes, fonctions et procédés), impact environnemental

Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin : recherche d'idées (schémas, croquis, etc.), modélisation du réel (maquette)

Objectif

Réaliser une maquette fonctionnelle du mur végétal

Composantes du socle commun

Domaine n°1 = les langues pour penser et communiquer : comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques

Domaine n°2 = les méthodes et outils pour apprendre : coopérer et réaliser des projets

Domaine n°2 = les méthodes et outils pour apprendre : se familiariser aux techniques de l'information et de la communication (rechercher et partager l'information, développer les premières explications et argumentations, et porter un jugement critique)

Domaine n°4 = les systèmes naturels et les systèmes techniques : accéder à la connaissance du monde vivant, à l'observation et à la description de phénomènes naturels, et à la compréhension des fonctions et des fonctionnements d'objets simples par la démarche d'investigation

Domaine n°4 = les systèmes naturels et les systèmes techniques : développer les premiers principes de responsabilité individuelle et collective en s'impliquant dans la vie de l'école et de la classe

Découverte du système d'arrosage automatique**40min**

Niveau

CM2

Matière

Sciences et technologie

Domaine

Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

Compétence

Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions : représentation du fonctionnement d'un objet technique, comparaison de solutions techniques : constitutions, fonctions, organes

Objectif

Permettre aux élèves de raccorder les différents éléments du système d'arrosage automatique entre eux

Matériels

Constituants du système d'arrosage automatique

Diaporama d'aide au raccordement des différents éléments

Fiche technique de raccordement

Journal de bord

Composantes du socle commun

Domaine n°1 = les langues pour penser et communiquer : comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques

Domaine n°2 = les méthodes et outils pour apprendre : coopérer et réaliser des projets

Domaine n°4 = les systèmes naturels et les systèmes techniques : accéder à la connaissance du monde vivant, à l'observation et à la description de phénomènes naturels, et à la compréhension des fonctions et des fonctionnements d'objets simples par la démarche d'investigation

Pièce jointe

[Journal de bord.docx](#)**Introduction**

Durée

5minDispositif | Type
collectif | découverte

- Rappel du projet de mur végétal -> naissance du besoin d'un système pour arroser nos plantes (pour lancer l'étude du système d'arrosage automatique)
- Présentation de l'objectif de la séquence et de la séance du jour

Présentation de la fiche "journal de bord" et du matériel

Durée

10minDispositif
collectif

- Le journal de bord est projeté au tableau et il en est distribué un par groupe. Chaque groupe aura désigné un rapporteur et c'est cette personne qui remplira, à chaque séance, le journal de bord. Son fonctionnement est expliqué aux élèves.
- Le matériel constituant le système d'arrosage automatique est aussi présenté.
- > Il va falloir, grâce au diaporama et au fichier présenté, réaliser le montage de chacun des éléments ensemble.

Réalisation du montage dans les groupes

Durée

15minDispositif
groupes de 4

- Les élèves réalisent le montage des systèmes d'arrosage automatique
- L'enseignant passe dans les groupes afin d'étayer le travail des élèves

Bilan de séance

Durée

10minDispositif
collectif

- Les élèves prennent le temps de remplir le journal de bord, si ce n'est pas déjà fait, son fonctionnement est alors revu collectivement.
- Un bilan de ce qui a été vu et appris aujourd'hui et fait, on explicite ce qui sera fait lors de la prochaine séance : essayer de comprendre le rôle de chacun des éléments du système.

Expérimentation sur le système d'arrosage automatique**45min**

Niveau
CM2

Matière
Sciences et technologie

Domaine
Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

Compétence
Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions : représentation du fonctionnement d'un objet technique, comparaison de solutions techniques : constitutions, fonctions, organes

Objectif
Permettre aux élèves de comprendre le fonctionnement de chaque élément du système d'arrosage automatique

Matériels
Système d'arrosage automatique
Eponges humides
Eponges sèches
Récipients d'eau
Journal de bord

Composantes du socle commun

Domaine n°1 = les langues pour penser et communiquer : comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques

Domaine n°2 = les méthodes et outils pour apprendre : coopérer et réaliser des projets

Domaine n°2 = les méthodes et outils pour apprendre : se familiariser aux techniques de l'information et de la communication (rechercher et partager l'information, développer les premières explications et argumentations, et porter un jugement critique)

RappelDurée
5min

Dispositif
collectif

- Rappel de la séance précédente sur le montage du système d'arrosage automatique
- Présentation objectif de séance

RechercheDurée
25min

Dispositif
groupes de 4

- Tout le matériel est réuni sur la table collective de la classe : éponges, récipients d'eau, etc. ...
- > " Les élèves vont, par groupe, trouver le nom et la fonction de chacun des éléments du système d'arrosage automatique. Les réponses de chaque groupe seront mutualisées à la fin de la séance. Pour cela, du matériel est mis à disposition, 1 seul élève par groupe à le droit de venir voir le matériel. Et pour l'obtenir il faut en faire la demande à l'enseignant en expliquant pourquoi le matériel en question est demandé"
- La feuille du journal de bord doit également être remplie

Mise en communDurée
10min

Dispositif
collectif

- Chacun des groupes donne les réponses qu'il pense avoir trouver et ces réponses sont confrontées pour que l'on puisse obtenir une réponse finale collective.

RangementDurée
5min

Dispositif
collectif

- Rangement de tout le matériel

Comparer le rôle des différents éléments du système d'arrosage à l'homme**40min**

Niveau

CM2

Matière

Sciences et technologie

Domaine

Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

Compétence

Décrire le fonctionnement d'objets techniques, leurs fonctions et leurs constitutions : représentation du fonctionnement d'un objet technique, comparaison de solutions techniques : constitutions, fonctions, organes

Objectif

Permettre aux élèves de comprendre que l'homme crée des objets techniques à son image

Matériel

Composantes du socle commun

Domaine n°1 = les langages pour penser et communiquer : comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques

Domaine n°2 = les méthodes et outils pour apprendre : coopérer et réaliser des projets

Domaine n°4 = les systèmes naturels et les systèmes techniques : accéder à la connaissance du monde vivant, à l'observation et à la description de phénomènes naturels, et à la compréhension des fonctions et des fonctionnements d'objets simples par la démarche d'investigation

Pièces jointes

[Schémas à compléter.docx](#)[Schémas corrigés.docx](#)**Rappel**

Durée

10minDispositif
collectif

Rappeler le rôle de chaque élément du système d'arrosage automatique

Capteur (=capturer l'humidité dans la terre pour savoir s'il y a besoin ou non d'eau), Carte de recul (=recevoir l'information du capteur et lancer ou non l'arrosage automatique), Relai (=distribuer l'énergie pour permettre à la pompe de fonctionner), Pompe (=déverse l'eau)

-> Le schéma de l'arrosage automatique est complété au tableau et sur la fiche distribuée aux élèves

Recherche

Durée

20minDispositif
groupes de 4

- La question du jour est alors posée aux élèves : "Si nous n'avions pas d'arrosage automatique, comment ferions nous ?", puis "Qu'est-ce qui remplacerait chacun des éléments du système ?"

-> Ils travaillent d'abord en groupe puis le schéma du jardinier leur est distribué pour les aiguiller.

Bilan

Durée

10minDispositif
collectif

- Un bilan collectif de la séance est réalisé par les élèves, le journal de bord est alors rempli par les élèves : pourquoi chacun des éléments peut être remplacé par une partie du corps humain ?

-> La conclusion est alors donnée que l'homme crée des objets techniques à l'image de l'homme

Choix des matériaux**25min**

Niveau

CM2

Matière

Sciences et technologie

Domaine

Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

Compétences

Identifier les principales familles de matériaux : familles de matériaux (distinction des matériaux selon les relations entre formes, fonctions et procédés), impact environnemental

Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin : recherche d'idées (schémas, croquis, etc.), modélisation du réel (maquette)

Objectif

Permettre aux élèves de choisir les matériaux à utiliser pour la maquette

Matériel

Composantes du socle commun

Domaine n°1 = les langues pour penser et communiquer : comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques

Domaine n°2 = les méthodes et outils pour apprendre : coopérer et réaliser des projets

Domaine n°2 = les méthodes et outils pour apprendre : se familiariser aux techniques de l'information et de la communication (rechercher et partager l'information, développer les premières explications et argumentations, et porter un jugement critique)

Domaine n°4 = les systèmes naturels et les systèmes techniques : accéder à la connaissance du monde vivant, à l'observation et à la description de phénomènes naturels, et à la compréhension des fonctions et des fonctionnements d'objets simples par la démarche d'investigation

Domaine n°4 = les systèmes naturels et les systèmes techniques : développer les premiers principes de responsabilité individuelle et collective en s'impliquant dans la vie de l'école et de la classe

Pièce jointe

[Fiche documentaire matériaux.docx](#)**Rappel**

Durée

5minDispositif
collectif

- Rappel de tout ce qui a été vu précédemment et de l'objectif de séquence.

"Maintenant que l'on connaît bien le fonctionnement de l'arrosage automatique, il faut que l'on réfléchisse aux matériaux que l'on va utiliser pour construire la maquette, c'est donc l'objectif d'aujourd'hui".

Recherche

Durée

15minDispositif
groupes de 4

- Grâce à une fiche documentaire présentant les caractéristiques de nombreux matériaux, les élèves vont, par groupe, réfléchir à ceux qu'ils voudront et pourront utiliser. Ils vont ainsi faire des choix pour la conception de leur maquette. Chacun des choix du groupe devra être justifié.

- L'enseignant passe dans les groupes pour de l'étayage.

Bilan collectif

Durée

5minDispositif
collectif

- Bilan de ce qui a été réalisé dans chacun des groupes et de ce qu'il reste à faire avant la réalisation de la maquette.

Réalisation du croquis de la maquette**45min**

Niveau

CM2

Matière

Sciences et technologie

Domaine

Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

Compétence

Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin : recherche d'idées (schémas, croquis, etc.), modélisation du réel (maquette)

Objectif

Permettre à chaque groupe de réaliser un croquis de la maquette fonctionnelle du mur végétal

Matériel

Composantes du socle commun

Domaine n°1 = les langues pour penser et communiquer : comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques

Domaine n°2 = les méthodes et outils pour apprendre : coopérer et réaliser des projets

Rappel

Durée

10minDispositif
collectif

Rappel des séances précédentes avec ce qui a déjà été réalisé et annonce de l'objectif du jour qui est de réaliser un croquis de la maquette fonctionnelle du mur végétal

Recherche

Durée

25minDispositif
groupes de 4

Par groupe, les élèves construisent un croquis de la maquette qu'ils souhaitent réaliser. La liste du matériel nécessaire est également établie. L'enseignant passe dans les groupes afin de faire de l'étayage.

Bilan

Durée

10minDispositif
collectif

Bilan de la séance avec bilan par groupe de travail : la liste globale du matériel à fournir est donnée et ce dernier est à rassembler pour la séance suivante.

Réalisation de la maquette**45min**

Niveau

CM2

Matière

Sciences et technologie

Domaine

Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent

Compétence

Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin : recherche d'idées (schémas, croquis, etc.), modélisation du réel (maquette)

Objectif

Permettre aux élèves de réaliser la maquette fonctionnelle du mur végétal

Matériel

Liste établie en classe : bâtons de glace, pistolet à colle, carton, etc. ...

Composantes du socle commun

Domaine n°1 = les langues pour penser et communiquer : comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques

Domaine n°2 = les méthodes et outils pour apprendre : coopérer et réaliser des projets

Domaine n°2 = les méthodes et outils pour apprendre : se familiariser aux techniques de l'information et de la communication (rechercher et partager l'information, développer les premières explications et argumentations, et porter un jugement critique)

Domaine n°4 = les systèmes naturels et les systèmes techniques : accéder à la connaissance du monde vivant, à l'observation et à la description de phénomènes naturels, et à la compréhension des fonctions et des fonctionnements d'objets simples par la démarche d'investigation

Domaine n°4 = les systèmes naturels et les systèmes techniques : développer les premiers principes de responsabilité individuelle et collective en s'impliquant dans la vie de l'école et de la classe

Rappel

Durée

10minDispositif
collectif

Les élèves sortent le croquis qu'ils ont réalisés, un responsable du matériel est désigné pour récupérer le matériel nécessaire. L'objectif du jour est donc annoncé : réaliser la maquette fonctionnelle du mur végétal

Construction de la maquette

Durée

30minDispositif
groupes de 4

- Les élèves, par groupes réalisent la construction de la maquette comme elle a été pensée, l'enseignant circule dans les groupes pour apporter l'aide nécessaire.

Bilan de séance

Durée

5minDispositif
collectif

Le matériel est rangé et un bilan de fin de séance est effectué afin de noter s'il reste des actions à réaliser sur les différentes maquettes

Annexe 2 - Échelles qualitatives

a. Critère - l'aide

Aide			
Insatisfaisant	Peu satisfaisant	Satisfaisant	Très satisfaisant
Ne pas accepter d'être aidé ou Ne pas vouloir aller aider	Accepter d'être aidé que par le PE ou Aller aider un pair à la demande du PE	Accepter d'être aidé par le PE ou un pair ou Aller aider un pair à la demande du pair en question	Demander de l'aide ou Prendre l'initiative d'aller aider un pair

b. Critère - la communication

Communication			
Insatisfaisant	Peu satisfaisant	Satisfaisant	Très satisfaisant
Aucun échange n'est visible entre les pairs qu'ils soient verbaux ou non verbaux.	$Cv \in]0;3[$ ou Cnv	$Cv \in [3;5]$	$Cv > 5$
		<i>Nous estimons qu'à partir d'un certain seuil de Cv il y a automatiquement de la Cnv: quand on parle il y a forcément des regards échangés avec son interlocuteur...</i>	

Cv = nombre de prises de parole pertinentes (en lien avec le sujet) observées sur la séance
 Cnv = nombre d'interactions non verbales par des gestes, des regards.

c. Critère - l'écoute

Écoute			
Insatisfaisant	Peu satisfaisant	Satisfaisant	Très satisfaisant
Semble ailleurs, l'élève ne paraît pas concerné, le regard n'est pas fixe.	Ne prend pas en compte ce qui a été dit par le maître ou par ses pairs	Prend en compte ce qui a été dit par le maître ou par ses pairs	Prend en compte ce qui a été dit par le maître et par ses pairs.

d. Critère – l'implication

Implication			
Insatisfaisant	Peu satisfaisant	Satisfaisant	Très satisfaisant
Inactif : ne suis pas ce qui se passe, ne prend aucune décision	Observateur : n'agit pas, mais suis ce que fait le groupe	Réactif : réaction à une demande ou à une proposition ou Proactif : prend des initiatives et des décisions, mais en les imposant au reste du groupe (ne laisse pas le choix)	Proactif : prend des initiatives (sans les imposer aux autres)

e. Critère - l'esprit critique

Esprit critique pour les GS			
Insatisfaisant	Peu satisfaisant	Satisfaisant	Très satisfaisant
Ne pas chercher à connaître le monde qui l'entoure.	Fait preuve de curiosité, cherche à connaître le monde qui l'entoure sans chercher à le comprendre, ne se pose pas de questions.	Fait preuve de curiosité, cherche à connaître et à comprendre le monde qui l'entoure.	Fait preuve de curiosité, cherche à connaître et à comprendre le monde qui l'entoure. Sait utiliser ses connaissances et sait ne pas intervenir lorsqu'il n'a pas la maîtrise du sujet: début de lucidité (avoir conscience qu'il y a des choses que je sais et d'autres que je ne sais pas).

Esprit critique pour les CM2			
Insatisfaisant	Peu satisfaisant	Satisfaisant	Très satisfaisant
Ne pas chercher ni à connaître ni à comprendre le monde qui nous entoure	Fait preuve de curiosité, cherche à connaître et à comprendre le monde qui nous entoure	Fait preuve de curiosité et de lucidité ; avoir conscience de ce qui est su ou non et savoir utiliser les connaissances acquises à bon escient	Fait preuve de curiosité, de lucidité et de modestie. A conscience que le monde est complexe et que les connaissances ne peuvent pas être toutes acquises

Annexe 3 – Tableaux présentant les résultats

a. Résultats de la classe de GS

Élèves	Aide		Communication		Qualité des échanges		Écoute		Implication		Esprit critique		Coopération	
1	3	4	2	2	3	3	4	4	2	3	2	3	16	19
2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	1	2	14	17
3	2	4	2	2	2	3	2	3	3	4	2	3	13	19
4	2	4	2	3	3	3	4	4	2	3	2	2	15	19
5	3	3	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	20	23
6	2	3	2	2	1	2	1	3	2	2	1	2	9	14
7	2	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	10	21
8	4	4	3	4	3	3	3	4	2	4	2	3	17	22
9	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	3	18	20
10	3	4	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	18	20
11	3	3	2	3	3	3	4	4	2	3	3	4	17	20
12	2	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	19	24
13	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	20	24
14	2	3	2	3	1	2	1	3	2	2	2	3	10	16
15	3	3	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	9	11
16	3	3	3	3	1	2	2	3	2	3	2	3	13	17
Moyenne	2,7	3,4	2,8	3,2	2,4	2,9	2,9	3,4	2,4	3,1	2,3	3,1	14,9	19,1

b. Résultats de la classe de CM2

Élèves	Aide		Communication		Qualité des échanges		Écoute		Implication		Esprit critique		Coopération	
1	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	2	3	18	20
2	2	3	2	3	1	2	1	3	1	3	1	2	8	16
3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	23	24
4	2	3	3	4	2	3	3	3	3	3	2	3	15	19
5	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	4	4	20	23
6	3	3	2	3	3	3	3	4	3	3	2	3	16	19
7	4	4	2	3	3	3	3	4	2	3	3	4	17	21
8	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	21	24
9	2	3	2	3	3	3	3	4	2	3	2	3	14	19
10	2	3	4	4	2	4	2	4	3	4	4	4	17	23
11	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	3	20	22
12	3	4	2	3	3	3	4	4	2	3	3	3	17	20
13	3	3	2	3	3	3	3	4	3	4	3	3	17	20
14	2	3	3	4	3	3	3	3	2	3	4	4	17	20
15	4	4	2	3	2	3	2	4	2	4	2	4	14	22
16	2	3	2	3	2	3	1	3	3	3	2	3	12	18
Moyenne	2,9	3,4	2,8	3,5	2,7	3,2	2,8	3,75	2,6	3,4	2,75	3,4	16,6	20,6

Emeline STUBBE

Le développement durable à travers la pédagogie de projet

Résumé :

Le développement durable, défini comme « un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs » par Madame Gro Harlem Brundtland, est un enjeu mondial trouvant sa place dans de nombreux domaines y compris celui de l'éducation.

Il est, de nos jours, inscrit pleinement dans les programmes via l'appellation « Éducation au Développement Durable ». De nombreuses compétences sont alors travaillées et les enseignants ont l'opportunité de s'appuyer sur diverses pédagogies, telle que la pédagogie de projet, afin de permettre à leurs élèves d'acquérir ces compétences.

Une séquence scientifique mêlant développement durable et pédagogie de projet a ainsi été proposée à des élèves de Grande Section et des élèves de Cours Moyen 2^{ème} année. L'objectif était d'arriver à la réalisation d'un mur végétalisé dans les deux écoles.

Ce travail de recherche s'est alors intéressé aux compétences qui étaient acquises chez les élèves des deux classes et si elles étaient développées au même niveau de satisfaction.

Les résultats observés montrent que le projet a permis à l'ensemble des élèves de développer de diverses compétences scientifiques et psychosociales, avec un approfondissement plus important chez les élèves de CM2.

Mots clés : Développement durable, pédagogie de projet, compétences, coopération, mur végétalisé

Abstract :

Sustainable development, defined as "development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs" by Mrs Gro Harlem Brundtland, is a global issue that has its place in many fields, including education.

It is now fully included in the programs under the title "education for sustainable development". Many skills are then trained. Teachers have the opportunity to rely on various pedagogy, such as project pedagogy to enable their students to acquire these skills.

A scientific sequence combining sustainable development and project pedagogy was proposed to students of 1st year of nursery school and to students of 6th year of primary school. The objective was to achieve a green wall in both schools.

This research work focused on skills that were acquired in the pupils of both classes and if they were developed in the same way.

The observed results show that the project has enabled all students to develop various scientific and psychosocial skills, with a greater depth among the students of 6th year of primary school.

Keywords : Sustainable development, project pedagogy, skills, cooperation, green wall

