



HAL
open science

Quand la lecture d'images fixes permet de questionner le réel : s'interroger sur la déforestation au cycle 3

Lola Thiebaut, Rebecca Walraet

► To cite this version:

Lola Thiebaut, Rebecca Walraet. Quand la lecture d'images fixes permet de questionner le réel : s'interroger sur la déforestation au cycle 3. Education. 2013. dumas-00959053

HAL Id: dumas-00959053

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00959053>

Submitted on 13 Mar 2014

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.



Année universitaire 2012-2013

**Master Métiers de l'enseignement scolaire
Mémoire professionnel de deuxième année**

*Quand la lecture d'images fixes
permet de questionner le réel :
S'interroger sur la déforestation au cycle 3*

Présenté par :

THIEBAUT Lola - WALRAET Rebecca

Discipline : Sciences de la Vie et de la Terre et Education à l'Environnement et au Développement Durable

Responsable du mémoire : Eric TRIQUET (PIUMF)

Remerciements

Nous souhaitons adresser nos remerciements les plus sincères aux personnes qui nous ont apporté leur aide et qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire :

- *Monsieur Eric Triquet, directeur de ce mémoire, pour son aide et ses précieux conseils tout au long de la construction de notre projet de séquence et pour avoir répondu à toutes nos interrogations au cours de la rédaction de ce mémoire.*
- *Madame Claire Laurens, professeur des écoles à Revel-Tourdan, pour nous avoir accueillies chaleureusement dans sa classe et nous avoir confié ses élèves pour la mise en œuvre de notre séquence.*
- *Nos proches pour leur soutien au quotidien et pour leurs relectures attentives.*

Sommaire

INTRODUCTION	1
PARTIE 1 : LE CADRE THEORIQUE.....	2
I. Présentation du thème d'étude : La situation des forêts dans le monde et en France.....	2
II. Sciences de la Vie et de la Terre et Education à l'Environnement et au Développement Durable à l'école.....	3
1. Qu'est-ce que le développement durable ?	3
2. Qu'est-ce que l'Education à l'Environnement et au Développement Durable et comment l'enseigner ?	4
III. Comment utiliser des images comme supports d'apprentissage : les situations-images	6
IV. Problématique générale	8
PARTIE 2 : LA MISE EN ŒUVRE PEDAGOGIQUE	10
I. Contexte pédagogique	10
II. La démarche d'expérimentation choisie : méthodologie	10
1. Pré-requis des élèves.....	10
2. Les objectifs d'apprentissage visés	11
3. Présentation des images utilisées	11
4. Déroulement de la séquence, situation des recueils de données et hypothèses	12
5. Méthode de traitement des données	14
PARTIE 3 : ANALYSE DES RESULTATS	15
I. Recueil préalable des conceptions initiales des élèves.....	15
1. Description de la situation	15
2. Etat des lieux des connaissances et conceptions des élèves	16
II. Raisonnement à partir d'illustrations pour comprendre l'évolution d'un paysage de déforestation	17
1. Description et analyse des images	17
2. Description de la situation-image	18
3. Résultats et analyse de la situation-image.....	19
4. Discussion	23
III. Raisonnement à partir de photographies aériennes pour reconnaître un paysage de déforestation et ses conséquences	24
1. Description des images	24
2. Description de la situation-image	24
3. Résultats et analyse de la situation-image.....	25
4. Discussion.....	28
PARTIE 4 : DISCUSSION GENERALE ET CONCLUSION	29
BIBLIOGRAPHIE	31
SITOGRAFIE	32
ANNEXES.....	33

INTRODUCTION

Les problématiques liées à la protection de l'environnement et au développement durable sont nombreuses et animent de vifs débats au cœur de notre société. Si l'école est considérée comme un lieu où l'on forme de futurs citoyens capables de raisonner, elle se doit alors de sensibiliser ses élèves à ces problématiques pour qu'ils puissent en saisir tous les enjeux et se forger leurs propres idées. C'est pour cette raison que nous avons participé à des modules d'ouverture sur la biodiversité et le développement durable au cours de notre formation de Professeur des écoles. Ces modules nous ont conduites à choisir, pour notre mémoire, un sujet d'étude portant à la fois sur les Sciences de la Vie et de la Terre et l'Education au Développement Durable.

Nous nous sommes alors inspirées du mémoire de Mélanie RANDON et Laura PERNET portant sur l'utilisation d'un album de jeunesse pour sensibiliser les élèves au problème de la déforestation et les amener à en comprendre les enjeux dans le cadre du développement durable. Nous avons choisi d'utiliser le même album de jeunesse, *Mama Miti, la mère des arbres* de Claire A. Nivola, qui aborde la déforestation au Kenya et ses conséquences sur l'environnement et la population. Toutefois, notre problématique est légèrement différente. En effet, nous n'avons pas étudié comment l'album de jeunesse peut être une entrée possible en Education à l'Environnement et au Développement Durable mais nous nous sommes interrogées sur les conditions nécessaires pour que des situations de lecture d'illustrations et de photographies aériennes, soient susceptibles d'amener les élèves à analyser des problèmes liés à la gestion des forêts selon une démarche s'inscrivant dans le cadre de l'EEDD.

Nous avons donc commencé par définir un cadre théorique de référence en abordant, tout d'abord, la situation des forêts dans le monde et en France, notamment les services qu'elles nous rendent quotidiennement, pour ensuite proposer une définition du Développement Durable et une définition de l'Education au Développement Durable tout en questionnant son apparition dans les programmes de l'école primaire, pour terminer avec un questionnement sur l'utilisation des images en sciences : quels types d'images et comment les utiliser ? Toutes ces recherches n'ayant de sens que si elles sont mises en confrontation avec des données recueillies sur le terrain, nous avons mis en place une démarche d'expérimentation dans une classe de CE2-CM1. La deuxième partie de ce mémoire présente la méthodologie suivie pour conduire l'expérimentation. Nous avons détaillé ensuite, dans une troisième partie, les situations de lecture d'images mises en place, les résultats obtenus et l'analyse que nous en faisons. Enfin, une dernière partie nous a permis de prendre du recul sur l'expérimentation, afin d'en tirer des conclusions sur les points à conserver et les points à améliorer.

PARTIE 1 : LE CADRE THEORIQUE

I. Présentation du thème d'étude : la situation des forêts dans le monde et en France

L'année 2011 a été proclamée « Année internationale des forêts » par l'Assemblée générale des Nations Unies, ce qui montre une certaine prise de conscience de la part des gouvernements en ce qui concerne les services rendus par la forêt. Ces services sont nombreux et souvent moins connus que les produits dérivés du bois, c'est ce qu'explique le Worldwatch Institute (2008). Cet institut explique notamment que les forêts participent aux services suivants : la régulation du climat, le contrôle des inondations, la conservation des sols, le cycle de l'eau ainsi que le stockage et le recyclage des nutriments. Il ne faut pas oublier non plus qu'elles permettent la pratique de loisirs. Ces services ont été chiffrés par un groupe de chercheurs : les régions forestières de la planète fournissent 4,7 billions de dollars de services par an (Worldwatch Institute, 2008). Etant donné l'ampleur économique que représentent ces services rendus par la forêt, nous comprenons bien pourquoi les gouvernements ont décidé d'agir pour protéger les ressources naturelles que sont les forêts.

Tous les deux ans, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) publie un rapport intitulé *Situation des forêts du monde* où quatre domaines sont abordés : les tendances régionales des ressources forestières ; le développement des industries forestières durables ; l'adaptation aux changements climatiques et l'atténuation de leurs effets ; la valeur locale des forêts. Nous allons nous appuyer sur celui qui a été publié à l'occasion de « l'Année internationale des forêts », en 2011. Dans ce rapport, il est rappelé que le taux de déforestation mondiale restait alarmant d'après un rapport publié en 2010 et ce, malgré un ralentissement observé. Ce sont les régions d'Amérique Latine et des Caraïbes qui ont subi les plus grandes pertes de ressources forestières au cours de la dernière décennie (FAO, 2011 p. IX). En ce qui concerne le développement des industries forestières durables le bilan est très mitigé car d'un côté le rendement énergétique, l'éco-efficacité et le recyclage s'améliorent dans la plupart des régions et des filières industrielles en termes de valeurs mesurables mais de l'autre côté, en terme de valeur ajoutée, ces trois tendances sont moins positives que ce qu'il n'y paraît. Personne ne peut nier aujourd'hui que les forêts jouent un important rôle dans la régulation des changements climatiques et pourtant, les négociations restent très compliquées. On se souvient notamment que les Etats-Unis avaient refusé de signer le protocole de Kyoto en 1997, premier accord symbolique qui tenait compte du rôle des forêts. Aujourd'hui, ce sont les pays en développement qui refusent le plus souvent de s'engager dans de tels accords au risque de voir leur croissance diminuer encore.

En France, la forêt recouvre 28 % du territoire métropolitain, et s'étend sur 16,7 millions d'hectares (ONF). Sa gestion est répartie entre l'Etat (10 %), les collectivités territoriales (15 %) et des propriétaires privés (75%). Dans l'outre-mer, la forêt tropicale française s'étend sur 7,7 millions d'hectares. L'Office National des Forêts, organisme public à caractère industriel et commercial, est chargé de gérer les forêts

appartenant à l'Etat et aux collectivités territoriales. Selon le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (2012), la surface des forêts françaises a doublé depuis 1850, et chaque année, ce sont 80 millions d'arbres qui sont plantés sur le territoire. La politique forestière est mise en œuvre par le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt. Elle vise à maintenir les trois dimensions que revêtent les forêts, à savoir, la dimension économique, la dimension sociale et enfin environnementale. Ainsi, la gestion durable de la forêt française est une volonté du gouvernement.

Ainsi, que ce soit en France ou dans le monde, les forêts nous rendent un certain nombre de services et nous pensons qu'il est important que tous les citoyens du monde soient sensibilisés aux enjeux que représente la forêt. Or, cette sensibilisation devrait commencer dès le plus jeune âge puisque les enfants d'aujourd'hui sont les citoyens de demain. C'est pourquoi, nous allons maintenant interroger les programmes de l'école primaire française et la didactique des sciences et du développement durable pour savoir s'il est possible de pratiquer cette sensibilisation et comment.

II. Sciences de la Vie et de la Terre et Education à l'Environnement et au Développement Durable à l'école

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

Définissons, dans un premier temps, ce qu'est le développement durable : d'après le rapport Brundtland (Brundtland, 1987 p.), le développement durable est "un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs". Cette définition est une référence pour tous les acteurs du développement durable mais elle n'est pas interprétée de la même manière par tous, ce qui fait du développement durable une notion évolutive et faisant preuve d'une grande plasticité (Jégou, 2007 pp. 6-18). C'est lors de la troisième édition du « Sommet de la Terre », à Rio de Janeiro, en 1992, que le premier schéma, dit « classique » de nos jours, (cf. Figure 1) du développement durable apparaît. En effet, la conférence de 1992 a introduit l'existence de trois piliers sur lesquels reposerait en équilibre le développement durable : l'efficacité économique, le progrès social et l'équilibre écologique (Jégou, 2007). Aujourd'hui, la notion s'est élargie avec l'apparition du pilier culturel et du pilier de gouvernance participative, ce qui a donné lieu à l'élaboration de la fleur du développement durable (cf. Figure 2). En réalité, Jégou explique que l'équilibre est très difficile à obtenir et que le développement durable se retrouve finalement écartelé entre ses trois piliers principaux, ce qui provoque des déséquilibres qui donnent naissance à des théories proches du développement durable sans en faire partie (développement soutenable, décroissance...). Maintenant que nous avons vu ce qu'est le développement durable, il convient de s'interroger sur ce qu'est l'Education à l'Environnement et au Développement Durable.

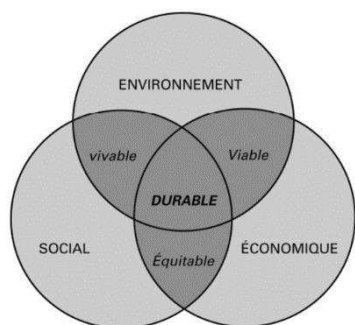


Figure 1 : Le schéma « classique » du développement durable

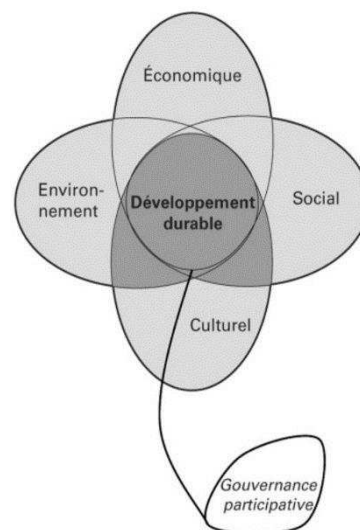


Figure 2 : La fleur du développement durable

2. Qu'est-ce que l'Éducation à l'Environnement et au Développement Durable et comment l'enseigner ?

Pellaud et al (2007) affirment que l'Éducation à l'Environnement et au Développement Durable (EEDD) est en fait un concept fédérateur d'autres « éducations » auxquelles l'école doit répondre, notamment l'éducation à l'environnement, à la santé, à la citoyenneté, à la paix, au développement etc., car il touche à toute action ou activité humaine. Ces auteurs ajoutent que si l'on considère que l'école forme les citoyens de demain, il faut alors prendre en compte le fait que l'on incite les enseignants à aborder la notion de valeur dans leur enseignement. Or, aborder la notion de valeur à l'école n'est pas chose facile et beaucoup d'enseignants refusent car ils ne veulent pas risquer d'entrer dans un conflit idéologique avec la famille. C'est ce qu'expliquent Pellaud et al (2007) : les enseignants enseignent les « éco-gestes » qui sont reconnus comme « citoyens » par la société mais ils ont beaucoup plus de difficultés à aborder la critique du système économique actuel. D'un autre côté, Pellaud et al, en citant Boyer et Pommier (2005), montrent qu'il existe également un phénomène paradoxal : les enseignants sont attirés, motivés par cet enseignement de l'EEDD car cela leur permet d'établir un lien entre leur identité personnelle et leur identité professionnelle et par conséquent, leurs pratiques pédagogiques s'en voient légitimées. Ce paradoxe montre combien il est difficile de se positionner dans l'enseignement de l'EEDD à l'école primaire. Les auteurs de « Vers de nouveaux paradigmes scolaires » (2007) conseillent alors de ne pas imposer nos propres valeurs en tant qu'enseignant car cela serait montrer aux élèves que l'enseignement n'est qu'une manipulation comme les autres (politique et publicité) mais plutôt de leur donner les outils nécessaires pour clarifier les valeurs auxquelles ils aspirent et pour identifier correctement les multiples influences qui conditionnent leur vie en général pour qu'ils puissent se positionner. Pellaud et al (2007) conseillent notamment de proposer aux élèves une réflexion profonde sur ce que signifient le respect, la responsabilité et la solidarité. Ils ajoutent qu'il faut d'abord proposer une première réflexion sur ce qu'est le « savoir-vivre avec soi » (prendre soin de son corps, savoir

ce qui est bon pour soi) puis une réflexion sur le « vivre ensemble » pour pouvoir aborder la solidarité mondiale. Ils expliquent également que ces premières réflexions amènent ensuite à aborder le respect et notamment le « rapport aux limites », c'est-à-dire être conscient tout d'abord que notre liberté s'arrête à l'endroit même où celle des autres commence, ce qui conduit au début d'une responsabilisation des élèves. Selon Pellaud et al (2007), cette notion de « limite » est primordiale car elle permet de comprendre en quoi consiste le développement durable : notre Terre a des ressources limitées. Enfin, ils recommandent fortement d'enseigner dans la pluridisciplinarité, ce qui permet aux élèves d'aborder parallèlement plusieurs points de vue d'un même objet d'étude.

L'Education à l'Environnement et au Développement Durable n'est présente dans les programmes officiels de l'école primaire que depuis 2004 (circulaire n°2004-110) et a pour fonction de former les élèves aux enjeux scientifiques, éthiques et civiques du développement durable pour qu'ils deviennent des citoyens responsables. Aujourd'hui, l'EEDD intervient dans deux domaines du cycle des approfondissements : « Sciences expérimentales et Technologie » et « Culture Humaniste ». Dans les programmes officiels de 2008, il est dit qu'il faut familiariser les élèves avec une approche sensible de la nature pour qu'ils deviennent responsables face à l'environnement, au monde vivant et à la santé et pour qu'ils comprennent que le développement durable correspond aux besoins des générations actuelles et futures (MEN, 2008 p. 24). En revanche, il n'est mentionné aucune démarche particulière à suivre pour éduquer les élèves à l'environnement et au développement durable. Nous avons donc consulté la partie concernant les sciences pour s'apercevoir que notre thème d'étude est contenu dans l'item intitulé : « Les êtres vivants dans leur environnement » et est formulé de la manière suivante : « L'évolution d'un environnement géré par l'Homme : la forêt ; importance de la biodiversité. » Quant à la démarche à suivre, il est clairement expliqué que les « connaissances et les compétences sont acquises dans le cadre d'une démarche d'investigation qui développe la curiosité, la créativité, l'esprit critique et l'intérêt pour le progrès scientifique et technique » (MEN, 2008 p. 24). Cette démarche d'investigation consiste à construire des connaissances par l'exploration, l'expérimentation et la discussion. C'est-à-dire qu'on ne considère plus les sciences comme des connaissances théoriques à apprendre machinalement mais comme des connaissances, des compétences à acquérir par la manipulation, l'expérimentation et la socialisation (La Main à la Pâte). L'interaction entre les élèves est essentielle tout au long de la démarche d'investigation car elle permet l'émergence de plusieurs points de vue ou manières de raisonner, ce qui amène les élèves à un conflit sociocognitif qui fait évoluer leurs connaissances. C'est ce point qui nous amène à penser que cette démarche d'investigation est parfaitement applicable à l'EEDD. En effet, comme nous l'avons vu précédemment avec Pellaud et al (2007), les enseignants doivent donner aux élèves les outils nécessaires pour qu'ils puissent identifier correctement les multiples influences qui conditionnent leur vie et pour qu'ils puissent se positionner face à elles. Or, l'interaction entre les élèves permet de faire émerger différentes valeurs ou aspirations qui peuvent entrer en conflit et les élèves doivent alors trouver des compromis pour satisfaire le besoin d'équilibre de la notion de Développement Durable. De cette

manière, l'enseignant amène ses élèves à comprendre la complexité de cette notion car ils apprennent à raisonner en tenant compte de plusieurs aspects ou influences.

III. Comment utiliser des images comme supports d'apprentissage : les situations-images

1. Les images dans l'enseignement des sciences

Les images, dans l'enseignement des sciences, sont présentes sous diverses formes : le schéma, le dessin, le diagramme, le tableau ou encore la photographie. Selon Drouin (1987) une image est « *l'ensemble des objets ayant pour point commun de s'opposer au "langage" ou au "texte"* » (Drouin, 1987 p. 2). Ainsi, un schéma peut être considéré comme une image au même titre que l'est une photographie.

L'intérêt de l'utilisation des images en sciences relève de leurs multiples fonctions. Pour Astolfi, Darot, Ginsburger-Vogel et Toussaint (1997), les images peuvent revêtir cinq fonctions : une fonction d'accroche, de motivation (capter l'attention des élèves) ; une fonction référentielle, de substitution (montrer un réel non observable directement en classe) ; une fonction de mémorisation, de visualisation (la mémoire est visuelle) ; une fonction intersémiotique, de reformulation (le schéma permet de reformuler un phénomène en le traduisant par une représentation visuelle) et une fonction onirique (faire appel à l'imaginaire des élèves). Drouin (1987), quant à elle, considère que les images possèdent deux fonctions : illustrations explicatives, aides à la mémorisation permettant d'accrocher le regard ou aide à la conceptualisation, la concrétisation, c'est-à-dire qu'elles amènent à voir un phénomène ou un objet, à le visualiser, même lorsque ce dernier n'est pas visible par l'observation, ce qui en fait quelque chose de concret. Les images permettent donc un accès à l'invisible, à l'inaccessible, ce qui en fait des outils particulièrement utiles en sciences.

L'utilisation des images demande une prise en compte des difficultés qui leurs sont inhérentes. En effet, comme le souligne Mottet (1996), « *percevoir une image n'est pas percevoir le réel mais devoir, à travers elle, le reconstruire* » (Mottet, 1996 p. 4). Cette reconstruction du réel demande aux élèves de connaître les procédures de décodage nécessaires afin d'accéder à la signification de l'image. Si l'on se réfère au schéma classique de la transmission des messages, dans le cas présent, l'émetteur fait transiter un message par le biais de l'image au récepteur. Ce dernier, afin de comprendre le message, doit le décoder. C'est la raison pour laquelle, selon Drouin (1987), lorsque les images se substituent au langage, il faut que des conventions aient été mises en place. Comme le souligne justement Gay, Gréa et Sabatier (1996), « *pour que la lecture d'une image scientifique ne soit pas arbitraire, il existe un code de lecture essentiellement basé sur des conventions* » (Gay, Gréa, Sabatier, 1996 p.204). Lire une image demande donc des connaissances spécifiques d'autant plus que, comme le remarque Drouin (1987), construire ou lire une image n'implique pas les mêmes opérations intellectuelles que le fait de verbaliser une idée.

Toutes les images n'impliquent pas les mêmes usages, leur utilisation dans l'enseignement en sciences demande que les élèves aient des connaissances sur les moyens de leur exploitation elle-même. En effet, elles ne possèdent pas toutes le même degré d'abstraction, la même proximité avec leur référent comme le souligne Astolfi, Darot, Ginsburger-Vogel et Toussaint (1997). Or, ce degré d'abstraction agit sur la complexité de l'usage d'une image. Pour Drouin (1987) les images peuvent-être caractérisées par ce degré d'abstraction. Ainsi, si l'on désire classer les images des plus concrètes aux plus abstraites, la photographie sera mise avant le dessin, lui-même devant les autres types d'images. Parmi les autres images, on compte le schéma qui présente les caractéristiques d'un objet en ne gardant que les généralités qui font de lui ce qu'il est. Le graphique, quant à lui, fait apparaître des variables d'un phénomène ou d'un objet, qui sont représentées quantitativement. Enfin, il y a le tableau qui donne à voir des données mises en forme.

Nous avons fait le choix d'utiliser des photographies de paysages et des illustrations d'un album qui se veulent réalistes, et ceci car comme le souligne Drouin (1997) la photographie donne à voir un objet qui se veut le plus fidèle au réel, bien qu'il s'agisse nécessairement d'une reconstruction de celui-ci, et le dessin est quant à lui une construction simplifiée du réel. En conséquence, leurs usages en tant que support d'apprentissage avaient pour but de donner à voir le réel de la façon la plus réaliste possible après l'observation directe à l'œil nu.

2. Les situations-images

L'utilisation d'images en tant qu'instruments de connaissances demande que leur soient associées des tâches, qui vont permettre, comme l'explique Mottet (1996), de faire d'elles des modes de manipulations, de questionnements et de travail sur le réel. C'est à cette condition que les élèves vont faire face à ce que Mottet appelle des situations-images. Selon lui, les situations-images sont « *toutes ces situations où l'activité de l'élève s'articule à l'image, où les images, quand elles sont fournies, ne sont pas seulement à regarder, mais impliquent des conduites et des productions observables* » (Gérard Mottet, 1996 p. 19). Les activités qui sont associées aux images peuvent-être de différentes natures : l'élève peut être amené à modifier des images, à en produire, ou encore à en lire. Dans le cas de la lecture d'images, les élèves doivent partir des images pour réaliser les activités. Ces activités demandent aux élèves de donner des réponses non imagées. La modification d'images demande aux élèves de les transformer à l'aide d'opérations induites par les consignes des activités. Enfin, la production d'images demande aux élèves de partir de quelque chose de non-imagé et de le transcrire sous la forme d'images. Mottet (1996) ajoute que ces activités liées aux images vont permettre aux élèves d'apprendre puisqu'ils vont de ce fait avoir accès aux « *outils d'organisation et de traitement du réel dont l'image est porteuse* » (Gérard Mottet, 1996 p. 20).

Dans le cadre de notre expérimentation didactique, nous avons privilégié la lecture d'images fixes (illustrations, photographies). Nous allons donc nous pencher tout particulièrement sur cette activité. Selon Mottet (1996), celle-ci peut se faire sous trois modes différents : l'analyse, le raisonnement, l'évaluation. Lorsque la lecture d'une image demande son analyse, l'élève est placé dans une situation d'observation qui va lui permettre de recueillir les informations que renferme l'image. Il doit donc observer l'image afin d'en

recueillir les données nécessaires pour son analyse. Ce n'est pas le cas lorsque les élèves doivent raisonner ou évaluer afin d'accéder au sens de l'image. Le raisonnement implique un rapprochement de connaissances antérieures avec ce qui est amené au regard de l'élève par l'image, afin de permettre l'accès à une information. L'élève doit donc réfléchir pour compléter l'image, anticiper à partir de celle-ci par exemple. L'évaluation, quant à elle, demande la prise en compte de critères de références, qui vont permettre à l'élève d'émettre un jugement à propos des images. Il faut donc rapporter les caractéristiques de l'image à des critères pour pouvoir évaluer l'image.

Comme dit précédemment, les situations-images impliquent des tâches que les élèves ont à réaliser. Ces tâches sont liées à des consignes explicites qui vont permettre la réception d'une réponse. Pour Mottet (1996), les réponses qui résultent de ces tâches peuvent-être de trois formes : symbolique, structurale ou pratique. La forme symbolique correspond à une oralisation de ce qui est vu, la forme structurale consiste à ordonner les différents éléments composites de l'image et la forme pratique consiste à utiliser l'image comme guide afin de réaliser un schéma, un montage ou encore une expérience. Dans notre expérimentation, nous avons privilégié l'usage de tâches demandant des réponses sous forme symbolique. En effet, nous avons mis en place des situations-images demandant aux élèves d'analyser des photographies et de raisonner afin de les traduire en un texte explicatif.

Lorsque l'on utilise des images associées à des tâches, il faut également prendre en compte la fonction qui leur est donnée. Pour Mottet (1996), l'une des fonctions importantes que revêt l'image, est sa capacité à établir un lien entre plusieurs aspects de la réalité. Selon lui, elles permettent un « *fenêtrage* » (Gérard Mottet, 1996 p. 22), c'est-à-dire que les images seraient des fenêtres liant diverses informations entre elles. Il distingue quatre modes d'affichages du réel : Un mode *unifocal* qui consiste à voir les images comme se complétant ; un mode *multi-objet* qui consiste à comparer des images qui présentent différents états, moments ou réalités d'un objet ; un mode *multi-vision* qui consiste à voir une réalité sous différents registres, angles ou niveaux ; et un mode *mosaïque* qui consiste à mettre en relation des images afin de hiérarchiser, classer ou encore sérier.

L'utilisation des images en sciences demande donc une réflexion sur la fonction qui leur est attribuée, sur leurs messages, mais aussi sur les tâches qui leurs seront associées.

IV. Problématique générale

Comme nous l'avons vu dans le cadre théorique de ce mémoire, la question de l'apport des forêts dans nos sociétés ainsi que les enjeux qu'elles représentent dans le cadre des politiques de développement durable à l'échelle planétaire fait de la connaissance de leurs rôles une nécessité. Aussi comprend-on leur présence au programme du troisième cycle de l'école primaire dans les disciplines suivantes : Sciences de la Vie et de la Terre et Education au Développement Durable. Grâce à nos recherches théoriques, nous savons désormais que la démarche d'investigation raisonnée est fortement recommandée en Sciences et qu'elle est applicable en EEDD. Nous savons également que le recours aux images en sciences est très fréquent et que cela

demande une grande vigilance de la part des enseignants car ces images peuvent ne pas être explicites pour les élèves.

Nous nous demandons maintenant, en quoi et à quelles conditions, des situations de lecture d'illustrations d'un album de jeunesse et de photographies aériennes, sont susceptibles d'amener les élèves à analyser des problèmes liés à la gestion des forêts selon une démarche s'inscrivant dans le cadre de l'EEDD.

Nous faisons l'hypothèse qu'en présentant aux élèves un album de jeunesse traitant de la déforestation, ils pourront mieux s'approprier ce problème grâce à l'intrigue créée par la fiction. Toutefois, même si l'album que nous avons choisi est un album dont l'histoire et les illustrations sont réalistes, nous savons qu'il sera nécessaire d'amener les élèves à se détacher de la fiction pour aller vers une étude plus fine du réel. Nous pensons qu'en leur faisant analyser des photographies aériennes de photographes engagés, ils pourront mieux matérialiser l'érosion des sols et donc comprendre l'un des rôles fondamentaux de la forêt : la fixation du sol.

PARTIE 2 : LA MISE EN ŒUVRE PEDAGOGIQUE

I. Contexte pédagogique

Le recueil des données s'est réalisé grâce au stage de pratique accompagnée que nous avons fait dans le cadre de notre deuxième année de Master MES. Notre stage s'est déroulé à l'école primaire de Revel-Tourdan, village de la circonscription Bièvre-Valloire en Isère, dans la classe de CE2-CM1, en deuxième période de l'année scolaire. La classe comptait vingt-six élèves. L'enseignante titulaire nous a précisé qu'il y avait beaucoup d'élèves en difficulté dans l'école et que cela était notamment dû au fait que le village est situé en pleine campagne, où la majorité des habitants ont commencé à travailler très jeune et ont donc quitté l'école avant d'avoir acquis de solides bases (cas d'illettrisme). De plus, l'accès à une grande ville et à tout ce qu'elle peut proposer en termes de culture générale est difficile du fait de la distance : 74 km pour aller à Grenoble, 60 km pour aller à Lyon. Dans la classe de CE2-CM1 où nous étions, trois élèves bénéficiaient d'un programme personnalisé de réussite éducative (PPRE), qui est un plan coordonné d'actions conçu pour répondre aux besoins d'un élève lorsqu'il risque de ne pas maîtriser les connaissances et les compétences du socle commun : il est élaboré par l'équipe pédagogique, discuté avec les parents et présenté à l'élève (MEN : 2011).

II. La démarche d'expérimentation choisie : méthodologie

Nos données ont été recueillies à partir d'une séquence en Sciences de la Vie et de la Terre, à ouverture sur l'Education au Développement Durable (cf. Annexe 1), que nous avons menée dans cette classe de CE2-CM1 de Revel-Tourdan. Le principe de cette séquence était d'obtenir les conceptions initiales des élèves au sujet de la forêt et de son écosystème pour pouvoir les faire évoluer en proposant aux élèves des situations-images impliquant la lecture d'illustrations issues d'un album de jeunesse et de photographies aériennes. Les situations-images seront décrites en détail dans la troisième partie de ce mémoire.

1. Prérequis des élèves

En première période, les élèves avaient :

- en SVT, validé une partie de l'item « Les êtres vivants dans leur environnement » de la compétence 3 du palier 2 du socle commun. Ils avaient plus particulièrement travaillé sur « les places et les rôles des êtres vivants » en abordant la notion de chaînes et réseaux trophiques ;
- en EDD, traité la question de la gestion des déchets ;

La semaine précédant notre arrivée, ils avaient également eu l'occasion de faire une sortie « plantation de haies » où des intervenants leur ont expliqué ce qu'est une haie, son écosystème et ses rôles dans l'environnement.

2. Les objectifs d'apprentissage visés

Les objectifs généraux de la séquence étaient les suivants :

- Comprendre, grâce à la lecture raisonnée d'illustrations et de photographies aériennes représentant un paysage qui évolue dans le temps, une des conséquences de la déforestation : l'érosion des sols.
- Comprendre, grâce à la lecture raisonnée de schémas d'expérience, l'un des rôles de la forêt : l'absorption du dioxyde de carbone de l'air.
- Comprendre, grâce à la lecture raisonnée de cartes géographiques et de photographies, le rôle de conservation de la biodiversité de la forêt.
- Comprendre, grâce à l'analyse et à la comparaison de documentaires vidéo, l'impact de l'activité humaine sur les forêts.
- Acquérir, au travers des différentes lectures d'images, un vocabulaire précis : érosion, déforestation, absorber, rejeter, racines, sol, oxygène, dioxyde de carbone.

Les compétences spécifiques visées selon les matières étaient les suivantes :

Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) :

Etre capable de :

- repérer des traces d'érosion sur une photographie aérienne ;
- d'expliquer ce qu'est la déforestation et l'érosion grâce à la lecture raisonnée d'images ;
- donner les trois rôles principaux de la forêt en s'aidant de la projection d'un documentaire vidéo : fixer les sols, absorber le dioxyde de carbone, conserver la biodiversité.

Education au Développement Durable (EDD) :

- être capable de comprendre l'impact et les raisons de l'activité humaine dans les forêts à travers la lecture de photographies aériennes et d'images vidéos issus de documentaires.

3. Présentation des images utilisées

Les images que nous avons utilisées lors de cette séquence étaient de deux types : des illustrations extraites d'un album de jeunesse et des photographies aériennes de paysages de forêts.

L'album de jeunesse (cf. Annexe 2) que nous avons choisi pour aborder la déforestation est une fiction à dimension biographique car l'histoire retrace la vie de Wangari Maathai, une femme kényane qui fut la première femme africaine à recevoir le prix Nobel de la paix, en 2004. Ce prix lui a été décerné car elle s'est engagée pour lutter contre l'appauvrissement de son pays en aidant les femmes à prendre conscience qu'elles pouvaient agir en développant la richesse naturelle du Kenya, c'est-à-dire en plantant des arbres. En effet, au Kenya comme dans beaucoup de pays africains, le peuple dépend de la richesse de sa terre pour sa survie : c'est elle qui lui permet de se nourrir. Les illustrations de l'album représentent des paysages réalistes d'avant et après déforestation au Kenya et elles sont redondantes avec le texte. Les illustrations que nous avons choisies de présenter aux élèves seront analysées en détail dans la troisième partie de ce mémoire.

Les photographies aériennes que nous avons choisies ont été prises par deux photographes engagés dans la protection des forêts : Yann Arthus Bertrand et Rhett. A. Butler. Le premier est un photographe français connu qui a réalisé de nombreux films ayant pour but de sensibiliser les citoyens français aux différentes problématiques environnementales. Le second est un photographe américain qui a créé l'entreprise « Mongabay.com » dont le but est de sensibiliser aux problématiques environnementales et de développement durable liées à la conservation des forêts tropicales. Il est éditeur en chef de deux sites internet : mongabay.com et wildmadagascar.com où il poste de nombreuses photographies aériennes montrant les conséquences de la déforestation. Le contenu des photographies sera détaillé dans la troisième partie de ce mémoire.

4. Déroulement de la séquence, situation des recueils de données et hypothèses

Pour atteindre les objectifs que nous avons fixés, nous avons mis en place plusieurs situations-images. Au préalable, nous avons cherché à recueillir les connaissances et les conceptions initiales des élèves sur la forêt et son écosystème. En effet, les conceptions initiales des élèves sont pour Giordan et Vecchi (1998 : 82) « un premier niveau, d'un ensemble d'idées coordonnées et d'images cohérentes, explicatives, utilisées par les apprenants pour raisonner face à des situations-problèmes ». Elles sont donc la base sur laquelle s'appuient les élèves pour émettre un raisonnement. De plus, ces conceptions ne relèvent pas seulement de l'ordre cognitif : elles s'élaborent également sous l'influence du milieu social, de l'environnement affectif et émotionnel et par conséquent, ne peuvent pas être impunément détruites (Pellaud et al, 2007). En d'autres termes, si les conceptions initiales sont des obstacles à l'apprentissage d'une nouvelle notion, il convient de trouver une manière de les modifier et non de les supprimer. Enfin, en ce qui concerne l'EEDD plus particulièrement, les conceptions initiales relèvent le plus souvent de valeurs véhiculées par l'environnement familial, ce qui les rendent peu discutables aux yeux des élèves. C'est pourquoi, nous ferons tout d'abord un état des lieux des connaissances et conceptions des élèves avant d'analyser les résultats des situations-images sélectionnées.

Nous avons sélectionné deux situations-images car elles impliquent les mêmes tâches cognitives et leurs résultats pourront alors être comparés pour analyser l'évolution des élèves en termes d'acquisition de connaissances notionnelles mais également en termes d'acquisition de compétences en lecture-analyse d'images. Les recueils de données de ces deux situations images sont sous forme d'écrits d'élèves dont le contenu sera analysé.

Le tableau d'expérimentation ci-après (cf. Figure 3) présente la chronologie des recueils de données et les hypothèses testées.

Séances	Objectifs	Activités des élèves	Recueil de données	Hypothèses testées
1	<p><u>Notionnels</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Définir ce qu'est une forêt. <p><u>Liés aux images</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Apprendre à analyser une photographie. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observation de photographies aériennes (CE2) et de photographies de traces d'animaux et champignons (CM1) puis raisonnement pour établir une définition de la forêt (situation-image 1). 	<p>Recueil des conceptions initiales des élèves sur ce qu'est la forêt : fiche individuelle de réponse.</p>	
2	<p><u>Notionnels</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre la définition du mot déforestation et découvrir l'un de ses effets sur l'écosystème forestier : l'érosion. <p><u>Liés aux images</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Apprendre à raisonner en partant de l'analyse d'illustrations d'apparence réaliste d'un album de jeunesse. - Apprendre à traduire une image en un texte explicatif. - Apprendre à mettre en relation des illustrations d'apparence réaliste avec des photographies d'un paysage réel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse de trois illustrations puis raisonnement à partir de ces illustrations pour traduire les informations qu'elles contiennent en un texte explicatif sur les raisons de l'évolution du paysage. - Comparaison multi-objet : comparer deux photographies aériennes de Madagascar qui représentent le même paysage avant et après déforestation avec les illustrations de l'album de jeunesse montrant un paysage avant et après déforestation. 	<p>Situation-image n° 1 : Fiche individuelle des réponses aux questions sur les illustrations de l'album <i>Mama Miti, la mère des arbres</i> de Claire A. Nivola.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Nous avons supposé que la lecture des trois premières pages de l'album allait amener les élèves à comprendre qu'il s'agissait de repérer que deux illustrations représentaient le même paysage pour qu'ils puissent relever les différences entre ces deux illustrations, ceci afin d'émettre des hypothèses sur ce qui a pu se passer. Le rôle de la troisième illustration était de pousser les élèves à envisager la déforestation au lieu de croire qu'avant il n'y avait pas d'arbres et qu'ils ont poussé après. - Nous avons pensé qu'en demandant aux élèves de décrire dans un premier temps les illustrations puis de les ranger dans un ordre allant les amener à mieux formuler une explication possible de l'évolution du paysage.
6	<p><u>Notionnels</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluer les élèves sur la compréhension de l'érosion et ses causes. <p><u>Liés aux images</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Evaluer les capacités des élèves à analyser des photographies aériennes, à raisonner à partir de ces photographies puis à traduire les informations qu'elles contiennent en un texte explicatif. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analyser deux photographies aériennes d'un même paysage ayant évolué au cours du temps en légendant des éléments fléchés. Raisonner à partir de ces éléments légendés pour donner un ordre aux images et expliquer son choix. 	<p>Situation-image n° 2 : Premier exercice de l'évaluation présentant deux photographies aériennes de Madagascar à comparer et à ranger dans un ordre.</p>	<p>Nous pensons que demander aux élèves de légender des éléments caractéristiques d'un paysage de déforestation les amènera à construire un raisonnement logique permettant de trouver le bon ordre et d'utiliser un vocabulaire précis pour expliquer ce qu'est la déforestation et l'une de ses conséquences qu'est l'érosion.</p>

Figure 3 : Tableau d'expérimentation

5. Méthode de traitement des données

Le premier recueil sera analysé d'une manière quantitative, en fonction du nombre d'élèves ayant employé le vocabulaire attendu. Puis, nous analyserons plus précisément deux définitions données par les élèves. Cette analyse nous permettra d'obtenir les connaissances et conceptions initiales des élèves sur la forêt et ses rôles.

Le deuxième recueil sera analysé de la même manière que le troisième pour pouvoir les comparer car les tâches cognitives demandées aux élèves sont les mêmes : décrire des photos, les ranger dans un ordre et expliquer pourquoi. Ces deux recueils seront analysés de la manière suivante : les descriptions seront analysées en fonction du vocabulaire attendu, l'ordre sera analysé en fonction de l'ordre correct attendu et l'explication sera analysée suivant trois critères : la précision du vocabulaire, la présence d'une explication ou non et enfin la cohérence entre l'ordre et l'explication. De même que le premier recueil, deux copies d'élèves seront analysées plus en détail pour examiner l'évolution des acquisitions en matière de connaissances mais également en matière de compétence d'analyse d'images entre la deuxième séance et la sixième séance de notre séquence.

PARTIE 3 : ANALYSE DES RESULTATS

Dans cette partie, nous ferons tout d'abord l'état des lieux des connaissances et conceptions initiales des élèves. Ensuite, nous avons fait le choix, pour chaque situation-image présentée, de regrouper la présentation des résultats avec l'analyse pour une meilleure cohérence de l'ensemble. A la fin de cette partie, nous mettrons en relation les différentes analyses et nous discuterons des choix didactiques entrepris. Dans cette partie, les expressions des élèves seront présentées avec une orthographe rectifiée, mais la syntaxe restera inchangée.

I. Recueil préalable des conceptions initiales des élèves

1. Description de la situation

Pour recueillir les connaissances et conceptions initiales des élèves sur notre thème d'étude, nous avons fait le choix de donner aux élèves une question ouverte : *Qu'est-ce qu'une forêt ?* A cette question, nous avons associé des photographies : les CE2 disposaient de photographies aériennes de forêts et les CM1 disposaient de photographies de traces d'animaux et de champignons dans des forêts (Cf. Annexe 3).

Les photographies des CE2 ont été prises par Yann Arthus Bertrand et avaient pour but de véhiculer l'information scientifique qu'une forêt est composée d'un ensemble d'arbres. L'intérêt était de montrer aux élèves qu'une forêt était un espace boisé étendu et très diversifié car sur les différentes photographies, on pouvait voir différentes espèces d'arbres. En revanche, la lecture de ces photographies pouvait présenter quelques limites : la prise de vue induisait qu'une forêt n'était qu'un ensemble d'arbres et non un écosystème où animaux et végétaux vivent en équilibre ; de plus, les photographies n'induisaient pas non plus l'évocation des rôles de la forêt. Cette limite était voulue car nous souhaitions que les élèves produisent des définitions non complètes qui pourraient être confrontées à celles des CM1.

Les photographies des CM1 étaient des photographies faites par des amateurs (cf. Annexe 3) lors de promenades dans la forêt : l'une présentait des traces de pattes dans la boue, une autre un nid dans un tronc d'arbre, une autre des excréments sur le sol et enfin, la dernière était une photographie de Yann Arthus Bertrand et représentait des champignons et des feuilles mortes. La principale connaissance scientifique véhiculée par ces photographies est la présence d'animaux et végétaux divers qui cohabitent au sein des forêts. L'intérêt de ces photographies résidait dans le fait que les définitions des élèves allaient être plus axées sur la présence d'animaux et autres végétaux que des arbres dans les forêts.

L'objectif final était de construire une définition de la forêt appropriée, c'est-à-dire qui prenait en compte la notion d'équilibre entre différentes espèces animales et végétales.

2. Etat des lieux des connaissances et conceptions des élèves

En présentant les photographies aériennes de forêts aux élèves de CE2, nous nous attendions à ce qu'ils donnent une définition de la forêt axée sur la présence d'arbres essentiellement. Nous pensions qu'ils n'évoqueraient pas ou peu la présence d'animaux ou d'autres végétaux et la notion d'équilibre entre les différentes espèces animales et végétales. Au contraire, en présentant des photographies de traces d'animaux et de champignons aux élèves de CM1, nous nous attendions à ce qu'ils évoquent le fait qu'une forêt est un ensemble d'arbres et un milieu où les animaux et autres végétaux vivent ensemble, en d'autres termes, nous pensions qu'ils évoqueraient une amorce de la notion d'équilibre.

Nous nous attendions à un vocabulaire plutôt généraliste mais nous nous sommes aperçues que les élèves avaient d'ores et déjà un certain nombre de connaissances sur la forêt car ils ont souvent cité des noms d'espèces d'arbres, d'animaux ou de plantes. Nous supposons que ceci est également dû au fait que les élèves avaient, la semaine précédant notre arrivée, fait une sortie « plantation de haies » où des intervenants leur avaient parlé de l'écosystème de la haie et de son rôle dans la fixation du sol pour empêcher l'érosion. Il est étonnant de constater que les élèves ont abordé le fait que la forêt rejette de l'oxygène au lieu d'aborder ce qu'ils avaient vu avec les intervenants, pendant leur sortie de plantation de haies, sur l'érosion.

Ci-dessous (cf. Figure 4), nous avons relevé et présenté sous forme d'un histogramme, le vocabulaire que les élèves ont utilisé.

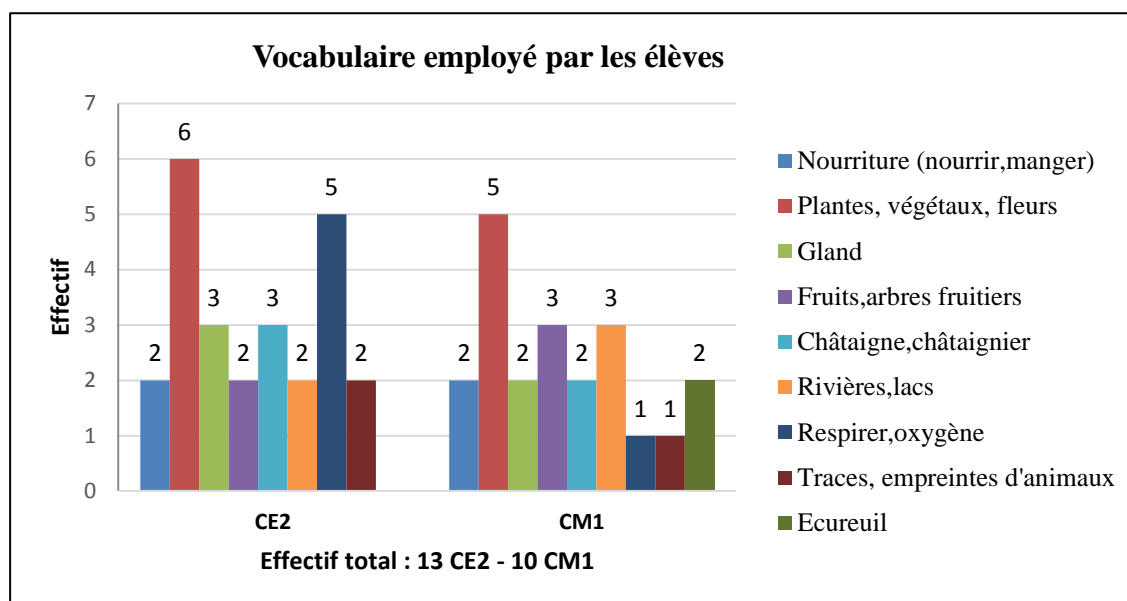


Figure 4 : Recueil des connaissances et conceptions initiales des élèves

D'une manière générale, le vocabulaire employé était très diversifié et on ne relève pas de grandes différences entre les réponses des CE2, et celles des CM1, ce qui montre que la lecture des photographies n'a pas eu l'influence attendue sur les élèves. Toutefois, les photographies ont tout de même servi d'appui à certains élèves puisque l'on constate que des éléments spécifiques présents sur les photographies ont été relevés par les élèves. C'est notamment le cas pour le vocabulaire autour des empreintes d'animaux.

Certaines expressions d'élèves ont retenu notre attention car elles renvoient à des concepts de vulgarisation véhiculés par les médias (cf. Annexe 4 pour consulter des fiches d'élèves) :

- « La forêt [...] c'est la nature ou les poumons de la terre et un jardin public pour la nature. » (Élève de CM1)
- « Les arbres donnent de l'oxygène (...). » (Elève de CM1)
- « Ce sont les arbres qui sont collés, il y en a très beaucoup et c'est pour nous faire respirer (...). » (Elève de CE2)
- « La forêt c'est des arbres qui nous donnent de l'oxygène (...). » (Elève de CE2)

L'expression « les poumons de la terre » renvoie certainement à l'idée qu'en détruisant la forêt amazonienne, on détruit les poumons de la Terre. Cette idée est largement répandue par les associations écologiques qui veulent alerter l'opinion publique mais l'image qu'elle véhicule est partiellement fautive. Partiellement car, effectivement, les forêts, grâce à la photosynthèse, absorbent du dioxyde de carbone (CO₂) et rejettent de l'oxygène (O₂) mais le vrai poumon de la terre est en fait l'océan puisque c'est lui qui a la réserve la plus grande de végétaux chlorophylliens (phytoplancton) et c'est lui qui permet de solubiliser le CO₂ et de le piéger par la sédimentation. Cet élève a certainement conservé cette expression en mémoire, mais il n'est sans doute pas réellement capable d'expliquer son sens. Les quatre autres élèves ont abordé l'idée que la forêt est constituée d'arbres qui nous donnent de l'oxygène ou qui nous aident à respirer. Le plus important est en fait que les arbres, par le processus de photosynthèse, absorbent le CO₂ que nous rejetons en permanence avec les activités humaines.

Ainsi, les connaissances et les conceptions initiales des élèves sur la forêt prennent en compte plusieurs de ses rôles : lieu de vie pour des espèces animales et végétales, réserve de nourriture pour les hommes et les animaux, production d'oxygène. Cependant, aucun élève n'a abordé la notion d'équilibre, bien que l'on puisse observer clairement la conscience de la cohabitation entre des espèces animales et végétales, dans un même lieu de vie.

II. Raisonner à partir d'illustrations pour comprendre l'évolution d'un paysage de déforestation

1. Description et analyse des images

La première situation-image avait pour but d'amener les élèves à réfléchir sur les notions de déforestation et d'érosion à travers la lecture raisonnée d'illustrations tirée de l'album de jeunesse *Mama Miti, la mère des arbres* de Claire A. Nivola (cf. Annexe 2). Nous avons choisi trois illustrations de l'album, donc des images fixes, qui représentent des paysages réalistes de forêts et champs du Kenya. Nous proposons une analyse de ces images dans le tableau ci-après (cf. Figure 5).

N° Illustration	Description des illustrations	Intérêts de l'utilisation des illustrations	Limites de l'utilisation de ces illustrations
1 (Annexe 5)	La première illustration présente un paysage composé de champs au premier plan, de forêts au deuxième plan et seul un petit jardin était cultivé.	L'intérêt de cette illustration est de montrer l'évolution d'un même paysage au cours du temps.	Les élèves doivent pouvoir faire le rapprochement entre les deux premières illustrations pour pouvoir proposer un raisonnement.
2 (Annexe 6)	La deuxième illustration présente le même paysage après la déforestation : les souches d'arbres ont remplacé les arbres de la première illustration, les champs sont désormais tous cultivés et on voit la présence de nombreuses personnes dans les champs.	L'intérêt de cette illustration est de montrer l'évolution d'un même paysage au cours du temps.	Les élèves doivent avoir des connaissances concernant l'agriculture pour remarquer que beaucoup de champs cultivés sont apparus.
3 (Annexe 7)	La troisième illustration présente un paysage d'érosion : il pleut et il y a du vent, une colline est complètement érodée, le ruisseau est boueux, une femme emmène son troupeau brouter plus loin.	L'intérêt de la troisième image était de montrer les manifestations physiques de l'érosion.	Cette illustration ne représente pas exactement le même paysage que les deux autres. Les élèves doivent donc faire des liens moins évidents : c'est toujours le village de Wangari mais d'un point de vue différent. Ils doivent également remarquer qu'il pleut et qu'il y a du vent pour faire le lien entre érosion et eau, or, ce n'est pas évident lorsque l'on regarde l'illustration.

Figure 5 : tableau d'analyse des illustrations

Les connaissances véhiculées par ces illustrations étaient de deux types :

- en Sciences et en Géographies, elles abordent les notions de climat tropical et d'érosion ;
- en Education au Développement Durable, elles abordent la notion de déforestation et ses enjeux.

2. Description de la situation-image

Nous avons fait le choix de présenter d'abord la couverture et la quatrième de couverture de l'album pour ensuite demander aux élèves s'ils connaissaient le Kenya et savaient le situer. Nous leur avons d'abord projeté des cartes (du monde, de l'Afrique puis du Kenya) pour leur faire comprendre que l'histoire se déroulait dans un pays au climat équatorial (une saison des pluies et une saison sèche). Une fois ces précisions faites, nous leur avons lu les trois premières pages qui présentaient le personnage, la situation initiale jusqu'à l'élément perturbateur signalé par la phrase suivante : « Elle ne reconnaissait pas son Kenya natal tant le paysage avait changé ». Ensuite, nous avons proposé aux élèves de décrire les trois illustrations (cf. Annexe 8 pour la fiche d'exercice), de les ranger dans l'ordre dans lequel elles doivent apparaître, selon eux, dans l'album puis, d'expliquer pourquoi en quelques lignes. En d'autres termes, les élèves devaient raisonner à partir de l'analyse d'images fixes, dans ce cas des illustrations, afin de pouvoir produire un petit texte explicatif.

La description avait pour but d'aider les élèves à repérer tous les éléments essentiels des illustrations pour qu'ils puissent remarquer que deux des illustrations représentaient le même paysage qui avait évolué et qu'ils puissent émettre des hypothèses sur les raisons de cette évolution. Ces hypothèses ont

pu être ensuite vérifiées par la lecture de l'album en entier et par un travail sur le vocabulaire présent dans l'histoire, notamment le mot érosion. Pour terminer, nous avons fait le choix de montrer aux élèves des photographies aériennes de Madagascar (cf. Annexe 9), qui ont été prises par Rhett A. Butler, le créateur du site Wildmadagascar.org et qui montrent un paysage avant et après déforestation. Le but était de confronter ce qui avait été remarqué dans les illustrations avec la réalité d'un pays dont le climat est semblable au Kenya pour plus de concrétisation. Nous avons demandé aux élèves : « est-ce que vous trouvez des éléments dans ces photographies qui vous font penser aux illustrations de l'album ? » Nous n'analyserons pas les réponses orales des élèves pour des raisons de manque de temps et parce que l'analyse de la deuxième situation-image sera suffisante pour faire la mise au point sur la progression des élèves dans l'acquisition des notions de déforestation et d'érosion.

Nous avons supposé que la lecture des trois premières pages de l'album allait amener les élèves à comprendre qu'il s'agissait de repérer que deux illustrations représentaient le même paysage pour qu'ils puissent relever les différences entre ces deux illustrations, ceci afin d'émettre des hypothèses sur ce qui a pu se passer. Le rôle de la troisième illustration était de pousser les élèves à envisager la déforestation au lieu de croire qu'avant il n'y avait pas d'arbres et qu'ils ont poussé après. Nous avons pensé qu'en demandant aux élèves de décrire, dans un premier temps, les illustrations, puis de les ranger dans un ordre, allait les amener à mieux formuler une explication possible de l'évolution du paysage.

3. Résultats et analyse de la situation-image

Les illustrations (cf. Annexe 4, 5, 6) que nous avons données aux élèves étaient projetées dans le désordre : l'illustration 1, l'illustration 3 et l'illustration 2.

Tâche 1 : description des illustrations

Ci-dessous (cf. Figure 6), le graphique représente le nombre d'élèves ayant utilisé les expressions ou phrases que nous attendions dans la description de la première illustration, donc celle du paysage avant déforestation.

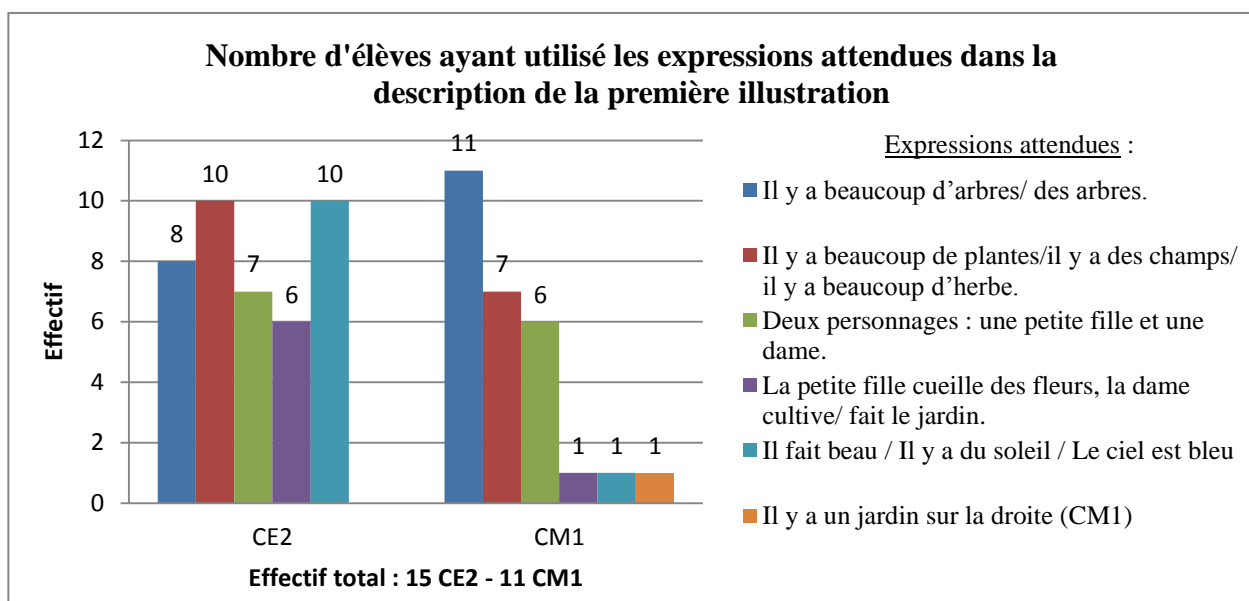


Figure 6 : Recueil des expressions attendues dans la première illustration

Ce graphique (cf. Figure 6) montre que les CE2 ont globalement mieux réussi que les CM1 en ce qui concerne la description des illustrations. On constate chez les CM1 des scores faibles (1) pour trois expressions, dont deux ont été employées par la moitié des CE2.

Ci-dessous (cf. Figure 7), le graphique représente le nombre d'élèves ayant utilisé les expressions ou phrases que nous attendions dans la description de la troisième illustration (cf. Annexe ?).

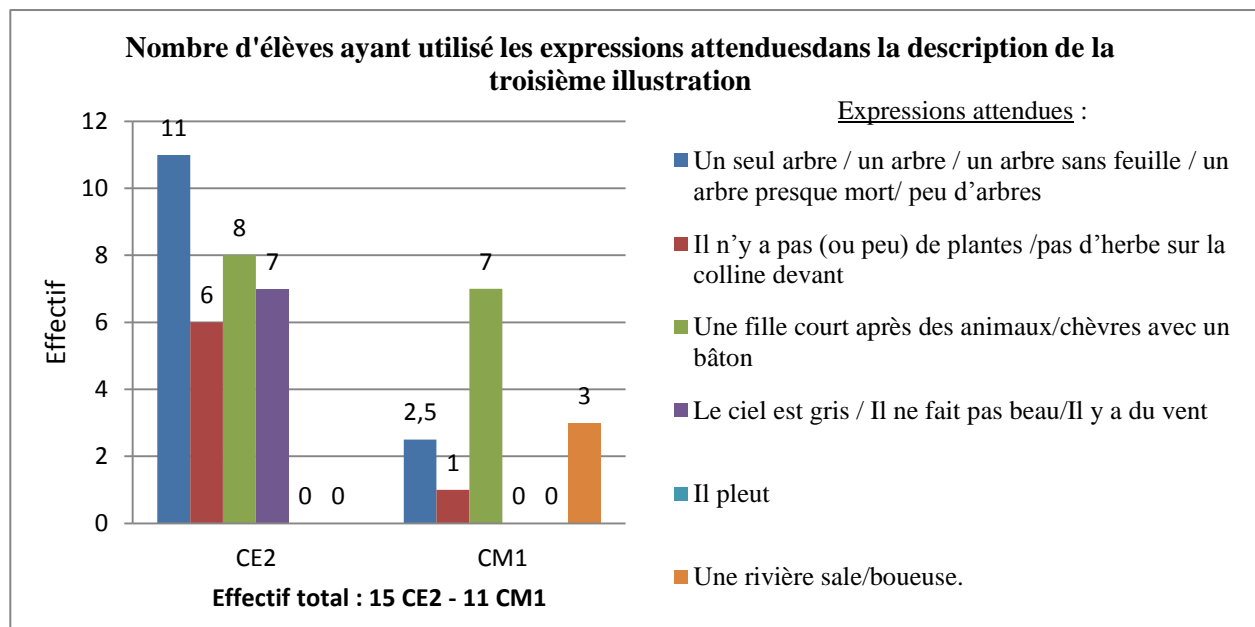


Figure 7 : Recueil des expressions attendues dans la troisième -illustration

Comme nous pouvons le voir sur le graphique, les élèves de CE2 ont ici aussi eu de meilleurs résultats que les élèves de CE1. On peut observer que plusieurs expressions ont un score nul aussi bien pour les CE2 que les CM1.

Le graphique ci-dessous (cf. Figure 8) présente les résultats de la description de la deuxième illustration.

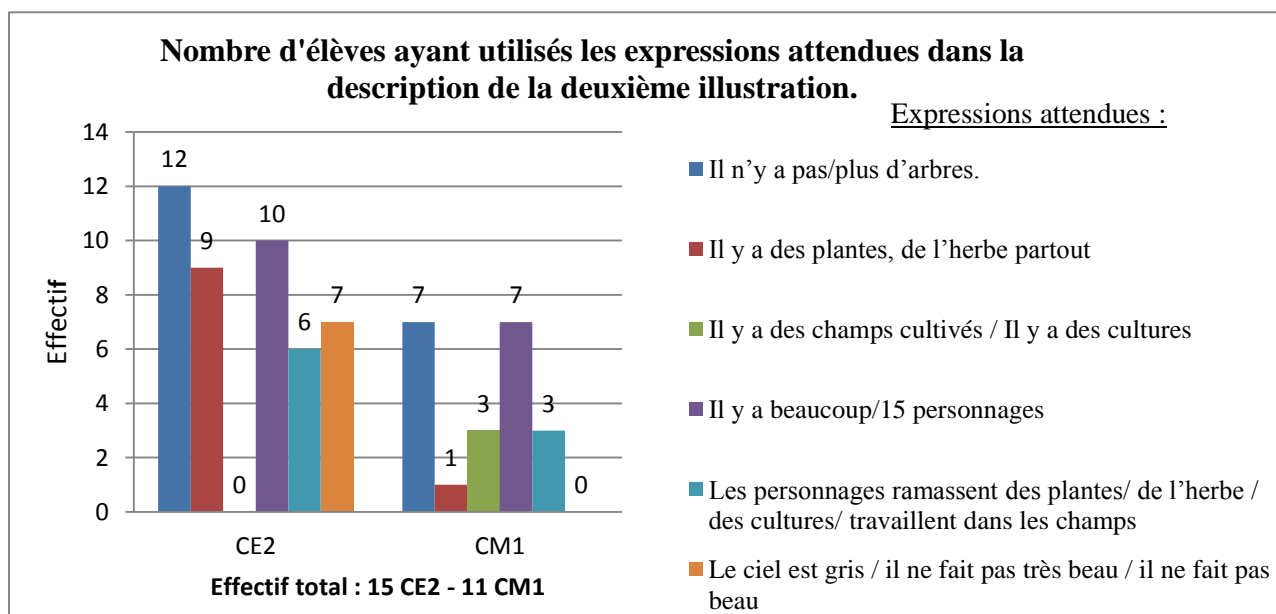


Figure 8 : Recueil des expressions attendues dans la deuxième illustration

Là encore (cf. Figure 8) nous pouvons voir que les CE2 ont mieux réussi à décrire les illustrations que les CM1. Certaines expressions attendues ont un score faible chez les CM1, et élevé chez les CE2, telles que la présence de plantes et d'herbes. En revanche, certaines expressions attendues ont été peu ou pas données, par les élèves : la présence de champs cultivés a été donnée par 3 CM1, et aucun CE2.

La première illustration a été la mieux décrite car les expressions attendues ont été largement utilisées par les élèves. La présence d'une grande quantité d'arbres et de champs a bien été remarquée par les élèves. La description de la météo est largement présente dans les descriptions des CE2 alors qu'il n'y a qu'un seul CM1 qui l'a faite. Ceci est dû au fait que nous avons orienté les descriptions des CE2 en leur indiquant des catégories d'éléments à observer (cf. Annexe 8 pour voir un exemple de fiche d'exercice) alors que les CM1 n'avaient aucune aide.

En ce qui concerne la deuxième illustration, dix-neuf élèves sur vingt-six ont bien remarqué qu'il n'y avait pas d'arbres. En revanche, aucun CE2 n'a évoqué la présence de nombreux champs car nous n'avions pas donné cette catégorie aux élèves mais la catégorie « plantes » et seulement trois CM1 ont évoqué la présence de champs cultivés. Or, cet élément était très important pour que les élèves fassent la relation entre la déforestation et l'agriculture. Enfin, comme les autres illustrations, peu d'élèves ont remarqué que le ciel était gris, ce qui signifiait l'arrivée imminente de la pluie et du vent. Cela aurait pu les aider pour trouver le bon ordre chronologique des illustrations.

La troisième illustration a été la moins bien décrite, notamment chez les CM1, peu d'expressions ou idées attendues ont été utilisées. L'élément qui a été le mieux décrit est la présence d'un personnage qui court après des animaux, ce qui est normal car c'est le centre de l'illustration. Les éléments les moins bien repérés étaient la pluie et le vent, qui sont deux éléments essentiels pour comprendre le paysage d'érosion. Ceci est certainement dû au fait que l'illustration se voulant réaliste, ces éléments ne sont pas accentués et peut être trop subtils pour les yeux des élèves peu expérimentés en matière d'analyse d'image.

Tâche 2 : Ordre chronologique des illustrations et explications

En demandant aux élèves de donner l'ordre chronologique des illustrations, nous attendons deux possibilités :

- Les élèves envisagent la déforestation et rangent les illustrations dans le bon ordre, c'est-à-dire la première, la deuxième et la troisième (cf. Annexe 5, 6, 7 pour voir les illustrations) ;
- Les élèves partent du fait qu'il n'y avait pas d'arbres au départ et qu'ils ont fini par pousser, donc ils vont ranger les illustrations dans le sens contraire.

La deuxième possibilité ne nous semblait que peu probable car les trois premières pages de l'album contenaient les phrases suivantes : « *les montagnes (...) étaient toutes habillées de vert* » ; « *Des figuiers, des oliviers, des crotons, des flamboyants poussaient sur la terre et l'eau pure des rivières regorgeait de poissons* ». Avec ces trois pages, les élèves devaient comprendre que quand Wangari était petite, il y avait des arbres.

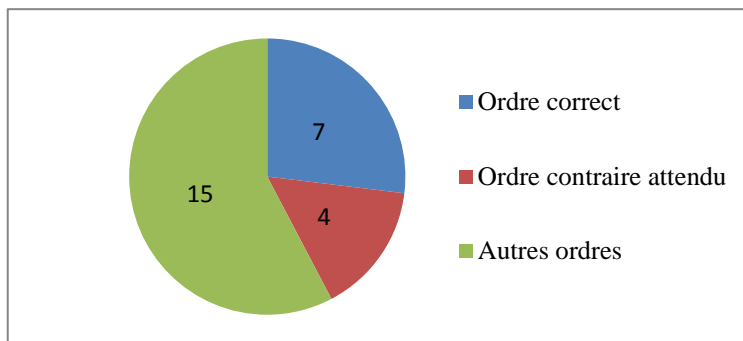


Figure 9 : Recueil de l'ordre chronologique des illustrations

Ci-contre (cf. Figure 9), nous avons compté le nombre d'élèves ayant placé les images dans l'ordre chronologique correct, ceux qui ont placés les images dans l'ordre contraire et ceux qui ont placés les images dans un autre ordre.

Ce diagramme nous montre que seuls sept élèves sur vingt-six ont trouvé le bon ordre chronologique dans lequel ranger les illustrations de l'album de jeunesse.

En ce qui concerne l'explication donnée par les élèves pour justifier leur ordre chronologique, nous attendions deux idées principales :

- Les arbres ont été coupés pour faire des champs à cultiver / Les hommes ont coupé tous les arbres pour cultiver la terre.
- Avant il n'y avait pas d'arbres et après on a planté des herbes/plantes/arbres, donc ils ont poussé.

Seulement deux élèves (cf. Annexe 10 pour les citations E1 et E2) ont expliqué que les hommes avaient coupé les arbres. Trois élèves ont évoqué la deuxième idée que nous avons envisagée, c'est-à-dire l'idée que les arbres ont poussé (cf. Annexe 10 : E3, E4, E5). Certaines explications ont retenu notre attention car elles montrent que certains élèves ont fait surtout appel à leurs connaissances antérieures (cf. Annexe 7 : E6, E7, E8, E9 E10). Beaucoup d'élèves n'ont en fait pas répondu à la consigne et ont soit décrit les images, soit raconté une histoire (cf. Annexe 10 : E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17).

Parmi les sept élèves qui ont trouvé le bon ordre chronologique, seul un élève de CM1 (cf. Annexe 7 : E2) a donné la bonne explication, c'est-à-dire que les arbres ont été coupés pour laisser la place à des cultures.

Parmi tous les autres élèves n'ayant pas donné le bon ordre chronologique, quatre d'entre eux ont donné des explications qui étaient attendues (cf. Annexe 10 : E2, E3, E4, E5) :

- Une élève a donné la bonne explication (« *Parce qu'ils ont coupé beaucoup d'arbres donc le paysage avait bien changé depuis qu'elle était partie* »), mais a placé la troisième illustration en deuxième position Cette élève n'a peut-être pas remarqué que la deuxième illustration représentait le début de la déforestation alors que la troisième illustration représentait un stade plus avancé avec l'érosion des sols qui est beaucoup plus accentuée.
- Les trois autres ont expliqué l'inverse, c'est-à-dire qu'avant il n'y avait pas d'arbres et qu'ils ont poussé par la suite : « *Au début le village était comme à l'image C. Après ils sont partis en Amérique. Puis elle revient et les arbres ont poussé* » (CM1) ; « *Au début, il y avait que deux arbres, et après il y avait beaucoup d'arbres car il y avait des gens qui avaient planté des arbres et après ils ont poussé* » (CM1) ; « *Ils ont tout coupé puis ils ont planté des plantes* » (CE2). Les explications de ces élèves montrent qu'ils n'ont pas retenu le début de l'histoire. En effet, comme nous l'avons dit précédemment,

les trois premières pages expliquent que quand Wangari était petite, il y avait beaucoup d'arbres et de verdure donc ils auraient dû sélectionner en première image celle qui avait le plus d'arbres.

Maintenant, nous allons nous pencher plus particulièrement sur deux copies d'élèves qui ont rangé les illustrations dans le bon ordre chronologique. Le premier (cf. Annexe 8) est un élève de CM1. Ses descriptions sont bien détaillées pour chacune des illustrations et montrent qu'il a bien compris que l'illustration 1 et l'illustration 2 représentent le même paysage qui a évolué. Effectivement, dans la description de l'illustration 3, on peut relever : « plus d'arbre, plus de rivière ». Son explication s'appuie sur ses précédentes descriptions et montre qu'il a compris la relation entre déforestation et agriculture : « *Les personnes ont détruit et coupé les arbres pour mettre des champs pour qu'ils puissent manger* ». De plus, la deuxième partie de son explication et, notamment, l'emploi du verbe « pouvoir » montre une première approche du développement durable : pour nourrir les populations, il faut des champs et pour avoir des champs, il faut couper des arbres alors comment préserver les forêts et ne pas affamer les populations ? Le deuxième est une élève de CE2, donc ; elle avait des éléments précis à décrire (arbres, plantes, personnages et météo). Cette élève n'a pas remarqué que dans l'illustration 2, il n'y avait plus d'arbres car que ce soit pour la première ou la deuxième illustration, elle a écrit qu'il y avait beaucoup d'arbres. De ce fait, elle n'a pas pu comprendre l'évolution du paysage. En revanche, elle a très bien décrit l'illustration 3 car elle a remarqué qu'il n'y avait pas d'arbre et que le temps était très mauvais : elle évoque le brouillard, le vent et le tonnerre. Nous pourrions penser que cette description l'aurait entraînée à penser à l'érosion mais son explication concernant l'ordre dans lequel elle a rangé les illustrations montre que ce n'est pas le cas : « *Il se passe que petit à petit le temps change et le village se détruit* ».

4. Discussion

D'une manière générale, la lecture des trois premières pages n'a pas réellement aidé les élèves à comprendre le rapprochement entre la première et la deuxième illustration qui représentaient le même paysage, ce que nous avons supposé au départ. De plus, les élèves ont eu beaucoup de difficultés à décrire les illustrations parce qu'ils n'avaient pas du tout l'habitude de le faire : plusieurs d'entre eux nous ont demandé une explication de la consigne : « Décris chaque image ». C'est pourquoi, ils ont eu beaucoup de difficultés à trouver ensuite l'ordre chronologique correct et à donner une explication alors que nous pensions que cette description serait une aide. En revanche, nous avons prévu que les élèves auraient des difficultés à se détacher de l'histoire de l'album et cela s'est révélé être vrai car beaucoup d'explications reprennent les éléments du début de l'histoire que nous leur avons lus (cf. Annexe 10 pour des exemples). Il aurait peut-être fallu rester complètement dans la fiction et leur demander : « Pourquoi Wangari ne reconnaît-elle pas le paysage de son Kenya natal ? » ou alors il aurait fallu changer l'ordre des tâches. En effet, étant donné que les élèves ont eu beaucoup de mal à décrire les illustrations, probablement car cela leur demandait trop d'efforts cognitifs à la fois (trouver les bons éléments dans le paysage, trouver les bons mots, ne pas faire d'erreurs...), il aurait peut-être été plus judicieux de leur présenter les illustrations dans le bon ordre chronologique et de leur demander d'expliquer pourquoi le paysage change d'une illustration à l'autre pour éviter la surcharge cognitive.

III. Raisonner à partir de photographies aériennes pour reconnaître un paysage de déforestation et ses conséquences

1. Description des images

La deuxième situation-image avait pour but d'amener les élèves à concrétiser le problème de la déforestation en raisonnant à partir de photographies aériennes de paysages de forêts. Nous avons choisi deux photographies aériennes de Rhett A. Butler, donc des images fixes, qui représentent des paysages de forêts de Madagascar : l'une avant déforestation et l'autre après déforestation. Nous proposons une analyse de ces images dans le tableau ci-dessous (cf. Figure 10).

N° photographie	Description des photographies	Intérêts	Limites
A (Annexe 11)	Photographie aérienne d'un paysage de forêt dense à Madagascar. Feu de forêt visible par la fumée s'échappant dans l'air.	L'intérêt d'utiliser ces photographies est qu'elles permettent aux élèves de faire des rapprochements avec ce qu'ils ont vu dans la situation-image de la séance 2 : feu de forêt, montagnes dénudées et traces d'érosion dans la terre.	L'utilisation de ces photographies ne devrait pas poser de problème puisque les élèves ont été habitués à analyser ce genre de photographies.
B (Annexe 11)	Photographie aérienne du même paysage de forêt à Madagascar après déforestation. Les couleurs sont vives : terre orange-rouge caractéristique de Madagascar. Il reste quelques arbres, les autres ont tous été coupés. Traces d'érosions visibles : éboulis de pierres, coulées sur les collines.		

Figure 10 : tableau d'analyse des photographies

Les connaissances scientifiques véhiculées par ces deux photographies sont de deux dimensions :

- en SVT : elles abordent les notions de déforestation et d'érosion ;
- en EEDD : elles abordent la problématique des paysans pauvres qui brûlent les forêts pour rendre le sol plus fertile, pour pouvoir installer une culture vivrière.

2. Description de la situation-image

La deuxième situation-image a été construite sur le même modèle que la première car elle avait pour but de tester les compétences des élèves en matière de raisonnement à partir d'images fixes. Cette situation-image a été introduite dans l'évaluation finale de la séquence : elle constituait le premier exercice de la fiche d'évaluation. Dans un premier temps, les élèves devaient légender trois éléments fléchés : un feu de forêt, des traces d'érosion et la présence d'arbres. Puis, ils devaient mettre ces deux photographies dans un ordre et enfin, donner une explication de ce qui a pu se passer en quelques lignes (cf. Annexe 11 pour voir la fiche d'exercice). En d'autres termes, les élèves devaient faire une analyse d'images fixes puis raisonner pour pouvoir les traduire en un texte explicatif.

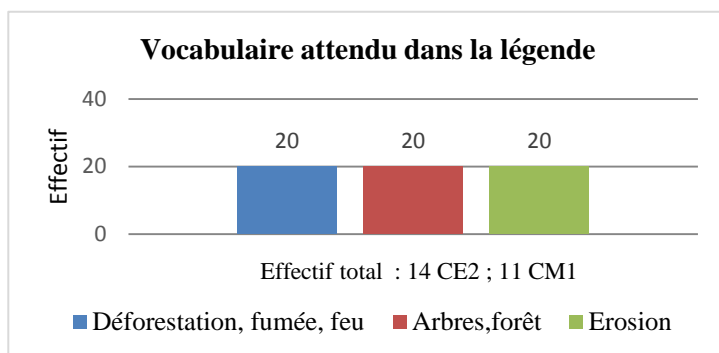
Nous pensons que demander aux élèves de légender des éléments caractéristiques d'un paysage de déforestation les amènera à construire un raisonnement logique permettant de trouver le bon ordre et

d'utiliser un vocabulaire précis pour expliquer ce qu'est la déforestation et l'une de ses conséquences qu'est l'érosion.

3. Résultats et analyse de la situation-image

Dans cette situation-image, nous attendions : un vocabulaire précis (déforestation, fumée, feu, arbres, forêt et érosion) que les élèves devaient placer dans la légende ; l'ordre chronologique correct et la cohérence des raisons évoquées par les élèves pour justifier cet ordre. En d'autres termes, les élèves devaient être capables de dire que la forêt avait subi une déforestation, donc que les hommes avaient coupé les arbres et que cela avait entraîné une érosion des sols que l'on remarque par les montagnes oranges-rouges (couleur caractéristique de la terre de Madagascar) et les traces laissées dans la roche (creux).

Tâche 1 : Légender les deux photographies

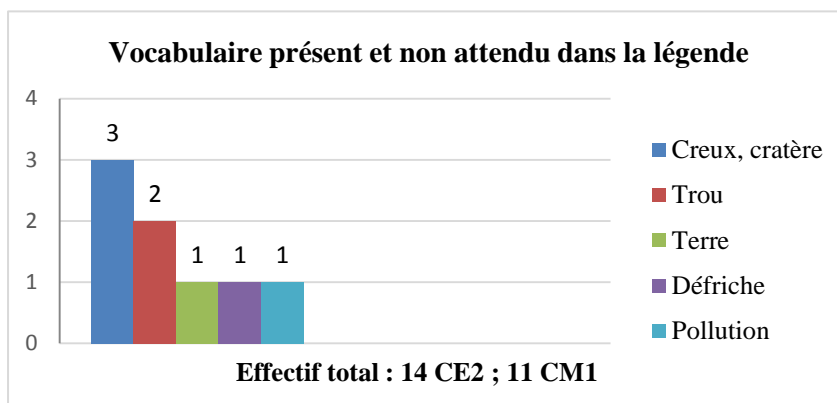


Ci à gauche (cf. Figure 11), nous avons recensé le nombre d'élèves ayant utilisé le vocabulaire attendu dans la légende sous forme d'un histogramme.

Nous pouvons constater que vingt élèves sur vingt-cinq ont réussi à réinvestir le vocabulaire acquis au cours de la séquence.

Figure 11 : Recueil du vocabulaire attendu dans la légende

Nous avons également relevé le vocabulaire utilisé par les élèves qui n'ont pas réussi à réinvestir le vocabulaire de la séquence dans l'histogramme ci-dessous (cf. Figure 12).



Nous pouvons remarquer que « creux, cratère, trou » ont été les mots les plus utilisés comme substitut au mot « érosion ».

Figure 12 : Vocabulaire non attendu et employé dans les légendes

La majorité des élèves a réussi à appliquer le raisonnement nécessaire afin de décoder les photographies en s'appuyant sur les éléments observables dans celles-ci, puisqu'ils les ont légendées en employant le bon vocabulaire (20 élèves sur 25). Cependant, on a pu observer que certains élèves ont mis le vocabulaire attendu dans une mauvaise case (par exemple, « érosion » dans la case qui montrait le feu), on peut donc en déduire qu'ils savaient ce qui était attendu d'eux mais qu'ils n'ont pas fait une vraie analyse des

photographies. L'utilisation des mots tels que « creux, cratère, trou » à la place du mot « érosion » montrent que les élèves ont bien compris comment se manifeste l'érosion mais qu'ils n'ont pas retenu le mot spécifique. Dans la mesure où les paysages de ces photographies avaient été rencontrés dans la première situation-image, les élèves n'ont normalement pas éprouvé de difficultés particulières pour les analyser et les légèrer. Cette analyse devait permettre aux élèves de ranger les deux photographies dans le bon ordre et de pouvoir réutiliser le bon vocabulaire pour expliquer leur réponse.

Tâche 2 : Ordre chronologique des photographies et explications

Ci-dessous, le diagramme (cf. Figure 13) montre que 22 élèves sur 25 ont réussi à ranger les deux photographies dans le bon ordre chronologique. En revanche, on peut remarquer dans le second diagramme (cf. Figure 14) que 16 élèves ont donné une explication cohérente au lieu de 22. En d'autres termes, 6 élèves n'ont pas réussi à justifier leur réponse alors qu'elle était correcte. Enfin, trois élèves n'ont ni donné le bon ordre chronologique ni donné une explication cohérente. Nous interprèterons ces résultats dans la partie d'analyse de cette situation.

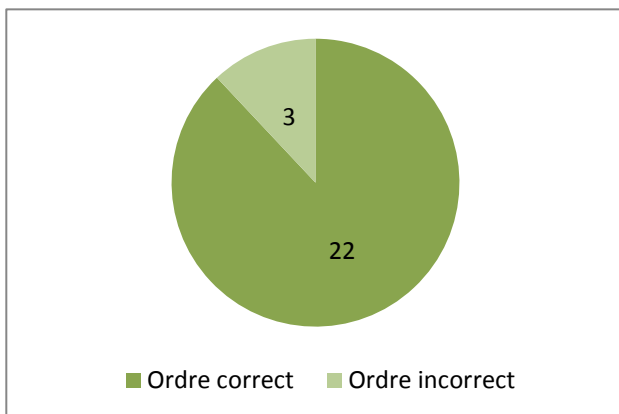


Figure 13 : Nombre de réponses correctes concernant l'ordre chronologique

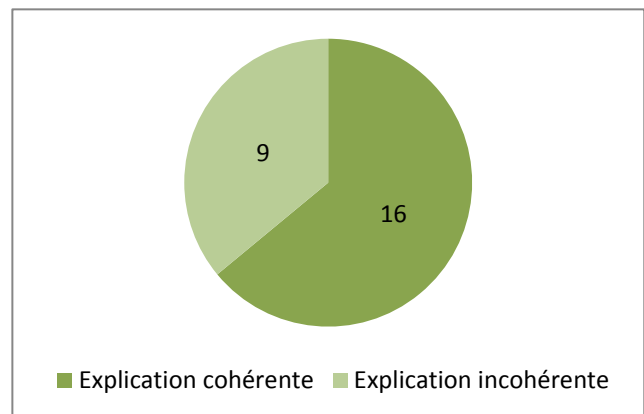


Figure 14 : Nombre d'explications cohérentes avec l'ordre chronologique

Nous avons également relevé les idées les plus fréquentes évoquées dans les explications des élèves concernant l'ordre chronologique des photographies sous forme d'un histogramme (cf. Figure 15 ci-dessous).

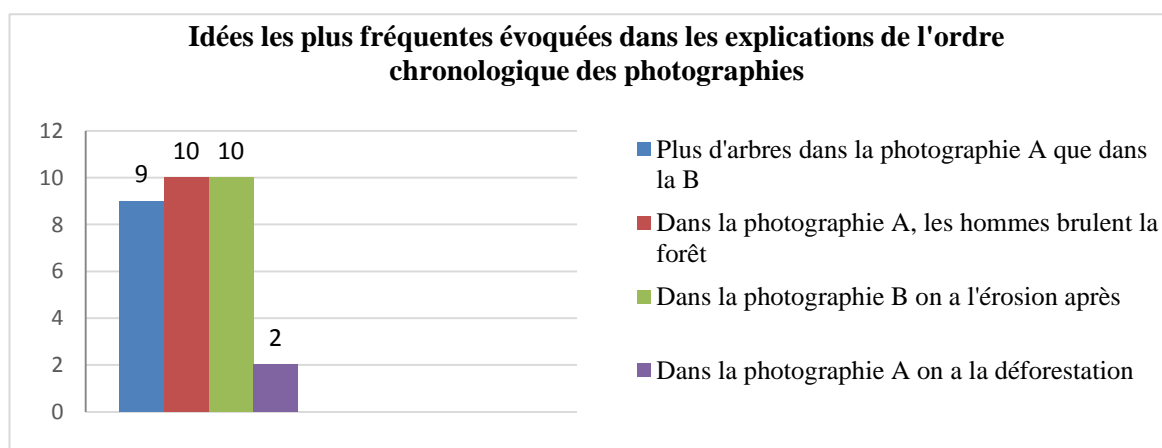


Figure 15 : Idées les plus fréquentes relevées dans les explications des élèves

Etant donné que 22 élèves sur 25 ont rangé les deux photographies dans le bon ordre chronologique de l'évolution du paysage, cela signifie que l'analyse des photographies les a bien aidés à trouver le bon ordre chronologique. En revanche, parmi ces 22 élèves, 6 n'ont pas réussi à donner une explication cohérente avec leur ordre chronologique, c'est-à-dire qu'ils ont simplement récité les mots qui étaient attendus dans la légende, ce qui les a aidé à trouver le bon ordre, mais cela montre qu'ils n'ont pas compris réellement les notions de déforestation et d'érosion.

Le taux de réinvestissement du vocabulaire dans l'explication n'a pas été celui que nous attendions. En effet, seuls deux élèves ont réutilisé le mot « déforestation » dans leurs explications et dix élèves ont réutilisé le mot « érosion ». Les élèves ont été capables de reconnaître les phénomènes à l'œuvre sur les photographies, mais expliciter ces phénomènes a donc été plus problématique pour eux. En effet, certaines expressions telles que : « *Parce que quand on met le feu à la forêt elle met de l'érosion* » (CE2) ; « *Je mettrais la photo A en premier par ce que il y a plus d'arbres et il y a moins d'érosion. Je mettrais la B en dernier parce qu'il y a moins d'arbres et plus d'érosion* » (CE2) ; « *Au début il y avait plein d'arbres (A) mais après les humains ont détruit les forêts (B) ce qui a formé l'érosion* » (CM1) montrent que l'érosion reste un phénomène difficile à définir pour les élèves. Toutefois, même s'ils n'ont pas réutilisé le bon vocabulaire, certains ont tout de même réussi à faire comprendre ce qui se cache derrière, par exemple : « *il y a plus d'arbres dans la photographie A que dans la B* » ou « *les hommes brûlent la forêt* ».

D'une manière générale, les élèves ont donc bien compris comment le paysage avait évolué en analysant les photographies, mais le phénomène de la déforestation en lui-même a été rappelé en s'appuyant sur la quantité d'arbres, et le terme de déforestation a été peu employé.

Nous allons maintenant nous intéresser aux copies de deux élèves dont nous avons analysé les copies dans la première situation-image. L'élève de CM1 (cf. Annexe 11) s'est trompé dans la légende de la première photographie, à la place du feu de forêt, il a écrit : « érosion » mais il a ordonné les photographies dans le bon ordre chronologique et a donné une explication cohérente en réinvestissant le mot « érosion » : « *Au début, il y avait plein d'arbres (A) mais après les humains ont détruit les forêts (B) ce qui a formé l'érosion* ». Cet élève avait déjà donné une explication cohérente et attendue à la première situation-image mais il n'utilisait pas le vocabulaire précis, c'est-à-dire les mots « déforestation » et « érosion ». Nous nous attendions à ce qu'il progresse au niveau du vocabulaire puisque le fond des notions était déjà acquis. Nous pouvons remarquer qu'il a retenu le mot « érosion » mais qu'il n'a pas réussi à retenir le mot « déforestation ». L'élève de CE2 (cf. Annexe 11) a très bien complété la légende en utilisant même le mot « déforestation » pour la première photographie au lieu de « feu » qui a été plus utilisé. Elle a également trouvé le bon ordre chronologique et donné une explication cohérente et correcte en réinvestissant le mot « déforestation ». Cette élève avait déjà réussi à trouver le bon ordre chronologique dans la première situation-image mais elle n'était pas parvenue à donner une explication claire et précise. Dans cette situation-image, elle parvient à donner une explication plus précise : « *La photo A est la première et la dernière est la B parce que la photo A c'est où il y a la déforestation et elle commence à plus avoir d'arbres, parce que la forêt est détruite et il y a plus d'arbres* ». Il reste certaines confusions dues au fait qu'écrire une explication

demande un gros effort cognitif mais nous voyons que cette élève a bien compris ce qu'est la déforestation. En revanche, dans cette explication, elle ne nous dit rien sur l'érosion alors qu'elle avait bien légendé la deuxième photographie : on peut supposer que cette notion n'est pas encore stabilisée chez cette élève.

4. Discussion

En comparant les résultats de cette situation-image avec ceux de la situation-image précédente, nous remarquons que les élèves ont progressé sur le repérage d'éléments caractéristiques d'un paysage de déforestation (quantité d'arbres, visibilité de la terre, traces d'érosion). En d'autres termes, ils ont progressé en matière d'analyse d'image. De plus, ce repérage les a aidés à ranger les photographies dans le bon ordre chronologique. Toutefois, il reste encore des élèves (9 sur 25) qui ont des difficultés à donner une explication claire de la déforestation et de l'érosion dans leurs explications concernant l'ordre chronologique.

De cette comparaison, on peut en déduire que pour les élèves, il est plus facile de légender une image fixe que de la décrire. En effet, les élèves ont bien mieux réussi à légender les photographies qu'à décrire les illustrations de la première situation-image. Ceci est probablement dû à deux raisons :

- la nature des images : les illustrations sont moins concrètes, moins précises que les photographies car elles contiennent une part d'interprétation du dessinateur ;
- la nature de la tâche :
 - o légender : les élèves devaient écrire quelques mots et n'avaient pas à chercher les éléments sur l'image car nous avons pointés les éléments à légender ;
 - o décrire : les élèves devaient d'abord chercher les éléments qui semblaient intéressants, importants, puis ils devaient formuler des phrases.

On s'aperçoit que la tâche de décrire demandait plus d'efforts cognitifs aux élèves et donc n'était peut-être pas appropriée en début de séquence alors que les élèves découvraient seulement la méthode d'analyse d'images fixes. D'autre part, ces résultats nous montrent également qu'il est nécessaire de concrétiser les notions de déforestation et d'érosion à l'aide d'une étude plus fine de photographies car la plupart des élèves ont très bien repéré les traces d'érosion et ont tout de suite compris dans quel ordre chronologique elles devaient être placées.

PARTIE 4 : DISCUSSION GENERALE ET CONCLUSION

Pour répondre à notre problématique qui était formulée ainsi : « en quoi et à quelles conditions, des situations de lecture d'illustrations d'un album de jeunesse et de photographies aériennes, sont susceptibles d'amener les élèves à analyser des problèmes liés à la gestion des forêts selon une démarche s'inscrivant dans le cadre de l'EEDD ? », nous avons émis les hypothèses suivantes :

- Présenter aux élèves un album de jeunesse traitant de la déforestation leur permettra de mieux s'approprier ce problème grâce à l'intrigue créée par la fiction.
- Toutefois, même si l'album que nous avons choisi est un album dont l'histoire et les illustrations sont réalistes, nous savons qu'il sera nécessaire d'amener les élèves à se détacher de la fiction pour aller vers une étude plus fine du réel.
- Faire analyser des photographies aériennes de photographes engagés permettra aux élèves de mieux matérialiser l'érosion des sols et donc de comprendre l'un des rôles fondamentaux de la forêt : la fixation du sol.

Nous avons ensuite testé ces hypothèses en mettant en place une séquence dans une classe de CE2-CM1 de 26 élèves qui leur a fait vivre des situations-images centrées sur l'analyse d'images fixes telles que des illustrations et des photographies aériennes. Il en est ressorti que l'album de jeunesse que nous avons présenté aux élèves était effectivement un bon moyen de leur permettre de s'approprier le problème de la déforestation mais qu'il les a empêché de trouver une explication s'appuyant sur la lecture des illustrations, car les élèves ont eu des difficultés à se détacher du récit au moment d'expliquer leurs réponses. C'est pourquoi, les résultats de la première situation-image montrent que les élèves ont eu d'énormes difficultés à ranger les illustrations de l'album dans le bon ordre et à donner une explication logique et claire. Il faut rappeler que les élèves n'avaient pas l'habitude d'analyser des illustrations et que nous avons mis en place cette situation-image à la deuxième séance de notre séquence, donc il n'est pas étonnant de constater un faible niveau pour la majorité des élèves.

Toutefois, nous nous devons de questionner notre choix d'entrer dans le problème de la déforestation par la fiction. En effet, nous avons constaté que les élèves ont bien mieux réussi la deuxième situation-image que la première. Nous avons vu auparavant que la tâche « décrire » est plus coûteuse cognitivement parlant que la tâche « légèrer » mais nous pouvons également nous demander s'il n'aurait pas été plus judicieux d'entrer dans le problème de la déforestation, de manière plus concrète, en utilisant les photographies aériennes. De cette manière, les élèves n'auraient pas été tentés d'expliquer en « racontant » mais plutôt en « raisonnant » à partir d'éléments repérés sur les photographies. En revanche, il ne faut pas oublier que les élèves sont des enfants de 8 ou 9 ans qui ont une connaissance du monde limitée et qui auraient certainement eu du mal à trouver une explication à des photographies très éloignées de leur quotidien.

De ce fait, une autre solution apparaît : garder l'entrée par la fiction et même la prolonger. En d'autres termes, il aurait été plus judicieux de proposer aux élèves les illustrations dans le bon ordre et de leur

demander de se placer du point de vue de Wangari et raconter ce qui a changé. Outre cela, il aurait été intéressant de faire travailler les élèves sur la correspondance texte-image. En effet, nous aurions pu proposer aux élèves les passages du texte dans le désordre et la tâche aurait été de retrouver quel texte correspond à quelle illustration. De cette manière, les élèves n'auraient pas eu les difficultés liées à la surcharge cognitive que demande la tâche de décrire des illustrations hors contexte et ils auraient certainement mieux compris pourquoi le paysage a changé.

Enfin, il faut noter que la comparaison des illustrations avec des photographies aériennes de Madagascar, montrant un paysage avant et après déforestation, à la suite de la deuxième situation-image, s'est révélée très bénéfique car les résultats de la deuxième situation-image sont bien meilleurs. En effet, la grande majorité des élèves est parvenue à légender correctement les paysages de déforestation, à donner l'ordre chronologique correct et une explication cohérente.

En conclusion, la réalisation de ce mémoire nous a permis de nous intéresser plus finement à l'utilisation des images dans l'enseignement des SVT et de l'EEDD. Nous avons ainsi pu nous rendre compte que lorsque l'on s'intéresse à des phénomènes tels que l'érosion ou la déforestation, utiliser des images permet aux élèves de mieux se représenter les différents éléments qui entrent en jeu, mais aussi les évolutions observables de ces processus au fil du temps. Les images sont donc des outils propices aux apprentissages que ce soit en SVT ou en EEDD. Toutefois, utiliser des situations de lecture d'illustrations et de photographies de paysages demande à l'enseignant de réaliser préalablement une analyse fine des images pour en extraire les intérêts et les limites et pour anticiper les éventuelles difficultés que pourraient rencontrer les élèves. Lors de notre expérimentation pédagogique, nous avons pu observer qu'aborder les problématiques liées à la déforestation par des illustrations d'un album de jeunesse pose certains problèmes : les élèves ont des difficultés à décrire des illustrations sans contexte, ce qui les empêche d'avoir le raisonnement adéquat pour analyser l'évolution d'un paysage. D'autre part, nous avons vu que certaines tâches associées aux images demandent un effort cognitif plus important que d'autres et que cela peut être à l'origine des difficultés des élèves : décrire est plus coûteux cognitivement parlant que légender. Il est alors très important, en tant qu'enseignant, de se questionner sur les images que nous montrons aux élèves puis de se questionner sur l'utilisation que nous voulons en faire, pour éviter de placer nos élèves dans une situation de surcharge cognitive.

L'expérimentation que nous avons menée était centrée uniquement sur l'analyse d'images fixes, et plus particulièrement sur deux types d'images fixes : l'illustration et la photographie, car cela nous paraissait être la méthode la plus propice pour aborder les problématiques liées à la déforestation. Désormais, il serait intéressant de se questionner sur la mise en place d'autres situations-images telles que la production de schémas, la production de dessins d'observation, la modification d'images fixes dans le cadre de l'enseignement de l'EEDD, pour savoir si ce genre de situations-images pourraient être propices aux apprentissages, complexes et multidimensionnels, portés par l'EEDD.

BIBLIOGRAPHIE

Le cadre théorique

Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'ONU. *Rapport Brundtland* [En ligne], Oslo, 1987. Disponible sur : http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/sites/odyssee-developpement-durable/files/5/rapport_brundtland.pdf (consulté le 15 Avril 2013).

Département des forêts Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture. *Évaluation des ressources forestières mondiales 2010* [En ligne], Rome, 2010. Disponible sur : <http://foris.fao.org/static/data/fra2010/KeyFindings-fr.pdf> (consulté le 25 Janvier 2013).

Inventaire Forestier National. *La forêt Française, les résultats issus des campagnes d'inventaire 2005 à 2009* [En ligne], septembre 2010.

Disponible sur : http://inventaire-forestier.ign.fr/spip/IMG/pdf/IFN_PubliNat2009_web2.pdf (consulté le 19 Janvier 2013).

Ministère du développement durable. *La forêt en France* [En ligne], 2 février 2011, mis à jour le 2 juillet 2012. Disponible sur : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/La-gestion-de-la-foret-en-France.html> (consulté le 25 Janvier 2013).

Organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture. *Situation des forêts du monde.* [En ligne], Rome, 2012.

Disponible sur : <http://www.fao.org/docrep/016/i3010f/i3010f.pdf> (consulté le 19 janvier 2013)

Worldwatch Institute. *Les services fournis par la forêt* [En ligne], 2008. Disponible sur : [http://www.goodplanet.info/Contenu/Points-de-vues/Les-Services-fournis-par-les-forets/\(language\)/fre-FR](http://www.goodplanet.info/Contenu/Points-de-vues/Les-Services-fournis-par-les-forets/(language)/fre-FR) (consulté le 15 Avril 2013).

Jégou A. *Les géographes français face au développement durable.* L'Information géographique [En ligne], n°71, Paris, 2007, P.6-18.

Disponible sur : www.cairn.info/revue-l-information-geographique-2007-3-page-6.htm.

Ministère de l'Education Nationale. *Programme personnalisés de réussite éducative* [En ligne], Mis à jour le 16 août 2011. Disponible sur : <http://eduscol.education.fr/cid50680/les-programmes-personnalisés-de-reussite-educative-ppre.html> (consulté le 9 janvier 2013).

Pellaud F.,Giordan A., Eastes RE. *Vers de nouveaux paradigmes scolaires.* Chemin de traverse, n°5, Paris, 2007, P.25.

Astolfi Jp., et al. *Comment les enfants apprennent les sciences ?* .Paris : Retz, 1998, p.267.

Astolfi JP., Darot E., Ginsburger-Vogel Y., Toussaint J. *Pratique de formation en didactique des sciences.* Paris-Bruxelles : De Boeck & Larcier (Collection Pratiques Pédagogiques), 1997, p.272.

Blanchard G., et alt. *Les sciences : innover, coopérer, enseigner.* Dijon : CRDP de Bourgogne, 2001, p.174.

Drouin AM. *Des images et des sciences.* Aster, recherches en didactiques des sciences expérimentales : Communiquer les sciences [En ligne], 1987, n°4, Paris, 1987, p.32.

Disponible sur : http://ife.ens-lyon.fr/publications/edition-electronique/aster/ASTER_1987_4_1.pdf
(Consulté le 30 novembre).

Gay A., Gréa J., Sabatier P. *Images biologiques et activités diagnostic d'élevage.* Aster, recherches en didactiques des sciences expérimentales : Images et activités scientifiques [En ligne], n°22, Paris, 1996, p.195-215.

Disponible sur :
http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/8651/ASTER_1996_22_195.pdf?sequence=1
(Consulté le 30 novembre).

Giordan A., De Vecchi G. *Les origines du savoir, des conceptions des apprenants aux concepts scientifiques.* Paris : Delachaux & Niestlé, (1987) 1994.p.212.

Mottet G. *Les situations-images, une approche fonctionnelle de l'imagerie dans les apprentissages scientifiques à l'école élémentaire.* Aster, recherches en didactiques des sciences expérimentales : Images et activités scientifiques [En ligne], n°22, Paris 1996, p.15-56.

Disponible sur :
http://documents.irevues.inist.fr/bitstream/handle/2042/8645/ASTER_1996_22_15.pdf?sequence=1

La mise en œuvre pédagogique

Nivola CA. *Mama Miti la mère des arbres.* Ed Le Sorbier, Collection : Les Ethniques, 2008, p.32.

PERNET L., RANDON M. (2009) titre mémoire. Mémoire de PE2. IUFM, Grenoble, X pages.

SITOGRAPHIE

Site officiel de **Yann Arthus Bertrand** : <http://www.yannarthusbertrand.org/>

Sites de **Rhett Butler** : <http://kids.mongabay.com/>
<http://wildmadagascar.org/>

ANNEXES

Annexe 1 : Plan de séquence	I
Annexe 2 : Album de jeunesse exploité	V
Annexe 3 : Photographies pour le recueil des conceptions initiales.....	VI
Annexe 4 : Fiches du recueil de conceptions et connaissances initiales	VII
Annexe 5 : Illustration n° 1 de l'album utilisée dans la première situation-image.....	VIII
Annexe 6 : Illustration n° 2 de l'album utilisée dans la première situation-image.....	IX
Annexe 7 : Illustration n° 3 de l'album utilisée dans la première situation-image.....	X
Annexe 8 : fiche de travail pour la première situation-image	XII
Annexe 9 : photographies aériennes de Rhett A. Butler utilisée à la fin de la première situation-image.....	XIII
Annexe 10 : explications des élèves sur l'évolution du paysage des illustrations.....	XIV
Annexe 11 : fiches d'activité pour la deuxième situation-image.....	XV

Annexe 1 : Plan de séquence

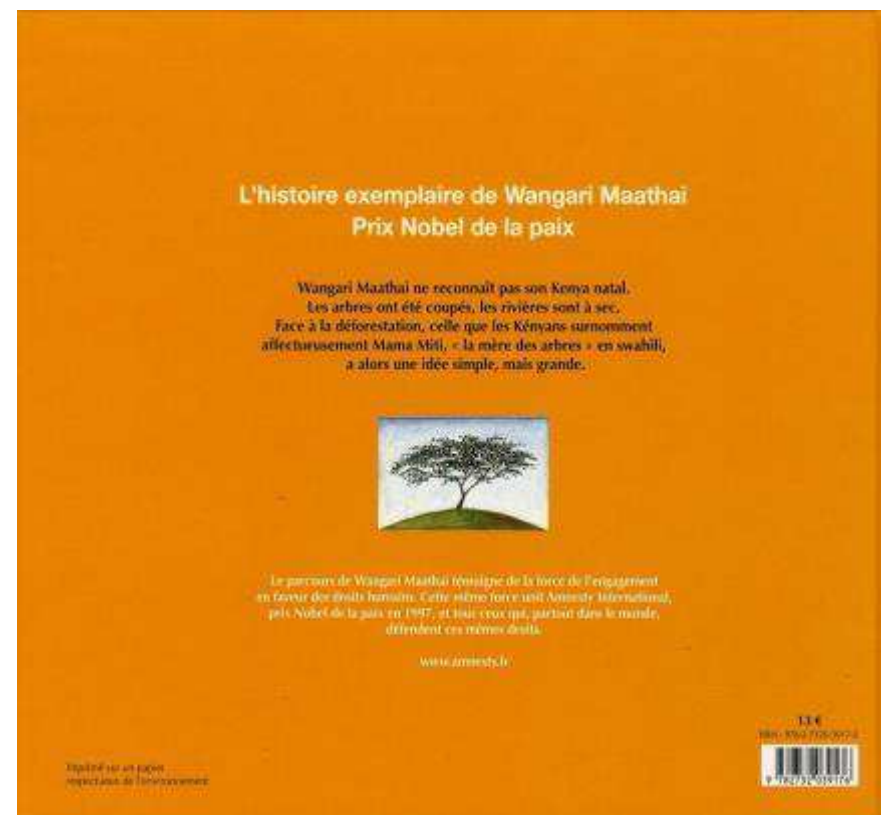
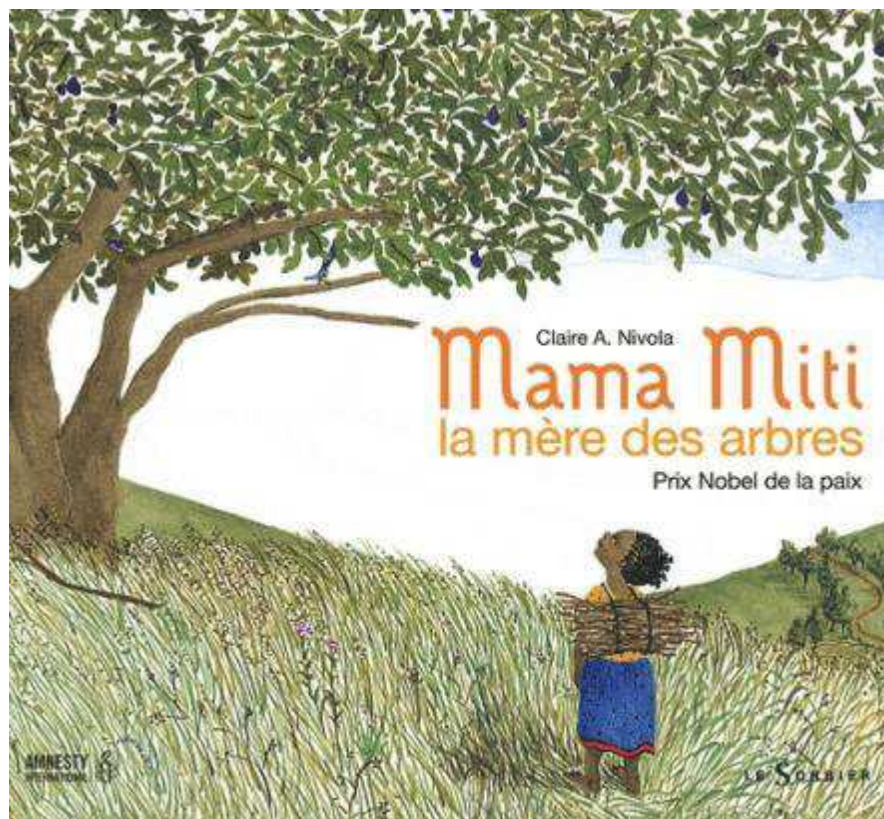
Séances Durée	Objectifs spécifiques	Grandes lignes de la situation d'apprentissage	Situations-images	Activités liées aux images	Matériel et organisation de la classe	Bilan
<p>1</p> <p>Découvrir.</p> <p>Emergence des représentations initiales des élèves sur la forêt.</p> <p>60 min</p>	<p><u>Notionnels</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Définir ce qu'est une forêt, comprendre que ce n'est pas seulement un ensemble d'arbres. Connaître les trois strates principales d'une forêt : arborescente, arbustive et herbacée. <p><u>En lien avec les images</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Apprendre à faire la lecture d'une photographie. Modifier une image pour comprendre qu'il y a trois niveaux principaux de végétation dans la forêt. 	<ol style="list-style-type: none"> Situation d'entrée avec des photographies aériennes de forêt, les élèves doivent écrire individuellement une définition de la forêt. Mise en commun - trace écrite. Recherche des strates forestières en comparant une photo avec un schéma en binôme. Mise en commun avec projection au tableau du schéma et les élèves viennent montrer où ils ont mis leurs strates. Trace écrite. 	<p>Situation-image n°1 :</p> <p>Lecture de photographies : Conceptions initiales des élèves sur ce qu'est la forêt - fiche individuelle de réponse.</p>	<p>Lecture d'images :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Analyse : Observation de photographies de paysages, et de traces d'animaux et de végétaux dans la forêt pour en recueillir les informations qui serviront à l'élaboration d'une définition de la forêt. -Raisonnement : Les élèves doivent se servir de leurs connaissances sur la forêt pour les rapprocher des éléments observés sur la photographie afin de mettre en place une définition. 	<p>Vidéoprojecteur.</p> <p>PowerPoint avec : photos aériennes et schéma des strates à compléter par les élèves.</p> <p>Alternance entre travail individuel et en binôme.</p>	<p>Nous nous attendions à ce qu'ils nous disent que la forêt est un ensemble d'arbres : effectivement, ils l'ont dit mais certains ont ajouté des choses intéressantes : « poumon de la Terre », « il y a des animaux ».</p> <p>Les élèves ont bien trouvé des strates différentes et à des endroits différents. La mise en commun a très bien fonctionné.</p>
<p>2</p> <p>Formulation du problème : aborder la déforestation à travers un album de jeunesse.</p> <p>75 min</p>	<p><u>Notionnels</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Connaitre la définition du mot déforestation et comprendre l'un ses effets sur l'écosystème forestier (érosion). <p><u>Liés aux images</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Décrire des illustrations montrant un paysage avant et après déforestation. Décrire des photographies aériennes d'un paysage avant et après déforestation. Comparer les illustrations au réel. 	<ol style="list-style-type: none"> Situation d'entrée : décrire la couverture de l'album, situer le Kenya sur une carte. Formulation du problème : lecture des trois premières pages jusqu'à « tant le paysage avait changé » sans montrer les illustrations. Les élèves doivent décrire les trois illustrations, les ranger dans un ordre et expliquer pourquoi sur une fiche individuelle. Mise en commun et correction avec la lecture de l'album en entier. Structuration : confrontation avec le réel, photographies aériennes de la déforestation à Madagascar, repérer les traces d'érosion. 	<p>Situation-image n°2 :</p> <p>Lecture d'illustrations d'un album de jeunesse : Fiche individuelle de questions sur les illustrations de l'album <i>Mama Miti, la mère des arbres</i> de Claire A. Nivola</p>	<p>Lecture d'images :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Analyse : Observation des illustrations afin d'en décrire les divers éléments et de comprendre que deux des illustrations présentent le même paysage. -Raisonnement : Les élèves doivent se servir de leurs connaissances pour établir des hypothèses sur les changements dans les paysages observés dans les illustrations, et l'ordre chronologique de cette évolution. 	<p>Vidéoprojecteur</p> <p>Powerpoint avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un planisphère et une carte d'Afrique ; - les illustrations de l'album à ranger dans l'ordre. ; - deux photographies aériennes de Madagascar : forêt peu touchée/forêt très touchée par la déforestation <p>Alternance entre phases collectives et individuelles.</p>	<p>Les élèves ne sont pas habitués à la lecture d'image, ils ont eu beaucoup de mal à trouver une explication à leur ordre dans lequel ils ont rangé les illustrations.</p> <p>La confrontation avec des photographies de Madagascar a permis aux élèves de mieux comprendre les illustrations et de bien repérer les traces d'érosion.</p>

<p>3</p> <p>Phase de recherche</p> <p>1.</p> <p>Comprendre les conséquences de la déforestation à travers l'étude de cartes et l'expérience.</p> <p>90 min</p>	<p><u>Notionnels</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre différents rôles de la forêt : lieu d'habitat d'animaux ; absorption du CO₂ et rejet d'O₂ (la photosynthèse) ; fixation des sols (comprendre ce qu'est l'érosion). - Manipuler pour comprendre l'érosion et l'absorption de CO₂. <p><u>Liés aux images</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprendre des schémas simples et pouvoir expliquer à l'oral les résultats qu'ils présentent : transcription (schéma → langage oral). - Dessiner le schéma d'une expérience réalisée : transcription (réel → schématisation). - Interpréter des cartes et en dégager les éléments essentiels pour répondre à des questions : lecture d'image. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Situation d'entrée : photographie de Madagascar projetée au tableau, les élèves font la lecture de l'image pour se rappeler de la séance précédente. 2. Recherche : trois groupes, l'un fait une expérience sur l'érosion, un autre étudie des cartes sur la déforestation à Bornéo et la diminution de la population d'Orangs outangs et le dernier manipule l'eau de chaux pour comprendre un schéma d'expérience sur la photosynthèse. 3. Mise en commun des résultats, évaluation formative : chaque groupe passe au tableau, projection des documents qu'ils avaient à disposition pour que toute la classe en profite. 4. Projection de deux animations flash du site Edumédia : l'une sur l'érosion, l'autre sur les échanges gazeux de l'arbre avec l'extérieur. 	<p>Situation-image :</p> <p>Lecture de photographies de cultures, de cartes d'un pays, de schémas d'expériences et d'animations flash :</p>	<p>Lecture d'images :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Analyse : Observation de photographies de cultures d'huile de palme, de cartes de Bornéo montrant la répartition des orangs outangs sur l'île, et des forêts. Observation de schémas d'expériences sur l'absorption de Co2 et le rejet d'O2 par les plantes. Observation de deux animations flashs projetées au tableau : l'une sur l'érosion et l'autre sur les échanges gazeux de l'arbre avec l'environnement extérieur. -Raisonnement : Les élèves doivent se servir des cartes de l'île de Bornéo pour comprendre que les zones de répartition de la population d'orangs outangs diminuent en même temps que la place occupée par les forêts sur l'île. Les élèves doivent comprendre les échanges entre la plante et l'intérieur du bocal en fonction de la composition de l'air pour comprendre qu'elle absorbe le Co2 et rejette de l'O2. Ils doivent observer les différentes étapes montrées dans les animations pour comprendre le déroulement temporel de deux phénomènes : l'érosion du sol, l'absorption du Co2 de l'air par l'arbre et le rejet d'O2. 	<p>Vidéoprojecteur</p> <p>PowerPoint avec photos de Madagascar puis chacun des documents de chaque groupe.</p> <p>Deux animations flash du site Edumédia : l'une sur l'érosion, l'autre sur les échanges gazeux de l'arbre avec l'extérieur.</p> <p>Caméra pour filmer les groupes.</p> <p>Trois groupes de 8, subdivisés chacun en deux groupe de 4 (2 absents) sous la tutelle d'un enseignant (deux stagiaires + PE).</p>	<p>L'organisation n'était pas simple mais elle a fonctionné.</p> <p>Chacun des groupes a trouvé de bons résultats.</p> <p>Le passage à l'oral des trois groupes nous a permis de voir où en étaient les élèves au niveau du degré de compréhension de chacun des rôles de la forêt. Le fait de verbaliser devant les autres les a motivés et ils étaient très investis dans leur rôle de scientifique qui explique ses résultats.</p>
<p>4</p>	<p>SVT-EDD :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mobiliser ses connaissances sur l'écosystème forestier pour comprendre et trouver des solutions aux problèmes liés à la déforestation. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formulations d'hypothèses sur « pourquoi les hommes coupent des arbres ? » : d'abord individuellement à l'écrit puis à l'oral en classe entière. 2. Lecture de la fiche action pour 	<p>Situation-image :</p> <p>Lecture d'une photographie d'un paysage, d'un film d'animation :</p>	<p>Lecture d'images :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Analyse : Observation d'une photographie d'un paysage de forêt ou il y a un feu. -Observation d'un film d'animation traitant des raisons 	<p>Vidéoprojecteur projetant le site créé pour la classe (site Google contenant des liens vers des articles simples que les élèves peuvent facilement</p>	<p>Un des mini-PC ne marchait pas très bien, il a fallu faire un peu plus de groupes de trois.</p> <p>Les élèves ont eu du mal</p>

<p>Phase de recherche</p> <p>2.</p> <p>Chercher pourquoi les hommes coupent des arbres et brûlent des forêts.</p> <p>90 min</p>	<p>TIC :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consulter un article à l'écran, donner le titre et trouver des informations importantes. - Utiliser les fonctions de base d'un navigateur : entrer une adresse URL, faire dérouler une page. - Savoir naviguer sur un site Web : trouver le menu, cliquer sur des liens. 	<p>bien comprendre ce qu'il va falloir faire sur les mini-PC.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Lancement des recherches : par groupe de deux et trois, vidéoprojecteur branché pour les élèves en difficultés. Les élèves doivent prendre des notes sur deux sites au choix. 4. Mise en commun des résultats, évaluation formative : chaque groupe passe au tableau, explique son cheminement sur internet (vidéoprojecteur retraçant le chemin en même temps) et comment il a trouvé les informations dans l'article. 5. Projection du film d'animation « Vert de Terre, la déforestation ». 		<p>de la déforestation.</p> <p>-Raisonnement :</p> <p>Les élèves doivent observer la photographie de la forêt qui brûle et à l'aide de leurs connaissances en inférer des raisons liées au besoin des hommes.</p> <p>Les élèves doivent se servir des informations présentes dans le film pour comprendre pourquoi les hommes coupent des arbres.</p>	<p>comprendre).</p> <p>Malette branchée sur le réseau avec les onze mini-PC en wifi.</p> <p>Groupes de deux et trois par mini-PC.</p> <p>Film d'animation de 4 min « Vert de Terre, la déforestation » recensant des raisons.</p>	<p>à entrer l'adresse URL du site à cause des espaces, des slashes...</p> <p>La prise de notes n'avait jamais été travaillée, ils ont recopié des phrases complètes prises sur les articles.</p> <p>La mise en commun a permis de voir comment les élèves ont navigué sur le site et comment ils ont trouvé des informations.</p>
<p>5</p> <p>Structuration :</p> <p>relativiser, il existe la gestion raisonnée des forêts.</p> <p>75 min</p>	<p><u>Notionnels</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Connaitre la différence entre une forêt primaire et une forêt secondaire. - Comprendre qu'une forêt peut être exploitée de façon raisonnée. - Comprendre la différence entre une forêt publique et privée. <p><u>Liés aux images</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Comparer deux vidéos traitant de la gestion des forêts - Comparer deux images de forêts vues du ciel pour mettre en évidence l'intervention de l'Homme. - Comparer des dessins et des photos pour comprendre différents types de sylvicultures. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Situation d'entrée : revoir le film d'animation de la séance précédente et le comparer avec ce qui est dit dans l'extrait de l'émission « C'est pas sorcier ? » (2 visionnages dont un plus ciblé) => en France, la forêt ne diminue pas, au contraire, elle augmente ! Réponses individuelles à l'écrit. 2. Mise en commun, vérification. 3. Projection de deux photos aériennes (une forêt primaire et une forêt d'exploitation d'eucalyptus) + deux photos de l'intérieur des deux types de forêts. Les élèves décrivent les photos à l'écrit et les associent entre elles. 4. Mise en commun + trace écrite 5. Schémas et photos de trois types de gestion (futaie, taillis et taillis sous futaie), discussion collective sur l'association des schémas avec les photos. 6. Trace écrite 	<p>Situation-image :</p> <p>Lecture d'un film d'animation <i>Vert de terre</i> sur la déforestation et de l'émission <i>c'est pas sorcier, à quoi servent nos forêt ?</i> :</p> <p>Situation-image :</p> <p>Lecture de deux photographies de forêts vues du ciel, de photographies de différents types de sylvicultures :</p>	<p>Lecture d'images :</p> <p>-Analyse : Observation de deux films qui se contredisent.</p> <p>-Observation de deux photographies de forêts vues du ciel : une forêt primaire et une secondaire.</p> <p>-Raisonnement :</p> <p>Les élèves doivent observer et écouter attentivement afin de repérer ce qui est dit dans les deux films, et de comprendre qu'ils se contredisent sur l'évolution de la forêt en France et en expliquer les raisons.</p> <p>-Les élèves doivent observer la disposition des arbres dans les deux photographies de forêts vues du ciel pour comprendre que dans l'une des forêts les hommes sont intervenus, et que ce n'est pas le cas dans l'autre.</p>	<p>Vidéoprojecteur</p> <p><u>Vidéos :</u></p> <p><i>Vert de Terre, la déforestation ; C'est pas sorcier : à quoi servent nos forêts ?</i></p> <p>PowerPoint : photos aériennes, photos de l'intérieur des deux types de forêts, schémas et photos d'une futaie, d'un taillis et d'un taillis sous futaie.</p> <p>Alternance entre activités individuelles et collectives.</p>	<p>La comparaison des deux vidéos a été difficile malgré le fait que nous ayons fait deux visionnages dont un plus ciblé.</p> <p>Les élèves ont progressé dans la lecture d'image.</p>

<p style="text-align: center;">6 Evaluation 40 min</p>	<p>- Evaluer le niveau d'acquisition de connaissances et savoir faire des élèves de manière sommative.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Projection des 3 premières minutes de « Des forêts et des Hommes » de Yann Arthus Bertrand. 2. Les élèves remplissent ce qu'ils peuvent en s'aidant de certains éléments entendus dans la vidéo. 3. Projection de la suite de la vidéo. 4. Les élèves continuent leur évaluation. 	<p>Situation-image n°3 : Premier exercice de l'évaluation présentant deux photographies aériennes de Madagascar à comparer et à ranger dans un ordre.</p> <p>Situation-image : Visionnage d'un film de Yann Arthus Bertrand : <i>Des forêts et des hommes</i> afin de réactualiser les connaissances des élèves sur la forêt qui ont été acquises au cours de la séquence.</p>	<p>Lecture d'images : -Analyse : Observation attentive d'un film sur la forêt et les hommes pour se rappeler des connaissances acquises antérieurement sur la forêt. Observation des photographies de paysages pour en recueillir les informations qui serviront à la légende des photographies. -Raisonnement : Les élèves doivent se servir de leurs connaissances sur l'érosion et la déforestation pour établir l'ordre chronologique des photographies, donner une explication de l'évolution du paysage, et expliquer l'ordre choisi.</p>	<p>Vidéoprojecteur</p> <p>Documentaire « des Forêts et des Hommes » de Yann Arthus Bertrand »</p>	<p>Seulement deux non acquis (élèves en difficulté dans toutes les matières) et quatre en cours d'acquisition.</p> <p>Le film a parfois entraîné la confusion chez certains élèves.</p>
---	--	---	--	---	---	---

Annexe 2 : Album de jeunesse exploité



Annexe 3 : Photographies pour le recueil des conceptions initiales



Photo ©Yann Arthus-Bertrand → Ebène rose (*Tabebuia impetiginosa*), montagne de Kaw, Guyane française.



Baobabs au sud de Belo, région de Toliara, Madagascar. www.yannarthusbertrand2.org



Forêt de Saint-Hyacinthe en Montérégie, Québec, Canada. www.yannarthusbertrand2.org



Forêt près du mont Saint Rigaud dans le Beaujolais, Rhône, France. www.yannarthusbertrand2.org



Annexe 4 : Fiches du recueil de conceptions et connaissances initiales

Les élèves de CE2

A l'aide des photographies, réponds à la question :
« Qu'est-ce qu'une forêt ? »

La forêt c'est des arbres qui nous
donne de l'oxygène.

A l'aide des photographies, réponds à la question :
« Qu'est-ce qu'une forêt ? »

La forêt c'est des arbres qui nous donne de l'oxygène et
les champignons des plants.

Les élèves de CM1

A l'aide des photographies, réponds à la question :
« Qu'est-ce qu'une forêt ? »

La forêt c'est un endroit où il y a des végétaux
des animaux (c'est la nature) et les sources
de la terre) et un jardin public pour la
nature.

A l'aide des photographies, réponds à la question :
« Qu'est-ce qu'une forêt ? »

C'est un espace en bois pour les animaux et les oiseaux.
On y va de la forêt pour de l'oxygène la forêt garde le monde
de la température et le fait plus vite croître un arbre.
Il y a de bons des petits insectes.

A l'aide des photographies, réponds à la question :
« Qu'est-ce qu'une forêt ? »

Les arbres donne de l'oxygène, il
y a des champignons qui nous, elle nous
donne de la nourriture ou l'animons.
Elle nous faire des mi ou animaux.
Elle fait de fruits elle donne.

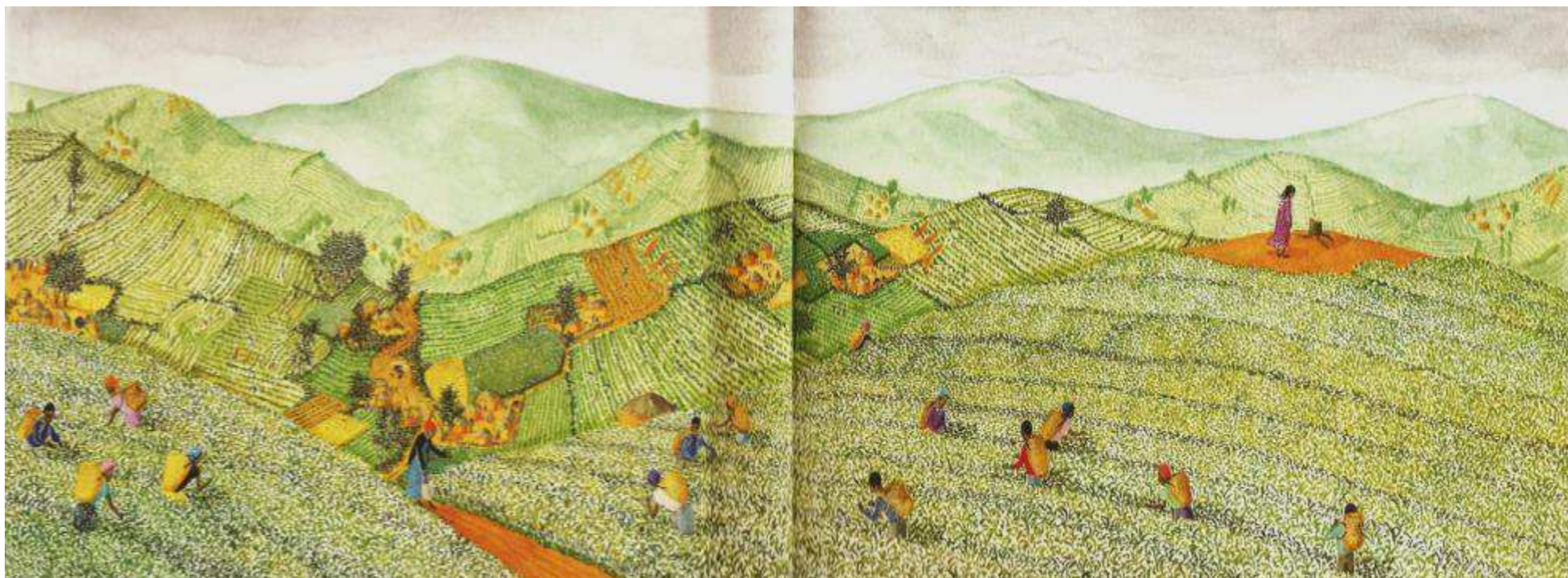
Annexe 5 : Illustration n° 1 de l'album utilisée dans la première situation-image



Texte :

Quand Wangari Maathai était petite, les montagnes qui entouraient la ferme de ses parents, au centre du Kenya, étaient toutes habillées de vert. Des figuiers, des oliviers, des flamboyants poussaient sur la terre, et l'eau pure des rivières regorgeait de poissons.

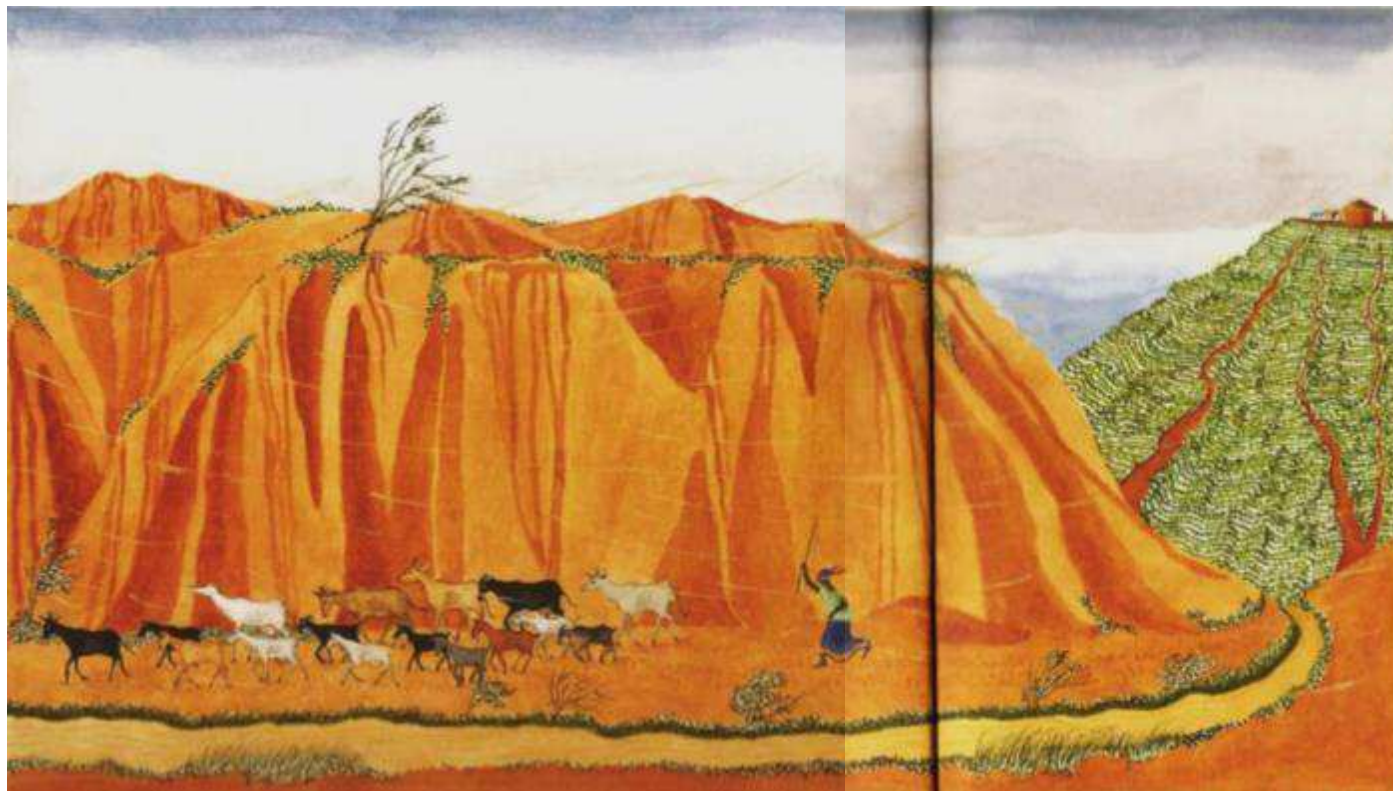
Annexe 6 : Illustration n° 2 de l'album utilisée dans la première situation-image



Texte :

Elle n'était partie que cinq ans et, pourtant, c'est à peine si elle put reconnaître le paysage, tant il avait changé. Le figuier avait été abattu, le lit de la rivière était sec, et il n'y avait plus ni grenouilles, ni têtards, ni œufs. Avant, les villageois faisaient pousser sur leur lopin de terre ce dont ils avaient besoin pour manger. Désormais, presque toutes les cultures étaient destinées à la vente. Les gens allaient acheter leur nourriture dans les magasins. Comme tout coûtait cher, ils mangeaient moins bien qu'avant, et les enfants comme les adultes s'affaiblissaient. Beaucoup tombaient malades.

Annexe 7 : Illustration n° 3 de l'album utilisée dans la première situation-image



Texte :

Sans arbres, il n'y avait plus d'ombre ni de racines pour fixer la terre et empêcher l'érosion. Le sol se desséchait et se transformait en poussière qui s'envolait au vent du diable. La pluie lessivait la terre, qui souillait les rivières autrefois limpides.

Annexe 8 : fiche de travail pour la première situation-image

Elève de CE2 :

1. Décris chaque image

Image 1 A	Image 2 B	Image 3 C
<p>Les arbres : Ils y a beaucoup d'arbres.</p> <p>Les plantes : Ils y a un jardin avec beaucoup de plantes.</p> <p>Les personnages, combien sont-ils ? Que font-ils ? : Il y a deux personnages. Il ramasse des boîtes plates et il y a une dame qui ramasse des plantes. Il fait beau et il y a du soleil.</p> <p>La météo :</p>	<p>Les arbres : Ils y en m'a pas beaucoup.</p> <p>Les plantes : Ils y en m'a pas beaucoup.</p> <p>Les personnages, combien sont-ils ? Que font-ils ? : Il y a un homme et des animaux les animaux sont treize et l'homme saucupe des trous d'animaux.</p> <p>La météo : Ils y a du brouillard et du vent et du tonnerre.</p>	<p>Les arbres : Ils y a plein d'arbres.</p> <p>Les plantes : Ils y a des jardins et des plantes.</p> <p>Les personnages, combien sont-ils ? Que font-ils ? : Ils a beaucoup de personnes et ils ramasse des choses.</p> <p>La météo : Ils y a du brouillard et un tout petit peu de soleil.</p>

2. Dans quel ordre chronologique mettrais-tu ces images ?

a. A ; B et C

b. A ; C et B

c. C ; B et A

3. A ton avis, que s'est-il passé entre la première image et la dernière image ? Explique en quelques lignes pourquoi le paysage a changé.

Il se passe que petit à petit le temps change et le village se détruit.

1. Décris les images (personnages, végétation)

Image A	Image B	Image C
<p>Je vois une personne et deux personnes de champs beaucoup d'arbres une rivière des arbres et des chemins en terre.</p>	<p>Je vois une dame derrière un troupeau de chèvres, un arbre sur une grande colline en terre un petit champ sur une colline et une rivière.</p>	<p>Je vois beaucoup de champs beaucoup de personnes qui cultivent et une colline plus d'arbres plus de rivière.</p>

2. Dans quel ordre chronologique mettrais-tu ces images ?

ACB

3. A ton avis que s'est-il passé entre la première image et la dernière image ? Explique en quelques lignes comment le paysage a changé.

Les personnes ont retiré et coupé les arbres pour mettre des champs pour qu'ils puissent manger.

Annexe 9 : photographies aériennes de Rhett A. Butler utilisées à la fin de la première situation-image



Annexe 10 : explications des élèves sur l'évolution du paysage des illustrations

- E1 : « Parce qu'ils ont coupé beaucoup d'arbres donc le paysage avait bien changé depuis qu'elle était partie » (CE2).
- E2 : « Les personnes ont détruit et coupé les arbres pour mettre des champs pour qu'ils puissent manger » (CM1).
- E3 : « Au début le village était comme à l'image C. Après ils sont partis en Amérique. Puis elle revient et les arbres ont poussé » (CM1).
- E4 : « Au début, il y avait que deux arbres, et après il y avait beaucoup d'arbres car il y avait des gens qui avaient planté des arbres et après ils ont poussé » (CM1).
- E5 : « Ils ont tout coupé puis ils ont planté des plantes » (CE2)
- E6 : « Le paysage a changé parce qu'il change de mois » (CE2)
- E7 : « Il se passe que petit à petit le temps change et le village se détruit » (CE2)
- E8 : « Parce que les arbres sont tombés » (CE2)
- E9 : « Il y avait beaucoup de verdure puis au fil des années la sécheresse a détruit leur pays » (CM1)
- E10 : « Les arbres avaient tous fanés » (CM1)
- E11 : « Parce qu'il y a du brouillard dans la 1 et la 2 parce que si on dit que c'est un film on voit pourquoi il manque des images » (CE2)
- E12 : « A la première je vois des routes un grand paysage. » (CE2)
- E13 : « Parce que Wangari se balade de champ en champ et à la fin elle se retrouve à côté d'une montagne. » (CE2)
- E14 : « Il n'y a plus d'arbre. Pas beaucoup de plantes et de personnes. Et beaucoup de vaches. » (CE2)
- E15 : « Moi je dis que c'est B-A-C parce que dans l'image B il n'y a pas beaucoup d'arbres et de plantes. Après dans l'image il y en a plus d'arbres dans l'image A. Et dans l'image C il y a vraiment beaucoup de végétaux. » (CE2)
- E16 : « Elle est allée en Amérique et elle est retournée au Kenya et elle est allée de partout » (CE2)
- E17 : « A la troisième il n'y avait pas beaucoup d'arbres et à la 1 il n'y avait pas beaucoup d'arbres. Et après il n'y en avait pas d'arbres. » (CE2)

Annexe 11 : fiches d'activité pour la deuxième situation-image

Elève de CM1 :

1. Regarde bien les photographies ci-dessous :
 - a. Que montrent les flèches ? Complète les cases ci-dessous :

Photo A

Photo B

Erosion

Arbres

Erosion

2



- b. D'après ce que tu as appris, dans quel ordre mettrais tu les photos A et B ? Que s'est-il passé ? Explique en une ou deux phrases en utilisant le bon vocabulaire.

au début il y avait plein d'arbres (A) mais après les humains ont détruit les forêts (B) ce qui a formé l'érosion.
Je mettrais a A d'abord et la B après.

1. Regarde bien la photographie ci-dessous :

a. Que montrent les flèches ? Complète les cases ci-dessous :

Photo A: A photograph of a forest with a small cleared area. A red handwritten '1' is above the photo. A box labeled 'La déforestation' has an arrow pointing to the cleared area.

Photo B: A photograph of a heavily eroded landscape with many trees. A red handwritten '1' is above the photo. A box labeled 'les arbres' has an arrow pointing to the trees. A box labeled 'l'érosion' has an arrow pointing to the eroded ground. A circled '3' is to the right of the photo.

b. D'après ce que tu as appris, dans quel ordre mettrais tu les photos A et B ?

Explique en une ou deux phrases en utilisant le bon vocabulaire.

La photo A est la première et la B dernière, 1
parce que la photo A c'est où il ya la déforestation,
et elle commence à plus avoir d'arbres, parce que
la forêt est détruite et il ya plus d'arbres. 3



MÉMOIRE PROFESSIONNEL MASTER MES FICHE DESCRIPTIVE

AUTEURS : Lola THIEBAUT
Rebecca WALRAET

RESPONSABLE DU MÉMOIRE : Eric TRIQUET (PIUFM, IUFM de Grenoble)

TITRE : Quand la lecture d'images fixes permet de questionner le réel : s'interroger sur la déforestation au cycle 3

RÉSUMÉ :

Les problématiques environnementales et sociales liées à la gestion des forêts sont multiples et sont au cœur de nombreux débats de notre société. Or, l'école est chargée de former les futurs citoyens de demain, elle se doit donc de donner à ses élèves les outils nécessaires pour comprendre les multiples enjeux de ces problématiques. La déforestation étant un phénomène difficilement observable directement en classe, l'utilisation d'images pour susciter un questionnement chez les élèves peut apparaître comme un dispositif didactique pertinent. Toutefois, il convient de s'interroger sur les types d'images et les types d'utilisations qu'il faut en faire pour permettre aux élèves d'entrer dans les apprentissages. Le raisonnement à partir d'illustrations de paysages de l'album de jeunesse *Mama Miti, la mère des arbres* de Claire A. Nivola a permis aux élèves de s'approprier les problématiques liées à la déforestation. Cependant, le recours à la lecture de photographies aériennes de paysages de déforestation a été nécessaire pour concrétiser ces problématiques.

MOTS CLÉS :

Sciences et Vie de la Terre
Education au Développement Durable
Situations-images
Erosion

Photographies aériennes
CE2/CM1
Déforestation
Illustrations