



Le petit manuel d'éducation à l'environnement

(gestion des déchets, développement durable, écologie marine et terrestre)



Édition 2020

Approuvé par le ministère de l'environnement, du développement durable et de la protection de la nature



Le petit manuel d'éducation à l'environnement

(gestion des déchets, développement durable, écologie marine et terrestre)

Edition 2020

© 2020 ONG STADD
Science et Technologie Africaines pour un
Développement Durable
13 B.P. 393 Lomé (Togo)
Tél : (+228) 91 19 90 30 – 91 69 65 63
<https://ongstadd.org>

Février 2020

*Tous droits de reproduction, d'émission
ou d'adaptation réservés pour tout pays.*

Préface



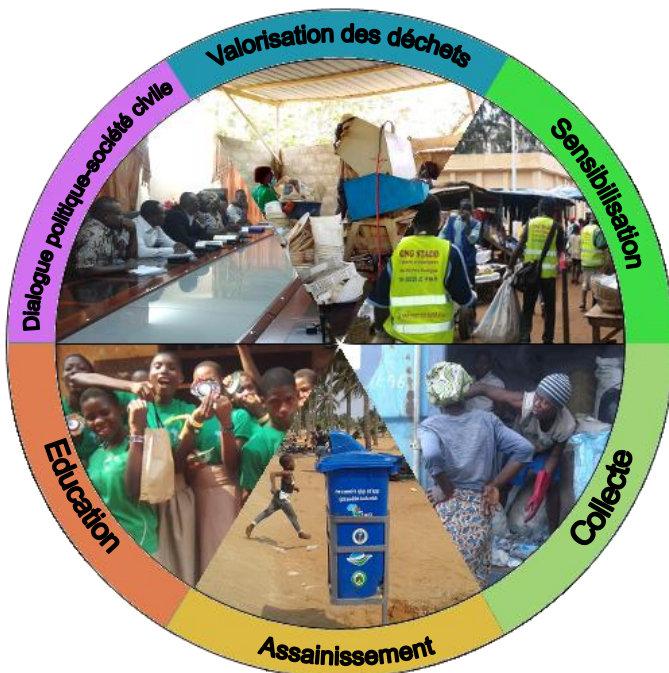
Mot du directeur de STADD
Monsieur **BEMAH** Gado

La pollution de l'environnement touche aussi bien les pays développés que les pays en développement, surtout quand il s'agit de la pollution physique et chimique par les déchets dangereux. Plusieurs études ont montré de façon systématique la violence de la pollution de l'environnement par les déchets, surtout plastiques. Les conséquences sont visibles et s'accroissent, malgré le nombre croissant d'initiatives prises par les gouvernements et les acteurs locaux des pays. Malheureusement, les efforts semblent être vains et on se rend compte que l'Homme qui recherche la solution est en même temps l'un des principaux responsables. A partir de ce constat, il est évident qu'il y a un manque de conscience environnementale sur lequel il faut agir. Sur quelle couche faut-il agir ? Tout comme on apprend à un enfant à marcher, à lire et à écrire, il faut aussi lui apprendre à éviter les gestes malveillants tout en lui montrant l'utilité des objets polluants, dès son plus jeune âge. C'est pourquoi l'ONG STADD a initié ce projet d'éducation à l'environnement. Ce guide devra être un outil à partager dans toutes les écoles du continent africain.



ONG STADD

Créée en 2011, l'ONG Science et Technologie Africaines pour un Développement durable œuvre pour une plus grande cohésion sociale en faveur du cadre de vie, appelé aussi environnement. Elle est spécialisée dans la gestion des déchets, la sensibilisation et l'assainissement en milieu urbain et périurbain, l'éducation environnementale, l'entrepreneuriat social et le plaidoyer pour une gouvernance partagée. L'ONG est en contact avec les populations les plus défavorisées (femmes, personnes âgées, enfants, personnes pauvres...) et met l'accent sur leur intégration à travers des actions d'autonomisation.



Pourquoi ce manuel d'éducation ?

Travailler pour une meilleure hygiène de vie, à travers la gestion efficace des déchets, nécessite d'avantage de sensibilisation. Le présent manuel fait suite à une formation en éducation à l'environnement. Il s'appuie sur l'expertise développée par l'ONG STADD dans les domaines de l'environnement et de l'assainissement. La formation a été organisée en 2018-2019 sur l'« Initiation des jeunes scolaires à la gestion durable et efficace des déchets solides », avec l'appui de l'Ambassade des Etats-Unis d'Amérique au Togo. Elle a accompagné une centaine de jeunes à devenir des ambassadeurs de l'environnement. Le but de ce manuel est de partager l'expérience de cette formation.

A qui est-il destiné ?

Aux élèves ambassadeurs de l'environnement et du développement durable, aux enseignants, à toute personne active dans la sensibilisation à l'écologie, à la protection de la planète et à l'éco-responsabilité.

SOMMAIRE

Introduction : Les principes de base d'un apprentissage conscientisé *p.10*

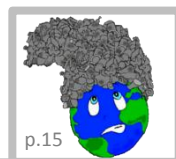
MODULE 1 : INTRODUCTION AUX NOTIONS FONDAMENTALES DE L'ÉCOLOGIE

Chapitre 1 : Mon rapport avec l'environnement *p.12*

Chapitre 2 : Les déchets *p.15*

Chapitre 3 : L'écologie terrestre *p.19*

Chapitre 4 : L'écologie marine *p.24*



MODULE 2 : INITIATION AU RECYCLAGE

Chapitre 1 : Le papier ciment *p.30*

Chapitre 2 : La bouteille en plastique (1) *p.34*

Chapitre 3 : La canette d'aluminium *p.37*



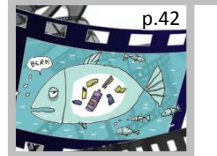
MODULE 3 : LE DEVELOPPEMENT DURABLE

Chapitre 1 : Les trois piliers du développement durable *p.42*

Chapitre 2 : Le sachet de pain en papier *p.46*

Chapitre 3 : Le rouleau de carton hygiénique *p.48*

Chapitre 4 : La bouteille en plastique (2) *p.50*



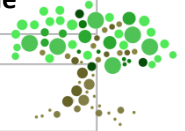
INTRODUCTION

Les principes de base d'un apprentissage conscientisé

Que l'on parle de développement soutenable, d'écosystèmes ou encore de gestion des déchets, une notion fondamentale refait à chaque fois surface : la responsabilité. Notre responsabilité envers la planète est une responsabilité partagée. Il est important alors que l'apprentissage soit lui aussi le plus responsable possible. En tant qu'apprenant, ai-je conscience de mes connaissances ? Que puis-je faire de mes mains, de mes observations etc. ? Les élèves de tout âge sont donc amenés à réfléchir par eux-mêmes et à questionner leurs savoirs. De ce fait, ils s'enseignent mutuellement de nombreuses connaissances, enrichies par celles des formateurs.

Ce manuel vous incite donc, chère(s) lectrice(s) et lecteur(s), à prendre conscience du pouvoir que vous avez entre vos mains et à devenir actrices et acteurs du développement durable. Innover, cela ne veut pas forcément dire créer quelque chose qui n'a jamais existé. Cela veut aussi dire améliorer un système, un modèle mis en place, une technologie, etc. Chacune et chacun peut innover son quotidien à sa façon. Il faut se mettre à réfléchir et... se lancer.

Bon courage et surtout, *bonne mise en pratique !*



CHAPITRE 1 – Mon rapport avec l'environnement

ENVIRONNEMENT

Définition : L'environnement, ce n'est pas uniquement la matière qui nous entoure, ce sont également les interactions qui existent entre les différents êtres vivants sur la planète Terre et les éléments comme l'air, l'eau et le sol. Prenons l'exemple de l'être humain. Il a besoin d'eau pour boire, d'air pour respirer, de la nature pour se nourrir et se loger. Il est donc en relation constante avec diverses formes de vie sur Terre.

L'environnement fonctionne comme un cycle. Tout est naissance et mort, c'est-à-dire que tout a un début et une fin. L'être humain fait aussi partie de ce cycle.

LA NATURE

Définition : La nature est composée de l'ensemble des êtres vivants : les végétaux, les animaux, les virus, les champignons, etc. On y retrouve également les reliefs, le climat et le monde minéral (par ex. les roches, les cailloux et l'eau.)

La nature est donc vaste et diversifiée. Elle fonctionne par complémentarité. Cela veut dire que les êtres vivants ont besoin des uns et des autres pour survivre. La plupart du temps, ils se livrent des services soit pour se protéger, soit pour se nourrir ou encore pour se reproduire. Préserver la nature est donc extrêmement important. C'est même vital : protéger la nature et l'environnement, c'est se protéger soi-même car tout est un cycle et nous faisons partie de ce cycle.

Mais comment protéger ? Il faut commencer par connaître et comprendre les interactions qui existent dans la nature, les capacités de réponse de celle-ci face au danger de la pollution, les services qu'elle nous rend et surtout, être conscient des impacts de nos actions.

JEU *Mon rêve pour la planète*

(A partir de 4 personnes) Chacun dessine sur un bout de papier son rêve pour la planète. Les papiers sont pliés et mélangés. Une personne pioche un papier au hasard, décrit le rêve qu'elle imagine comprendre du dessin et doit deviner qui est l'auteur du rêve. L'auteur explique à tout le monde quel est son rêve pour la planète.

Grace à cet exercice, les apprenants comprennent qu'il est important de savoir expliquer les raisons de son engagement tout en ayant un objectif clairement défini. Dès lors, la motivation fonctionne comme un moteur et les rêves comme un objectif.

A travers ce jeu, on est rendu attentif au caractère diversifié et innombrable des motivations et des rêves de chacun. Parfois même, ceux-ci sont complémentaires. C'est comme la vie sur Terre. D'ailleurs, cette complémentarité est une première approche de la biodiversité.

LA BIODIVERSITE

Définition : Nous avons vu que la nature est diversifiée. Cette diversité permet la complémentarité entre les différentes formes de vie sur Terre. Ce que les uns n'ont pas, les autres l'ont et peuvent ainsi l'échanger contre autre chose. Les exemples suivants nous permettent de comprendre que presque tout est entraide dans le monde :

- La microflore de nos estomacs (un ensemble de bactéries), nous permet de digérer. Sans eux nous serions incapables de survivre.
- Les arbres peuvent envoyer les phéromones (odeurs sexuelles) des oiseaux qui mangent les vers qui les attaquent. Ainsi, l'oiseau en question croit retrouver une femelle et au lieu de cela il trouve de la nourriture. Il protège les feuilles des arbres tout en se nourrissant.

JEU *Les réserves d'eau*

(A partir de 4 personnes) L'animateur tient deux sachets de « pure water » dans la main, c'est-à-dire les réserves d'eau potable sur Terre. Il lance le premier sachet à une personne de son choix. En le réceptionnant, celui-ci dit son nom. Ainsi de suite. Il faut toujours un contact visuel avant de lancer, pour être sûr que l'autre personne est prête à recevoir le sachet. Quand celui-ci tombe, c'est une première réserve qui est perdue. Le jeu s'arrête quand il n'y a plus d'eau. Les participants sont sensibilisés à la solidarité à travers ce point commun qu'est cette eau rare et précieuse.

RESUME

Protéger la nature et l'environnement, c'est se protéger soi-même, car tout est un cycle et nous faisons partie de ce cycle.

Pour mieux les protéger, il faut les connaître : connaître les interactions qui existent dans la nature, et l'être humain fait aussi partie de ces interactions, connaître les impacts de nos actions sur tout ce qui fait partie de notre vie et être conscient que la nature nous rend un nombre de services assez conséquent.

Sans la nature ; on ne peut ni se nourrir, ni se vêtir, ni même respirer (car les plantes et certaines espèces animales participent à la création de l'oxygène que nous respirons).

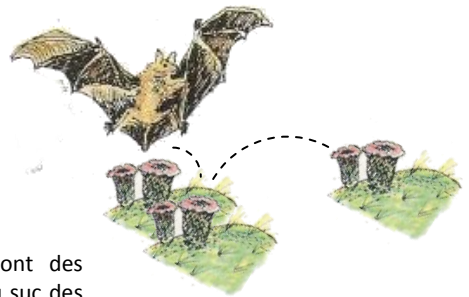
La nature est solidaire et généreuse. Elle est faite de complémentarités. Ce que l'un n'a pas, l'autre vient le lui apporter.

Exemple de partenariat gagnant-gagnant :

Le pollen passe de fleur en fleur grâce au voyage de l'animal pour se nourrir. Les plantes et les animaux s'entraident.



Le colibri et la chauve-souris sont des pollinisateurs. Ils se nourrissent du suc des plantes et en même temps, ils permettent à celles-ci (les plantes) de se reproduire en transportant leurs semences d'une fleur à une autre.



CHAPITRE 2 – Les déchets

C'est quoi un **DECHET** ?

Définition : Tout objet, produit ou matériel abandonné ou destiné à l'abandon. Le déchet n'est donc pas obligatoirement sale, pollué ou inutilisable

Synonyme : ordure

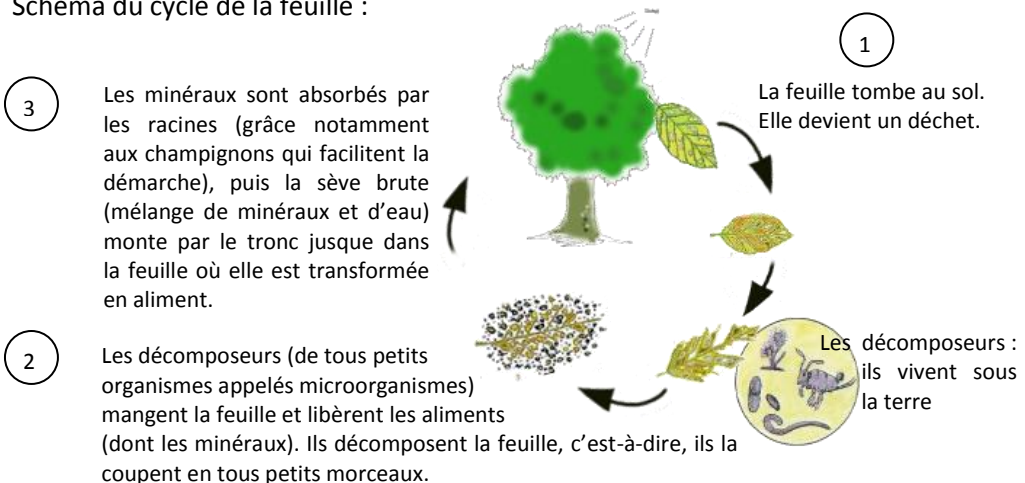
Qui produit des déchets ?

Qui	Quoi	Qui	Quoi
La nature (biodéchets ou déchets verts)	Les feuilles tombées	Les humains : ▪ L'industrie ▪ Les ménages ▪ L'école ▪ L'agriculture ▪ Etc.	Le gaz des voitures
	Le bois mort		Les canettes vides
	Les fruits gâtés		Les sachets inutilisés
	Les excréments		Les habits usagés
	Les animaux morts		Les meubles jetés
	Le gaz carbonique...		L'eau des toilettes

CYCLE DU DECHET

A quoi servent les déchets dans la nature et comment ça fonctionne ? La nature réutilise ses propres déchets, soit pour se protéger, soit pour se nourrir. Ex. de la feuille tombée au sol.

Schéma du cycle de la feuille :



Le déchet peut provoquer une pollution. Ex. de la fumée du volcan en éruption provoqué par la nature ou de produits chimiques créés par l'être humain. Toutefois, la plupart des pollutions sont d'origine humaine. En effet, l'être humain abandonne des quantités énormes de déchets chaque jour.

POLLUTION

Définition : Il s'agit d'une dégradation de l'environnement ou encore de la santé humaine, végétale ou animale. Il s'agit souvent de l'excès d'un élément dans un milieu (dans la nature ou dans le corps humain par ex.)

La pollution peut avoir lieu dans :

- L'air
- Le sol (la terre)
- L'eau
- Les corps vivants (humain, animal, végétal)

La pollution peut provoquer :

- La maladie
- La mort
- La fuite d'un milieu (migration)

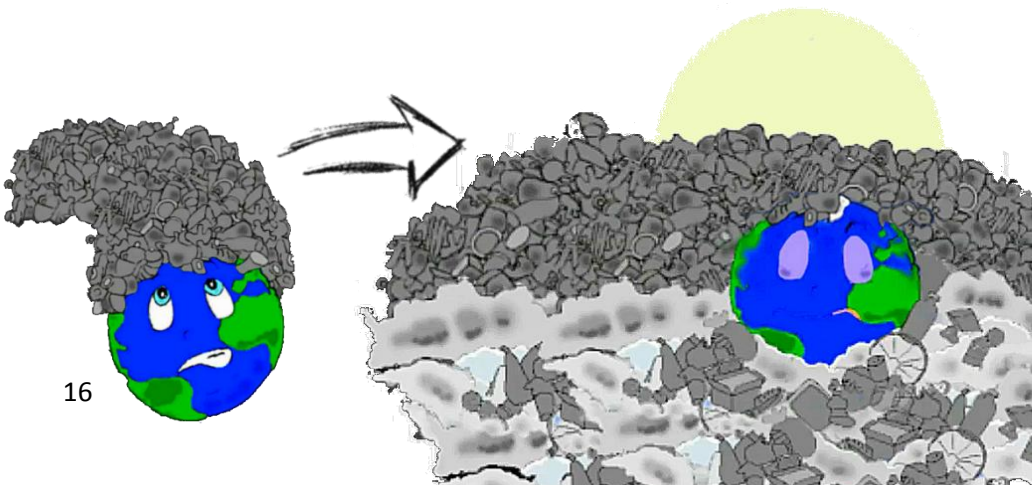
Si la terre est en excès de différents éléments (gaz, produits transformés et toxiques, chaleurs...), elle va subir des dommages toujours plus grands. Et nous avec.



Plage de Kodjoviakope, 2014



Dépotoir d'Agoè, 2016



JEU *Les petits chevaux de l'écologie*

(A partir de 4 personnes) Les participants sont répartis en équipes. La première équipe qui remporte 5 points a gagné. Premier point : chaque équipe a à disposition deux poubelles. A l'aide d'un gant, ils doivent ramasser deux types de déchets différents qui se trouvent dans les alentours. Par exemple les canettes et les « pure water ». Chaque personne ne ramasse qu'un déchet à la fois. Une fois le déchet dans la poubelle, elle remet le gant à la personne suivante de son équipe. La première équipe à avoir mis les deux déchets dans les deux poubelles remporte un point. Il ne doit pas y avoir de mélange dans les poubelles. Les points suivants sont des questions liées aux notions sur l'environnement et sur les déchets. L'équipe la plus rapide à répondre correctement remporte un point à chaque fois. On apprend à travers ce jeu les notions d'urgence et de tri.

Leçon : Il faut être rapide pour ne pas perdre et pour pouvoir vivre. Prenons l'exemple de nos poumons. Nous en avons deux. Si l'un d'eux ne fonctionne plus, il reste le deuxième. Lorsque celui-ci tombe également malade, on meurt. C'est la même chose pour la Terre, sauf que nous n'en avons qu'une seule. Après un certain seuil de pollution, la vie sur Terre sera en danger. Il est donc important de comprendre qu'il urge de la préserver.



Les petits chevaux de l'écologie



RESUME

La planète Terre connaît une pollution. Elle court un danger. Il y a donc une urgence de prendre des dispositions idoines.

Nous savons également que tout est circulaire (cycle des saisons, de la vie, de la Terre autour du soleil...). La pollution peut alors partir de ces cycles pour s'étendre partout. En effet, lorsque nous polluons un lieu, nous sommes aussi touchés car il n'y a pas de frontières dans les airs, dans les océans et dans la terre pour la pollution.

L'être humain produit beaucoup de déchets qu'il ne valorise pas.



Dessins d'élèves du collège de Cacaveli, accrochés à l'entrée de certaines salles de classe

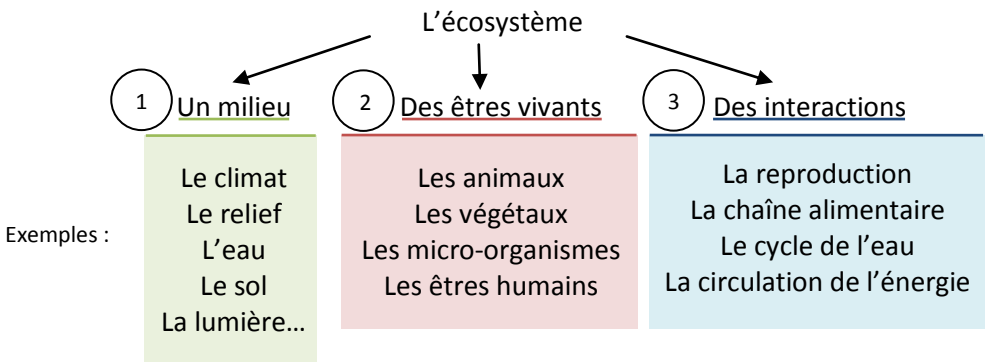
CHAPITRE 3 – L'écologie terrestre



C'est quoi un **ECOSYSTEME** ?

Définition : ce sont les interactions entre les êtres vivants et leur milieu

L'écosystème est composé de trois éléments :



Un écosystème c'est avant tout une recherche d'équilibre.

Que nous apporte-t-il ?

Un écosystème riche en diversité biologique offre :

- Des aliments
- De l'eau
- Des produits médicaux
- Des matériaux

(pour la construction, s'habiller, se déplacer...)

- Des ressources énergétiques

(par exemple l'électricité provient de l'énergie de l'eau, ou du gaz etc. qui sont tous des éléments naturels)

Un écosystème bien géré permet de :

- Contrôler l'érosion et les maladies
- Purifier le sol, l'air et l'eau
- Favoriser le cycle de l'eau

Si l'écosystème contribue à l'équilibre, c'est-à-dire le bien-être de tous, la pollution quant à elle, entraîne le déséquilibre.

Exemples d'écosystèmes :

Un arbre, un lac, une forêt, une montagne, un désert, une savane, la planète Terre ainsi que les êtres vivants qui peuplent ces milieux et leurs interactions.

Exemples de déséquilibres :

Acidification d'un milieu, déforestation, inondation, extinction des espèces.

De nombreux animaux et végétaux sont en voie de disparition. Une des causes est la pollution qui détruit leur habitat, leur santé et leurs sources d'alimentation.

Exemples d'animaux et de végétaux présents au TOGO :



Le Ficus
(sorte de
Figuier)



Le Buffle



Le Mona
(singe)



L'Epervier
Shikra



La
Crevette

Les palétuviers des mangroves : la mangrove est un écosystème composé de végétaux, les palétuviers, qui se développent dans les zones de marées. Leurs racines sont souvent dans l'eau. Au Togo, les mangroves disparaissent à cause des feux de brousse, de la coupe de bois à des fins d'énergie, de l'extension du port autonome de Lomé, du barrage de Nangbéto, de l'agriculture, des changements climatiques etc.



Le Lycaon (chien sauvage) : ils coopèrent entre eux, même avec les malades et les blessés. Ils chassent en colonie et sont d'excellents prédateurs. Mais à cause des humains, ils sont en voie de disparition.



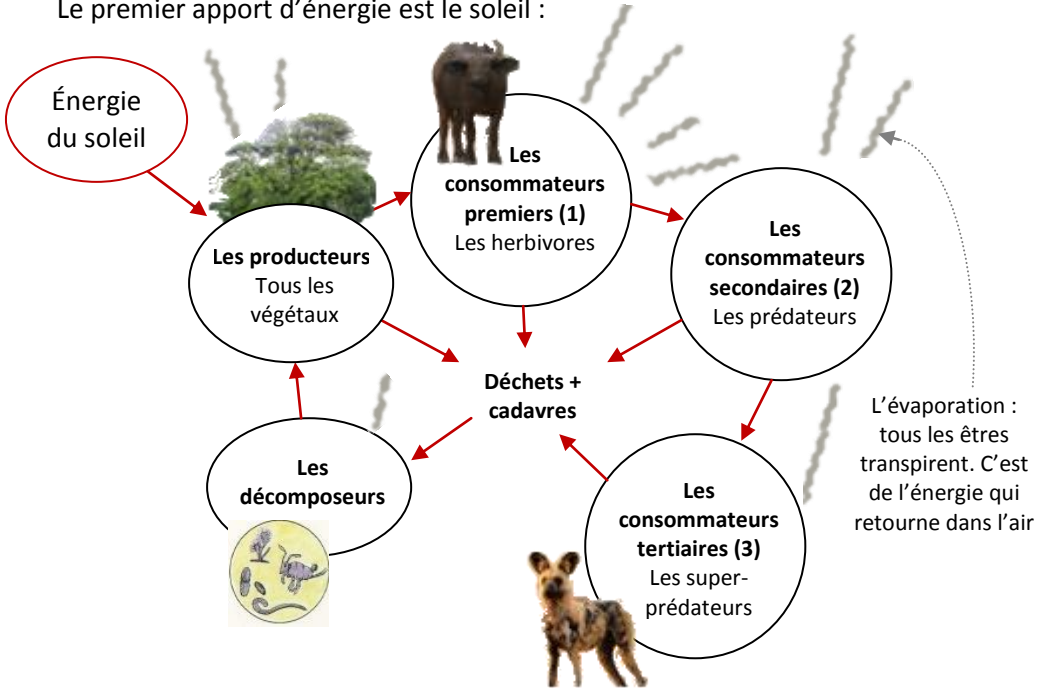
La Termite



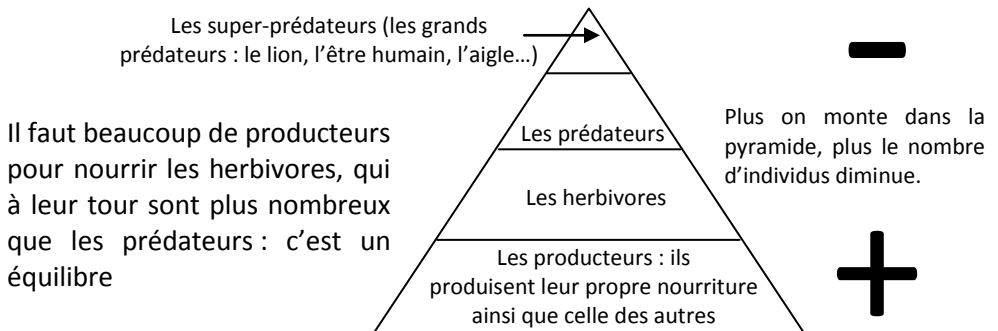
Le Mérrou Goliath : c'est l'un des poissons les plus gros du monde. 200 kilos pour 2 mètres. Il est en voie de disparition.

LA CHAINE ALIMENTAIRE

Les êtres vivants se mangent entre eux pour survivre. Ainsi, ils peuvent avoir assez d'énergie pour se déplacer et pour interagir les uns avec les autres. Le premier apport d'énergie est le soleil :



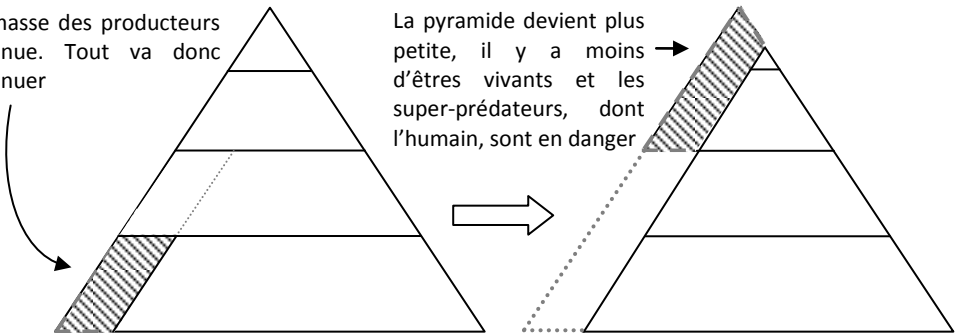
Tout le monde se fait manger, l'être humain y compris, même s'il est un super-prédateur. C'est un cycle perpétuel. La chaîne peut également être représentée sous forme de pyramide :



Que se passe-t-il si la pollution arrive et déséquilibre le système ? Ou si l'être humain détruit la nature en grande quantité (ce que nous faisons déjà) ?

La masse des producteurs diminue. Tout va donc diminuer

La pyramide devient plus petite, il y a moins d'êtres vivants et les super-prédateurs, dont l'humain, sont en danger



JEU 1 *L'effet cascade de l'interdépendance*

(A partir de 8 personnes) Les participants sont en cercle. Ils représentent les espèces vivantes de la planète. Chacun choisit dans sa tête deux personnes auxquelles il sera lié. Si l'une d'elles se baisse, il devra se baisser aussi. L'animateur tourne autour du cercle et touche discrètement une personne. Celle-ci compte intérieurement jusqu'à 5, puis se baisse. Les personnes qui l'ont choisie comptent à leur tour jusqu'à 5 et se baissent également. Le jeu s'arrête lorsque plus personne ne doit se baisser.

Les participants réalisent à travers ce jeu que si une espèce disparaît, toutes les autres risquent de disparaître également. On peut faire cet exercice dans le sens inverse (les gens se lèvent), démontrant que si on prend soin de l'environnement, tout peut aussi s'enchaîner de manière positive.



Jeu 1

JEU 2 L'interdépendance de l'équilibre

(A partir de 8 personnes) Les participants choisissent encore une fois deux personnes. Ils essaieront de se mettre à égale distance entre les deux personnes choisies. On constate que si quelqu'un bouge, tout le monde ou presque doit bouger pour retrouver le milieu. Cela peut d'ailleurs prendre beaucoup de temps avant que tout le monde soit à égale distance des deux personnes qu'il a choisies.

RESUME

Un écosystème c'est une recherche d'équilibre entre un milieu (ex : un désert), des êtres vivants (des serpents à sonnette, des scorpions, des cactus...) et leurs interactions (leur manière de se reproduire, le cycle de l'eau etc.)

Quasiment tout ce que nous connaissons dans notre vie provient des écosystèmes. Cela veut dire que nous sommes fortement dépendants d'eux. Nous devons les protéger. Le cas contraire, si plusieurs espèces disparaissaient (comme le Lycaon, le Mérou Goliath etc.), les consommateurs 3 comme par exemple l'humain seraient en danger. C'est ce que nous enseigne la chaîne alimentaire : nous nous mangeons les uns les autres et personne n'est le plus puissant. Nous comprenons également que chaque espèce a un rôle particulier dans le maintien de la vie.

L'humain doit apprendre à respecter toutes les formes de vie. Pourquoi ? Parce que nous avons tous besoin les uns des autres. C'est ce qu'on appelle l'interdépendance.



Les élèves expliquent le cours à leurs camarades

CHAPITRE 4 – L'écologie marine

L'EAU

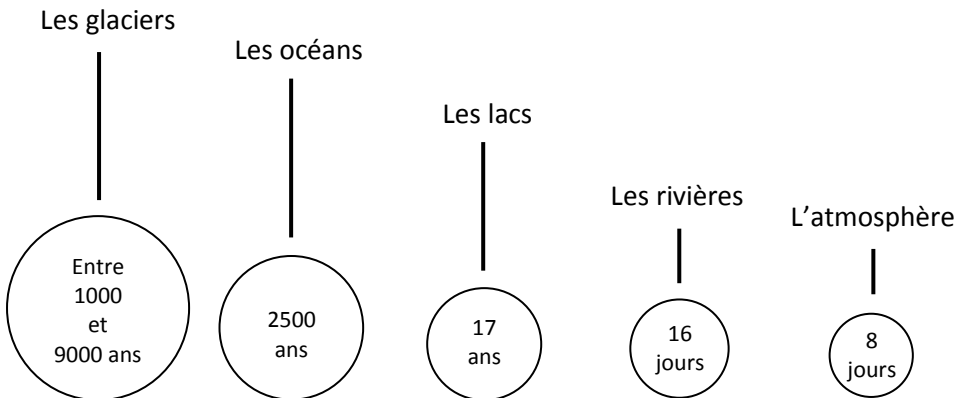
70% de ce qui existe sur la planète Terre est sous forme d'eau. L'eau est donc partout. L'eau douce, elle, représente 2,8% des ressources totales d'eau sur Terre. Elle est rare.

Il existe 4 grands réservoirs :

- Les océans et les mers
- Les eaux continentales (lacs, rivières, nappes phréatiques...)
- Les êtres vivants
- L'atmosphère

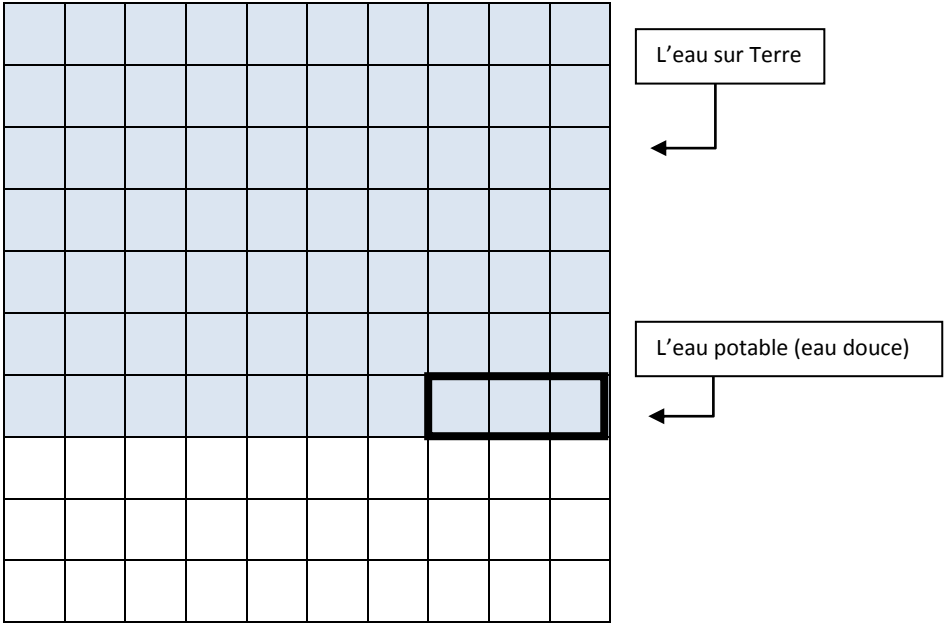
L'eau circule dans ces réservoirs, constamment.

Ci-dessous, 5 grands réservoirs d'eau sont classés en fonction de la durée de temps que passe une goutte d'eau. Dans l'atmosphère par exemple, une goutte peut séjourner en moyenne 8 jours avant de passer ailleurs.



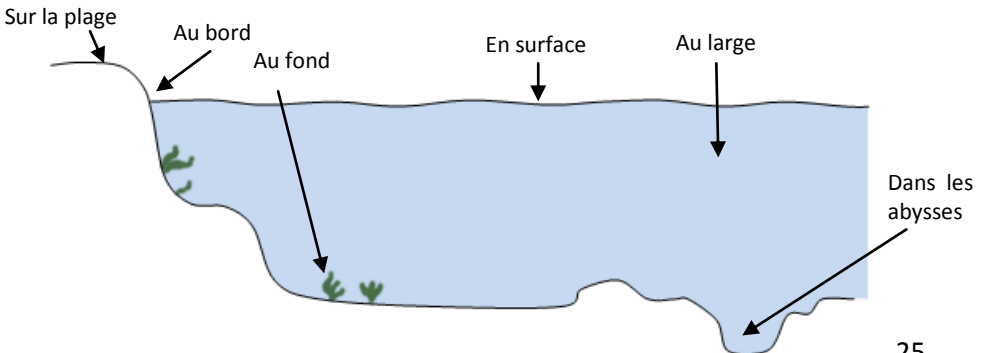
On comprend donc que lorsqu'il y a pollution de l'eau, celle-ci peut vite envahir toute la planète. Lorsque la pollution se retrouve dans l'océan, elle y reste pendant plusieurs centaines d'années (2500 ans).

Le tableau qui suit représente la surface de la Terre. Elle est composée de 100 carrés. Si nous remplissons les carrés qui représentent la surface occupée par l'eau, on remarque qu'elle occupe beaucoup de place (70 carrés, soit 70% de la surface totale). Combien de carrés représentent l'eau douce ?



Les ESPECES MARINES

Dans l'océan, où vivent les animaux ? Partout : sur le fond, au bord, dans les rochers, sur les plantes, au large, dans les grottes, dans les récifs coralliens, etc.



JEU 1 *La pieuvre*

(A partir de 8 personnes) Une personne représente la tête de la pieuvre. Quatre autres les tentacules. Elles ont les yeux bandés et sont reliées à la tête par un seul doigt. La tête doit guider tout le corps sans parler. Les autres personnes représentent les déchets dans l'océan et la pieuvre doit passer entre eux sans les toucher.

Cet exercice permet de faire un lien entre la conscience (les yeux ouverts de la pieuvre) et l'inconscience de l'humanité qui détruit la planète. La conscience voit les dangers et nous guide à travers les pièges de la vie.



Jeu 1

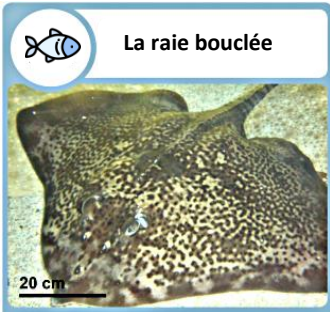


Jeu 2

JEU 2 *Le nœud*

(A partir de 8 personnes) Les participants forment un cercle et ferment les yeux. Ils tendent les mains en avant et s'avancent. Dès qu'ils touchent une autre main, ils l'attrapent. Toutes les mains doivent être main dans la main avant que les participants ne puissent rouvrir les yeux. Lorsqu'ils ouvrent les yeux, ils réalisent probablement qu'ils forment un grand nœud. Ils doivent dès lors essayer de se démêler sans lâcher les mains. A la fin, ils doivent reformer un cercle. Il s'agit d'un travail de communication et de collaboration.

Quelques exemples d'espèces marines sous forme de mini-fiches :



La raie vit sur le fond des eaux proches des côtes, même si on la trouve parfois plus loin sur le plateau continental, dans les zones éclairées par la lumière du soleil (jusqu'à 200m de profondeur). Elle se nourrit entre autres de crevettes grises et de tourteaux.



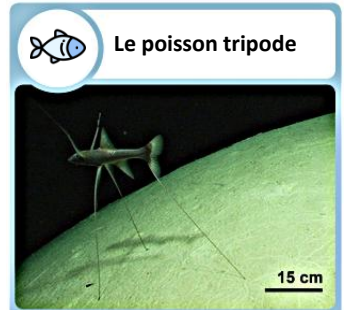
Le requin bleu habite tous les océans du monde, dans les zones éclairées par la lumière du soleil mais parfois un peu plus profond. Il nage en pleine eau, souvent loin de la côte. Il se nourrit de calmars, de poissons et parfois d'oiseaux ou de cadavres de phoques.



Pouvant dépasser 30m de long et 170 tonnes, c'est le plus gros animal vivant à notre époque. Elle est présente dans tous les océans, entre 200 et 2000m de profondeur. Elle vient souvent respirer à la surface. Elle se nourrit de zooplancton : le krill.



Les récifs coralliens sont des structures naturelles construites par des colonies d'animaux, les polypes de corail, appartenant à de nombreuses espèces. Ils vivent en symbiose avec une algue. Ils offrent abri et nourriture à de nombreux êtres vivants. Ils ont un rôle protecteur des côtes en diminuant l'impact des catastrophes naturelles.



Ce poisson se déplace sur le fond des eaux entre 4000 et 5000m.

RESUME

L'eau est partout : dans le corps humain, les végétaux, l'air, sous le sol etc. Mais l'eau douce, celle que l'on boit, est très rare. Si elle est polluée, on diminue l'accès à une de nos ressources les plus fondamentales.

L'eau circule partout. Elle est en mouvement constant. Lorsque la pollution arrive dans l'eau, elle n'a donc plus de frontières et elle peut aller partout.



MODULE 2

INITIATION AU RECYCLAGE



CHAPITRE 1 – Le papier ciment

La formation pratique que nous allons découvrir dans ce chapitre concerne la fabrication de plusieurs objets du quotidien à partir de déchets récupérables. Plusieurs déchets récupérés vont servir de matière de base :

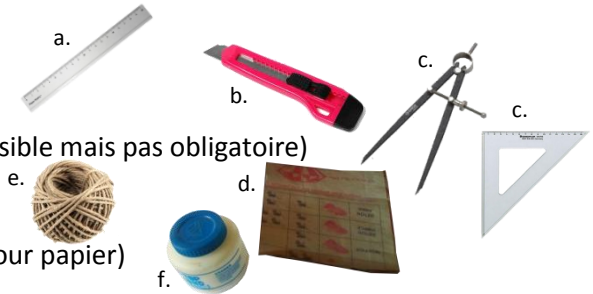
- Le papier ciment
- Les boîtes de canettes
- Les bouteilles en plastique
- Les rouleaux de papier hygiénique

Tous ces déchets subissent différents traitements avant l'usage.

Dans ce chapitre, nous allons découvrir le recyclage du **PAPIER CIMENT**

Matériel de conception :

- a. Règle
- b. Lame Cutter (scalpel)
- c. Compas et équerre (si possible mais pas obligatoire)
- d. Papier
- e. Morceau de raphia (fil)
- f. Colle (idéalement forte, pour papier)



Les étapes :

1) **Traitement** primaire

Comme tout déchet récupéré, le papier ciment doit subir un traitement. On commence par le laver, puis on le sèche et après on le repasse.

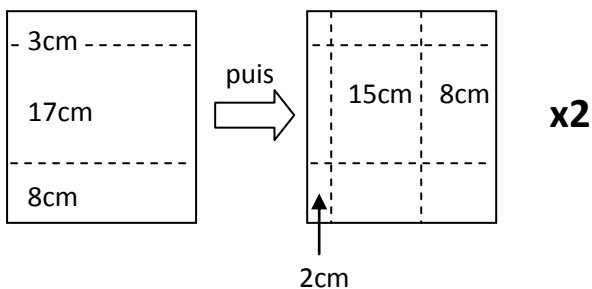
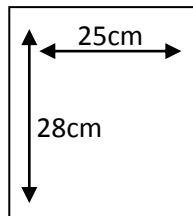
2) Levée des **dimensions**

Les mesures dépendent de la grandeur du sac que l'on veut fabriquer. Trois mesures sont nécessaires : la longueur, la largeur (ou profondeur) et la hauteur.

Pour un sac dont les dimensions sont les suivantes : $17 \times 8 \times 15$ cm (Hauteur : 17cm Longueur : 15cm ; Largeur : 8cm) il nous faudra deux papiers de 25cm de longueur et de 28cm de hauteur. Pourquoi ? Parce que nous allons rajouter une marge de 2cm pour la longueur (15cm) et de 3cm pour la hauteur (17cm). Le calcul sera donc le suivant : hauteur + marge + largeur et : longueur + marge + largeur

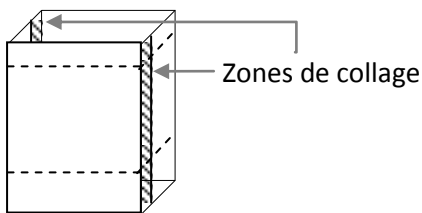
$$17 + 3 + 8 = 28 \quad \text{et} \quad 15 + 2 + 8 = 25$$

Une fois que nous avons la taille souhaitée pour nos deux morceaux de papier ciment, nous allons tracer les futures zones de pli :



3) Le pli et le collage

Il est possible à présent de plier les deux papiers en suivant les marques que nous avons faites dessus. Après le pli, on applique de la colle sur les marges de 2cm des deux papiers et on les assemble pour former un carré :



On colle ensuite le bas pour refermer le futur sac. Il reste alors le dernier pli, celui de 3cm. On le rabat vers l'intérieur. Les 3cm sont donc repliés et permettent de renforcer le haut du sac.

4) **Pose** des poignées du sac

Pour terminer, on prend les morceaux de fils. Il existe deux façons de mettre les poignées au sac :

- a. On pose les deux bouts du fil contre le haut du sac et on colle une languette (un morceau) de papier dessus
- b. On fait deux trous sur les deux longueurs vers le haut du sac et on met les bouts de fil dedans ; on fait un nœud à l'intérieur

RESUME en images



1. On mesure



2. On plie





3. On colle



... et on assemble les deux papiers



4. On replie (le dessous du sac)



5. On colle les poignées



6. On laisse sécher quelques minutes et on a un sac solide

Le mot des ambassadeurs

Créer des sacs à partir des déchets papiers permet non seulement de ne plus acheter les sachets noirs issus du pétrole et qui polluent la planète, mais aussi de réutiliser plusieurs fois le même sac : on fait alors des économies d'argent et...
on sauve la planète!



CHAPITRE 2 – La bouteille en plastique (1)

La formation pratique ne requiert pas de compétences particulières. Par contre, pour certaines fabrications, le matériel utilisé exige de prendre des précautions quant à la sécurité de l'enfant. Il est donc recommandé qu'un adulte puisse veiller à cet aspect. Dans ce chapitre, le niveau de sécurité est moyen ; cependant, les apprenants manipulent des objets dont le bord peut être, après découpage, tranchant.

Recyclage des **BOUTEILLES EN PLASTIQUE** en :

- Objet d'art (chien)
- Gobelet

Matériel de conception :

- Bouteilles d'Evian avec bouchon (2 grandes bouteilles et 3 petites)
- Lame Cutter (scalpel)
- Ciseaux
- Feutre (si possible)

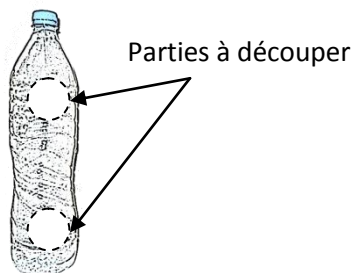


A) Fabrication d'un **chien en plastique**

Les étapes :

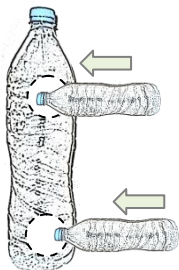
1) Découpe

Après avoir lavé les bouteilles (si nécessaire), on découpe deux cercles dans la grande bouteille comme l'indique la figure ci-contre. Ces cercles doivent avoir la grandeur des petites bouteilles, afin que l'on puisse les insérer dedans. On fait un premier cercle à quelques centimètres du bas de la bouteille et un deuxième à environ 10 centimètres en dessous du haut de la bouteille.



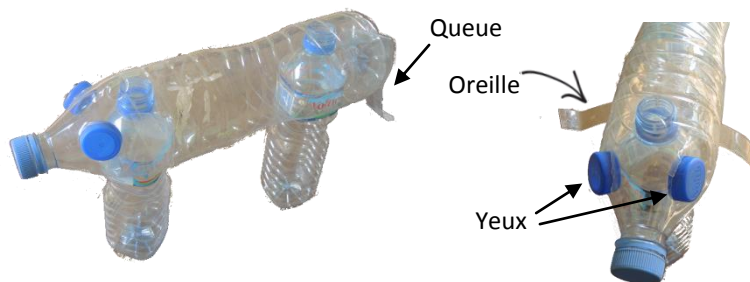
2) **Assemblage** des pattes du chien

On prend ensuite deux petites bouteilles avec (ou sans) leur bouchon. Elles vont servir de patte du chien. On les insère dans les trous que l'on a fait.



3) **Finitions** (yeux, oreilles et queue)

On dessine avec le feutre deux yeux dans la partie haute de la grande bouteille. Si on préfère, on peut aussi prendre deux bouchons que l'on colle à cet endroit. Après ça, on découpe trois bandes dans la dernière bouteille, celle qui reste. On choisit la longueur que l'on préfère pour les oreilles et la queue. On coupe des toutes petites ouvertures dans la grande bouteille, une dans le fond (pour la queue) et deux derrière les yeux.



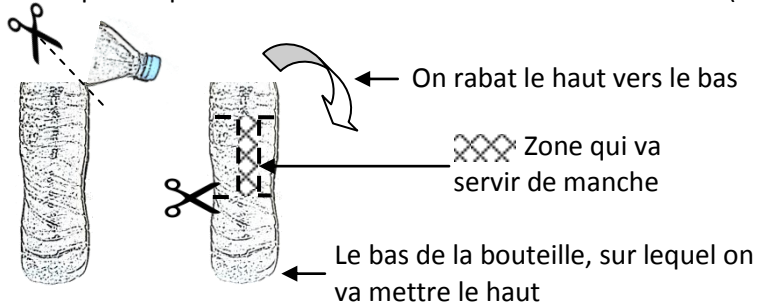
B) Fabrication d'un **gobelet**

Les étapes :

1) **Découpe**

Nombre de bouteilles : 1 grande bouteille de 1.5 litre

On découpe complètement le sommet de la bouteille et le côté (en pointillé).



2) Pliage

Après avoir découpé (les zones en pointillé sur le schéma), on rabat la partie supérieure de la bouteille. On va l'insérer sur la partie inférieure (le bas).



On rabat le haut vers le bas
(le bas « entre » dans le haut)



On évitera de boire dans le gobelet (bords tranchants et eau + plastique = mauvais pour la santé).

Le mot des ambassadeurs

Le plastique, c'est pas toujours si fantastique, surtout quand il est inutilisé. Heureusement, avec un peu de créativité et de fantaisie, on peut lui redonner une deuxième vie. Il devient alors objet d'art pour notre plus grand plaisir ou bien utile comme un gobelet. L'art et le design, **ça c'est fantastique !**



CHAPITRE 3 – La canette d'aluminium

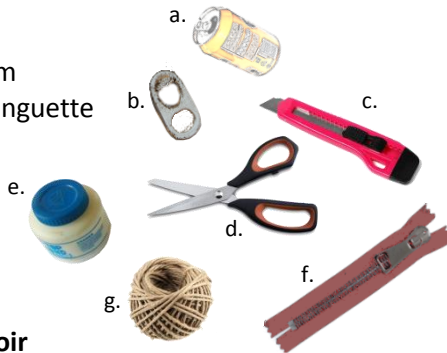
Dans ce chapitre, le niveau de sécurité est moyen ; cependant, les élèves manipulent des objets dont le bord est, après découpage, tranchant. Il est donc recommandé de porter des gants adaptés et d'être vigilant.

Recyclage des **CANETTES D'ALUMINIUM** en :

- Bougeoir
- Trousse (pour les bics et autres objets scolaires)
- Bracelet

Matériel de conception :

- Canette d'aluminium
- Une quinzaine de languette
- Lame Cutter
- Ciseaux
- Colle
- Fermeture éclair
- Un ruban (ficelle)

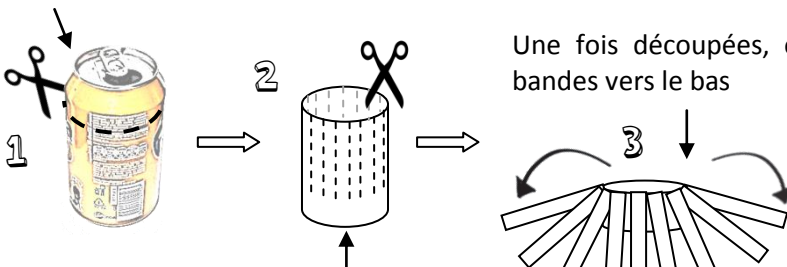


A) Fabrication d'un **bougeoir**

Les étapes :

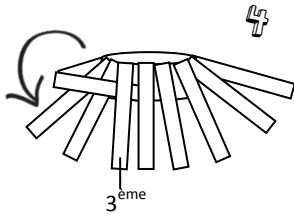
1) Découpe

Après avoir lavé la canette (si nécessaire), on la découpe à environ 10 centimètres du haut :



On découpe ensuite des bandes de même largeur et de même longueur à partir du haut. On s'arrête à 5cm du bas

2) Pliage



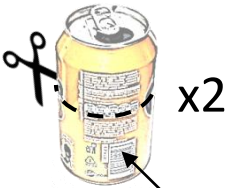
On plie une première bande au-dessus des deux suivantes et on la met sous la troisième. Ainsi de suite.



B) Fabrication d'une **trousse**

1) **Découpe**

Pour la fabrication de la trousse, on a besoin de deux canettes. On les découpe toutes les deux au niveau du milieu. On garde le bas des canettes.



On garde les parties basses des deux canettes

2) **Collage**

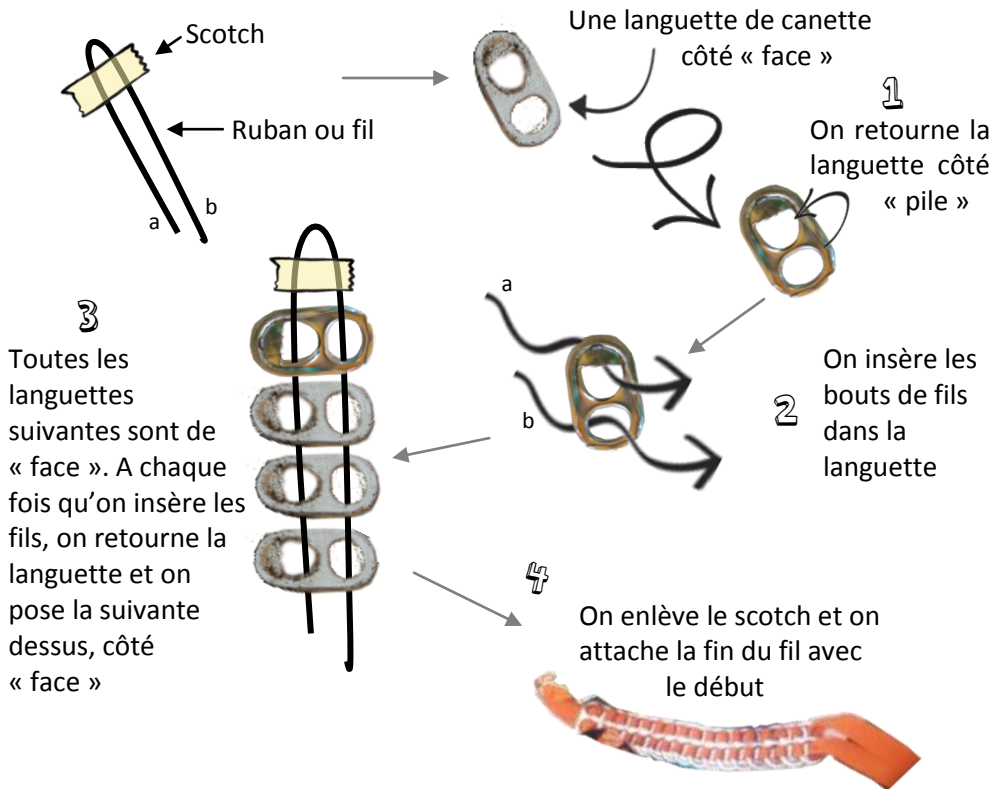
On applique de la colle sur les bords découpés et on y met la fermeture éclair, tout autour :



C) Fabrication d'un **bracelet**

1) **Assemblage**

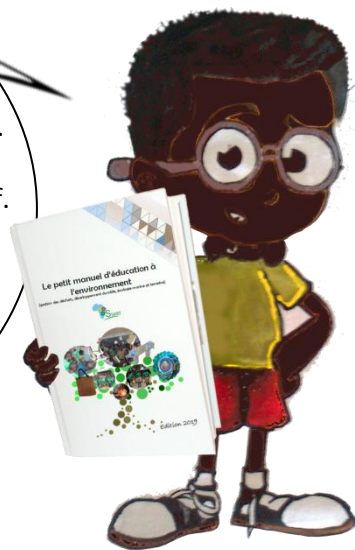
On attache le fil de ruban sur un support plat avec du scotch. On retourne la première languette et on insère un bout de fil dans chaque trou.



Le mot des ambassadeurs

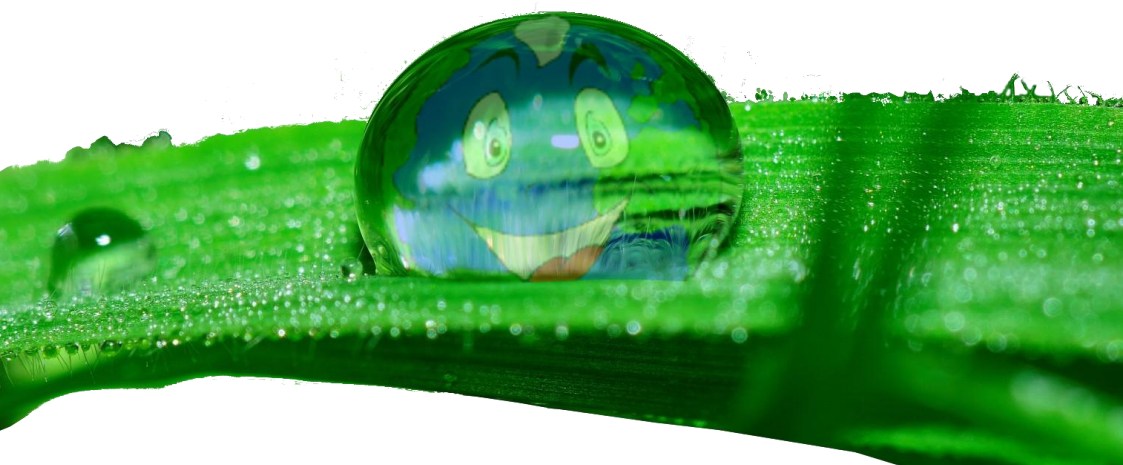
Tout, dans un objet, est utile. Il peut devenir tout ce que l'on veut. La seule limite est notre créativité. Mais bonne nouvelle : la créativité se travaille. Plus on crée, plus on est créatif. C'est comme avec la nature : plus on observe, plus on apprend et plus on est inspiré. Des chercheurs appellent même ça le biomimétisme.

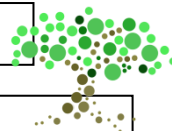
Inspirons- nous alors de la nature !



MODULE 3

LE DEVELOPPEMENT DURABLE





DEVELOPPEMENT DURABLE, comment définir ?

En réfléchissant sur le sens du mot « développement » puis sur celui de « durable », on peut essayer de comprendre ce que veut dire « développement durable ».

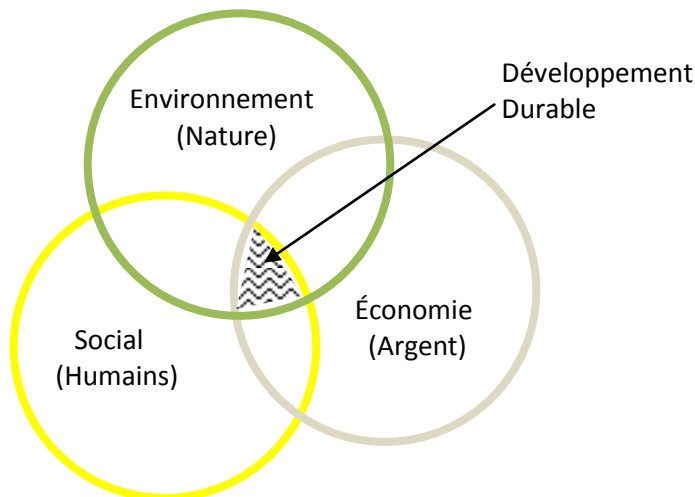
Ex. pour développement : agrandissement, amélioration, évolution, progrès...

Ex. pour durable : qui dure longtemps, vivacité, persistance etc.

Le développement durable est en quelque sorte une amélioration des conditions de vie sur une longue durée, qui prend en compte la protection de la nature, le bien-être de l'humain pour les générations présentes et futures.

Le développement durable peut se résumer par les trois piliers qui sont :

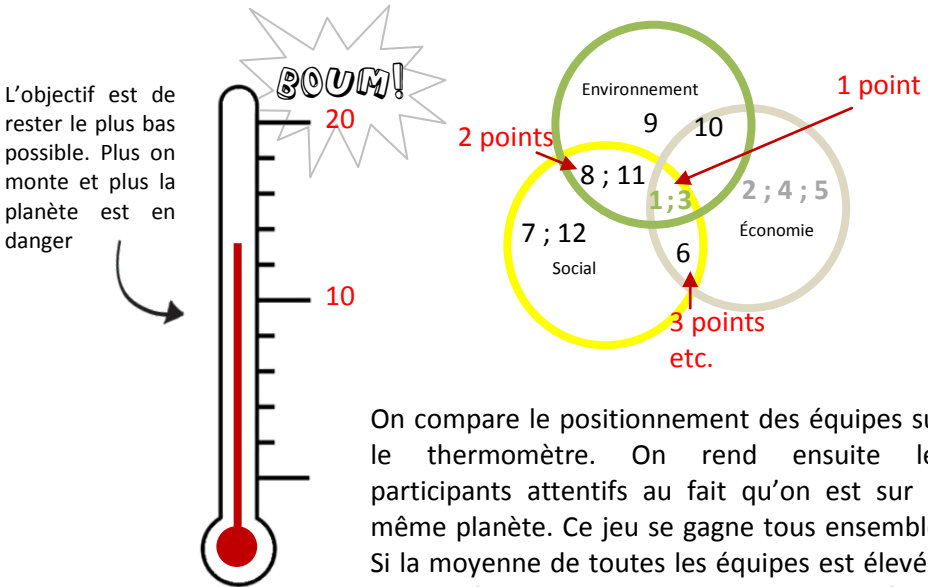
L'environnement, le social et l'économie.



Le développement durable incite donc les gens à avoir des actions qui prennent en compte et respectent l'économie (gagner de l'argent), le social (la santé des gens, l'accès à la nourriture et à l'eau) et l'environnement. Il s'agit donc d'actions pour la planète, pour nous aujourd'hui et pour la génération future, c'est-à-dire nos enfants, nos petits-enfants...

JEU *Le thermomètre*

(A partir de 4 personnes) Le jeu se joue par équipe. Chaque équipe reçoit une liste de 12 actions. (ex : utiliser un sac réutilisable (1), boire du pure water (2), faire du compost (3), prendre le zémidjan pour un trajet de 5 minutes (4), faire ses achats au supermarché (5), aider un ami à apprendre ses leçons etc.) Les groupes doivent choisir 6 actions les plus proches du développement durable (voir schéma page précédente). A la fin on explique que chaque action se trouve dans un cercle et que chaque cercle vaut un certain nombre de point. On calcule les points de chaque équipe.



On compare le positionnement des équipes sur le thermomètre. On rend ensuite les participants attentifs au fait qu'on est sur la même planète. Ce jeu se gagne tous ensemble. Si la moyenne de toutes les équipes est élevée, les conséquences destructrices sont les mêmes pour tous.

VIDEOS

Plusieurs vidéos petits formats (1 à 5 minutes) sont disponibles sur internet concernant la sensibilisation à l'environnement. Celles qui ont été présentées lors de la formation aux élèves de Lomé sont : *1 jour, 1 question ; C'est quoi le 8^{ème} continent ?* de france-tvéducation et *La pollution des rivières* de Motion Pictures

Vidéos sur le 8^{ème} continent (continent de déchets) et sur la pollution des eaux : on constate que le nombre de déchets dans les océans dépasse la taille d'un continent ; ils sont très nombreux. De plus, la pollution détruit la vie marine et rend l'eau impropre à toutes formes de vie.

Extrait des vidéos
en images



Images issues de
https://www.youtube.com/watch?v=wWR_voTs6j0
(france.tvéducation)

et de
<https://www.youtube.com/watch?v=DxkpzQ7uxKA>
(Motion Pictures)





Jeux de rôles sur la sensibilisation : les élèves imaginent et créent une scénette sur la sensibilisation à l'environnement

RESUME

Le développement durable est l'affaire de tous. Il s'agit de comprendre les liens qu'il y a entre toutes nos actions et les différentes formes de vie. Lorsque l'on applique la logique du développement durable, on comprend que tout est relié. Ainsi, nos actions polluantes nous reviennent directement et deviennent une de nos menaces les plus dangereuses.

Chacun et chacune est invité à agir pour une meilleure hygiène de vie, en commençant par soi et en sensibilisant son entourage.

CHAPITRE 2 – Le sachet de pain en papier

Recyclage du **PAPIER** en sachet à pain

Matériel de conception :

- Règle
- Papier
- Colle (idéalement forte, pour papier)

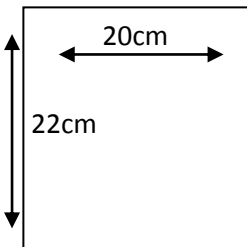


Les étapes :

1) Levée des **dimensions**

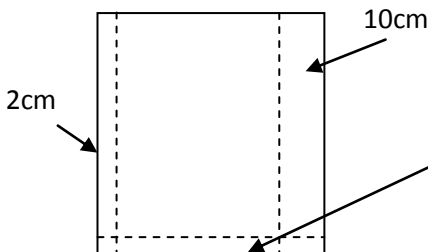
Les dimensions varient selon les types de pain que l'on souhaite. Pour un pain « sakomi », on utilise les deux dimensions suivantes :

Longueur : 22cm ; largeur : 20cm



2) **Pliage**

On fait une marque à partir de 10cm sur la largeur, dans le sens de la longueur. On fait un premier pli. Puis, à partir de la droite, on fait un pli de 2cm sur la largeur dans le sens de la longueur



Pour le fond : on plie à partir de 2cm sur la largeur en bas du papier

2) Collage

On applique la colle sur les parties pliées.



1. L'Emballage et son « sakomi »

2. Atelier « sac à pain »

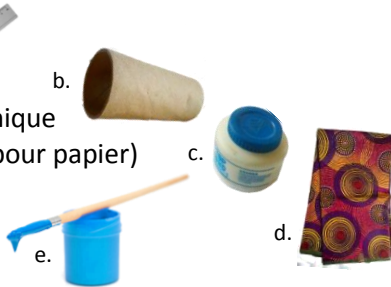


CHAPITRE 3 – Le rouleau de carton hygiénique

Recyclage du **CARTON** en bracelet et en décoration

Matériel de conception :

- a. Règle
- b. Rouleau de carton hygiénique
- c. Colle (idéalement forte, pour papier)
- d. Tissu (pagne)
- e. Peinture



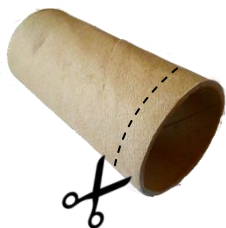
Les étapes :

1) Schéma

On commence par dessiner l'objet que l'on aimerait réaliser.

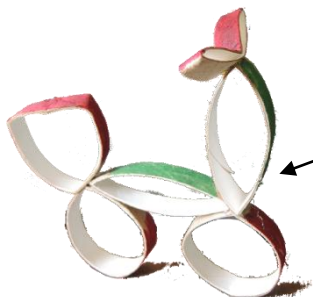
2) Découpe

Pour la décoration, on peut créer tout ce que l'on veut à partir de son imagination. On commence par découper le rouleau en anneaux de 5 à 6cm environ.



3a) Collage

On colle les anneaux selon ses envies. On peut créer un vélo (voir modèle), un papillon, une fleur etc.



On peut plier les anneaux pour leur donner la forme que l'on veut



3b) Variante de découpe et de collage pour le bracelet

Au lieu de couper le rouleau en 6cm, prenons une mesure plus large : par exemple 10cm. On coupe ensuite l'anneau dans sa largeur, pour l'ouvrir.



Une fois la découpe effectuée, il reste à coller un morceau de tissu autour de l'anneau. Il est plus facile de le faire si on déroule l'anneau à plat contre la table et qu'on colle le tissu sur une des faces, avant de le rabattre sur les autres.

N.B.:

On peut également utiliser une bouteille en plastique à la place du rouleau de carton.

(NB = nota bene = sachez que)

Les bracelets

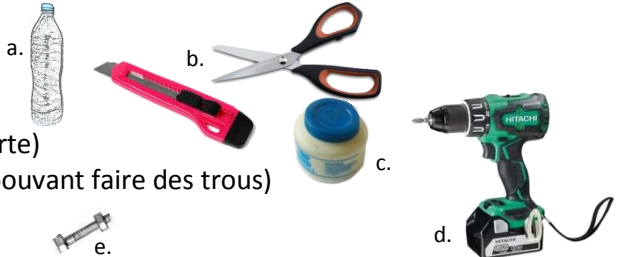


CHAPITRE 4 – La bouteille en plastique (2)

Recyclage du **PLASTIQUE** en trousseau

Matériel de conception :

- Bouteille d'Evian
- Cutter ou ciseau
- Colle (idéalement forte)
- Perceuse (ou objet pouvant faire des trous)
- Boulon



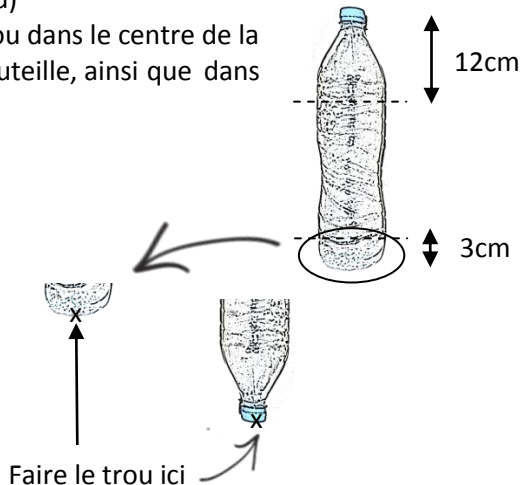
Les étapes :

1) Découpage

On effectue deux coupes sur la bouteille. Une au niveau du « corps » (12cm à partir du haut) et l'autre au niveau du bas (3cm) :

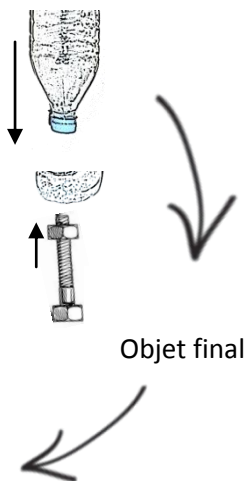
2) Perçage (trou)

On fait ensuite un trou dans le centre de la partie basse de la bouteille, ainsi que dans le bouchon :



3) Assemblage et vissage

On prend la tête de la bouteille et on la place dans le bas de celle-ci. On prend ensuite le boulon et la visse que l'on met dans les trous et l'on visse le tout.



Le mot de la fin

Pour ne pas aller à la dérive, il est utile de connaître son environnement. Il est utile également de savoir gérer ses déchets. Il s'agit d'une très grande ressource. Avec ce manuel, vous en avez découvert un aperçu.

Place à votre créativité pour un environnement plus sain et une vie plus belle !





Mot de la chargée de projet
Madame **ADAMOU** Farida

L'évolution des modes de vie et de consommation n'est pas suivie par des lois et des textes capables de régler les habitudes de la population togolaise. De même, les efforts entrepris par l'union internationale en vue de réduire le risque de vulnérabilité et d'accroître la résilience des populations se soldent par des textes à moitié ratifiés. Pendant ce temps, l'environnement continue d'encaisser les coups : l'émission des gaz à effet de serre ne cesse de croître, les mers et océans reçoivent de plus en plus de déchets dangereux, les animaux disparaissent, le désert s'installe, les sols s'acidifient, les activités agricoles sont remises en question et l'insécurité alimentaire gagne du terrain. Par ignorance, une grande frange de la population se livre à des comportements qui portent préjudice à l'environnement et à leur santé. Les mesures concrètes, en réponse à cette dérive environnementale, étaient de réfléchir à un projet d'éducation pour les élèves, tous niveaux confondus. Ce manuel est issu des séances de formation dispensées par l'ONG STADD.



Mot du chef *Section Développement* de l'Ambassade des États-Unis au Togo
Monsieur **BALLOW** Ryan D.

« C'est très important pour l'Ambassade des États-Unis que la sensibilisation sur la protection de l'environnement soit faite avec les élèves, afin qu'ils comprennent les dangers des déchets pour l'environnement et pour l'homme et apprennent toutes les opportunités qu'offre le recyclage. Même si la ville de Lomé est propre, il est important d'éduquer les élèves sur l'importance de la protection de l'environnement. Aussi, nous avons la chance d'avoir un partenaire comme STADD, passionné pour la protection de l'environnement et la gestion des déchets et l'éducation à l'environnement. »

Un mot sur les formateurs

Afin de proposer aux élèves de 5 écoles de Lomé une première approche multidisciplinaire autour du développement soutenable, 4 formateurs ont mis à profit leurs savoirs-faires et ont contribué à rédiger le présent manuel. Qui sont-ils ?



Madame **D'ALMEIDA Eugénie**

Responsable CATIFAT

Madame D'Almeida a 28 ans et est une jeune entrepreneure togolaise, responsable de la structure « CATIFAT ». Sociologue de formation, elle est passionnée de recyclage des déchets et de la protection de l'environnement. « CATIFAT » recycle les objets solides tels que les boîtes de conserve et les canettes en divers accessoires de cuisine ou de bureau, le tout décoré avec du pagne. Madame d'Almeida est également formatrice et responsable du Programme d'Insertion Professionnelle (PIP) des jeunes filles, initié par « Africa Coworkers ».



Monsieur **IBRAHIM Lamid**

Président d'EPE

Monsieur Ibrahim est un artiste plasticien. Il est président de l'association « Écologie et Progrès Économique » (EPE) ainsi que président des aquaculteurs de la région AVE. Il est également propriétaire d'une ferme piscicole et il produit des ananas bio.



Monsieur **NOUSSIA Kokou Amétépé**

Responsable #CivicBag

Monsieur Noussia est un Marketeur-Communicant de formation. Il raconte : « Très tôt engagé dans la vie active, j'ai suivi plusieurs formations dans des domaines variés comme : le leadership, le développement personnel, l'engagement citoyen, la gouvernance locale, le management, le marketing digital, la conception et la réalisation des emballages écologiques, l'analyse des enjeux et des actions du développement durable... »

Il capitalise plus de 5 ans d'expérience dans l'enseignement secondaire et 3 ans dans la formation des seniors artisans. Il débute son parcours entrepreneurial en 2013 avec la création de sa première entreprise dénommée « Full Marketing ». Passionné par l'environnement, il crée l'association « PARO-TG » (Programme Assainissement Recyclage des Ordures du Togo), dont il est le président exécutif. Fort de ces compétences et expériences, il initie en 2016 l'initiative #CivicBag, spécialisée dans le recyclage du papier ciment en sac et autres emballages usuels. Il est l'associé gérant de la société « Eco-Packaging House SARL ».



Monsieur **AGBEMEGNAH N. Philippe**

Coordinateur en Environnement

Monsieur Agbémégna s'est intéressé aux déchets lorsqu'il est arrivé au Togo, il y a de cela quelques années. Après avoir fait des études en travail social, il a rejoint l'ONG STADD pour collaborer sur les diverses thématiques environnementales et sociales traitées. Il a complété sa formation initiale par des études dans les métiers de l'environnement.

Ses principaux axes d'actions sont l'inclusion sociale et le renforcement des capacités tant individuelles que collectives. Son enseignement s'inspire de la nature, première source d'apprentissage.

Un projet, plusieurs partenaires Cette action ne s'est pas faite toute seule. Voici ceux qui l'ont soutenue :



RÉPUBLIQUE TOGOLAISE



Ambassade des Etats-Unis
d'Amérique au Togo

Ministère des enseignements
primaire et secondaire
+
Ministère de l'environnement, du
développement durable et de la
protection de la nature

#CivicBag

CATIFAT

CIVICBAG

EPE

Si vous aussi, vous voulez participer à cette aventure, prenez contact avec l'ONG sur son site internet :

<https://ongstadd.org>



Rayonner pour inspirer

L'Afrique et le Développement Sostenable

Et n'hésitez pas à partager vos créations sur
notre facebook :

<https://www.facebook.com/ONGStadd/>

Imprimé au Togo
Par Échos d'Afrique

Premier manuel réalisé au Togo, relevant les notions environnementales et les formes du recyclage, ce document se veut être une référence aux actions concrètes sur la mise en œuvre du développement durable.

Ce guide devra être un outil à partager dans toutes les écoles du continent africain.

