

ACTION POUR LE RENFORCEMENT DES CAPACITES DES ACTEURS DE L'EDUCATION

**Education à l'environnement et au
Développement Durable
Marie Claude CARTIERI
Eric TAVERNIER**

**AREF
RABAT
SALE
KENITRA**

Directions
provinciales de
RABAT
SIDI SLIMANE
TEMARA
MC Cartieri
+ Documents
annexes EEDD
COP22
Agadir
Fès
Eric TAVERNIER

Mission
Automne 2016



Royaume du Maroc



*Ministère de l'Éducation Nationale
& de la Formation Professionnelle*

ESTRAN
Cité de la Mer
Musée aquarien du littoral normand - Dieppe

AUVERGNE – Rhône-Alpes



Rapport de mission

1 : description de la mission

2 : évaluation

3 : analyse synthétique

4 : capitalisation

5 : annexes

Rapport de mission

1

Description de la mission

| | | | |
|----------------------------|---|---------------------------------------|------------------------------|
| Lieu de la mission | Rabat/Témara/Sidi Slimane | | |
| Dates de la mission | 25 octobre au 30 novembre 2016 | | |
| Coordonnateur de projet | Emilienne PRICA | | |
| Membre de la mission | Marie-Claude CARTIERI | | |
| Partenaires de réalisation | AREF de Rabat Salé Kénitra DENF Directions provinciales de Rabat/Sidi Slimane/Témara | Association AHO Association AMESIP | Collège Al Manfalouti Témara |
| Axes thématiques | Enfants vulnérables OS2 Appui à l'enseignement formel OS3 | | |

Activités

| Activités | Lieu | Dates | Durée en 1/2 journées | Commentaires |
|---|-----------------|------------------------|-----------------------|--|
| Rencontre avec les AE d'AHO et Aïcha Rajj | Témara | Mercredi 26 Octobre | 1 | 1 ^{er} contact : sensibilisation à l'EEDD |
| Réunion préparatoire de la mission avec les représentants institutionnels | AREF Kénitra | Jeudi 27 Octobre | 1 | Présidée par la directrice provinciale de Sidi Slimane |
| Rencontre avec le responsable RH ministère de l'environnement | Rabat | Vendredi 28 Octobre | 1 | Récupération de documents (affiches, livrets, flyers) |
| Réunion de coordination | Harhoura | Samedi 29 Octobre | 1 | Mise en place du chronogramme et |

| | | | | |
|---|--------------------------------|-------------------------|---|---|
| avec l'équipe GREF Rabat | | | | préparation du séminaire du 8/11 |
| Rencontre avec des enseignants et associations | Sidi Slimane | Mardi 1 Novembre | 1 | 1 ^{er} contact avec des équipes très sensibilisées aux problématiques liées à l'EEDD |
| Ateliers avec les AE d'AHO | Témara | Mercredi 2 Novembre | 1 | Demande de suivi |
| Rencontre avec l'association « Les petits débrouillards » | Rabat | Jeudi 3 Novembre | 1 | Pa de suivi possible actuellement, ils partent à la Cop 22 |
| Rencontre avec des enseignants de SVT et Aïcha Rajji | Témara | Vendredi 4 Novembre | 1 | Suivi le jeudi 10 |
| Séminaire 1 des AE | Rabat | Lundi 7 Novembre | 1 | Français |
| Séminaire 1 des AE | Rabat | Mardi 8 Novembre | 1 | Français/EEDD |
| Visites d'éco-école | Sidi Slimane | Mercredi 9 Novembre | 1 | Suivi envisagé |
| Visite d'une école | Ouled Ahssine | Mercredi 9 Novembre | 1 | Suivi envisagé |
| Formation 2 enseignantes SVT | Témara | Jeudi 10 Novembre | 1 | Mise en place d'un projet EDD |
| Visite de l'association AMESIP | Aïn Atiq | Vendredi 11 Novembre | 1 | Suivi envisagé |
| Visite de l'association AMESIP | Rabat (quartier El Youssoufia) | Vendredi 11 Novembre | 1 | Suivi envisagé |
| Manifestation EEDD | Rabat (lycée Al Laymoune) | Mardi 15 Novembre | 1 | Contacts nombreux pour des suivis |
| Séminaire 2 | Rabat | Mercredi 16 Novembre | 1 | français |
| Séminaire 2 | Rabat | Jeudi 17 Novembre | 1 | français |
| Réunion avec les membres GREF de Rabat | Harhoura | Mardi 22 Novembre | 1 | Préparation Copise.. |
| Copise | AREF Kénitra | Lundi 28/11 | 1 | |

| Activités | Nombre Bénéficiaires directs | Profil | Commentaires |
|---|-------------------------------------|---|--|
| Activité 1 Ateliers formation à l'EEDD | 9 | AE (AHO) | Séance « la main à la pâte » Cf fiche pédagogique |
| Activité 2 Projet sur l'Oued Beth | 52 | Enseignants et associations | Projet « S.O.S Oued Beth » lancé |
| Activité 3 Projet collège Al Manfalouti | 4 | Enseignants (SVT, Français et Géographie) et 36 élèves de collège (bénéficiaires indirecte) | Projet à élaborer, les déchets ? suivi à distance..... |
| Activité 4 Séminaire 1 | 21 | AE | Cf compte rendu |
| Activité 5 Projet éco-école | 2 | Ecoles de Sidi Slimane | |

2

Evaluation

Objectif spécifique : Formation des AE de l'éducation non formelle et des enseignants de l'éducation formelle (thématique : EEDD)

| Sous-objectif spécifique | Indicateurs de suivi | Indicateurs d'effet (final ou intermédiaire) | Contribution aux Résultats visée |
|---|--|---|--|
| Projet interdisciplinaire * Formation à la pédagogie de projet | 2 visites avec 2 enseignantes SVT éducation formelle | -Réalisation concrète -Evolution des pratiques d'enseignement | Mise en place d'une pédagogie active Réalisation d'une exposition par les élèves |
| Formation des AE à l'EEDD | -Une séance avec 9 AE (Association AHO) -Séminaire avec 21 AE | - Acquisition par les AE et transmission à leurs élèves de connaissances et compétences relatives à l'environnement - Evolution des pratiques d'enseignement | Fiches pédagogiques réinvestissables |
| Accompagnement projet Eco-Ecole | Nombre d'écoles impliquées dans le projet : - 2 à Sidi Slimane | - Nombre de classes labellisées | Conception et élaboration d'outils pédagogiques d'EEDD par l'ensemble des acteurs : exposition, forum etc. pour 2017 |

Commentaires : *il aurait été souhaitable de voir l'ensemble de l'équipe qui sera impliquée dans le projet (enseignants de français et de géographie)

3

Analyse synthétique

Elle a plus été pour moi une mission d'ancrage en écho permanent avec la cop 22 qui se tenait à Marrakech.

Les aspects positifs

- les AE d'associations locales qui sont motivés et dynamiques au niveau des formations proposées, ils sont demandeurs de formation en EDD
- les responsables d'association (AHO, Amesip...) qui valorisent le travail des AE
- des enseignants de SVT collèges et lycées marocains qui sont également en demande de formations
- AREF, directions provinciales et associations locales qui essaient de trouver des solutions aux nombreux problèmes rencontrés

Leur accueil a toujours été très chaleureux à mon égard

J'ai vu des réalisations liées à l'EEDD nombreuses et pertinentes. Beaucoup réalisées avec des enseignants d'arts plastiques ou des animateurs, peu avec des enseignants en sciences.

J'ai vu un Maroc en plein développement, tous les discours entendus notent cependant un manque de FORMATION des acteurs de l'éducation

Les difficultés rencontrées

- Mes interventions ont été peu nombreuses : frein des vacances scolaires en particulier, mais aussi des projets qui n'ont pas abouti (aller sur Agadir commenter des expositions) et qui m'ont freiné dans la mise en place d'un planning avec les partenaires. Je n'ai pas l'impression d'avoir fait un travail de fond, ni de suivi véritable des actions, certaines sont en cours.
- J'aurais aimé travaillé avec davantage d'AE, d'associations et d'écoles et il me semble difficile de faire un projet commun sur des lieux distants. Les enseignants au Maroc travaillant peu en équipes
- Beaucoup d'enseignants manquent de moyens pour travailler : tableaux en mauvais état, labos inexistant, un inspecteur de SVT me disait qu'ils perdaient même l'habitude de manipuler ou que les dotations restaient dans les cartons faute de savoir utiliser le contenu.

Pour atteindre les objectifs visés :

- Asseoir des bases de vocabulaire en français, en sciences pour aborder des thématiques liées au Développement durable
- Développer les activités pratiques liées à l'environnement dans les écoles, ce qui motive certains élèves à fréquenter l'école
- Former les enseignants du public aux méthodologies actives, ce qui pourrait être un moteur pour les AE qui vont dans ces écoles
- Travailler davantage avec les AE bénévoles, méthodologie, contenus, français bien sûr
- Allonger les journées des séminaires : 9h/12h, une pause et 13h30/15h30 ce qui permettrait de faire des remédiations efficaces, beaucoup de temps est perdu pour la mise en route
- Assurer une continuité de formation des AE par des bénévoles marocains en l'absence du GREF

4

Capitalisation

Laisser les élèves se répartir librement. Intervenir pour des erreurs les plus flagrantes. Ensuite leur distribuer la fiche « indices des populations » (= aide) afin de confirmer leur choix ou de corriger leurs répartitions (le groupe qui n'a pas d'indice décidera des changements ou confirmera les répartitions)

Lecture des indices. Communications.....

Donner les bonnes réponses quand tout le monde est d'accord (Asie : 15 élèves/25, Pour conserver une trace de l'activité, l'enseignant pourra : prendre des photos, coller des symboles sur un planisphère collectif, coller des symboles sur un planisphère individuel.

Une trace écrite sera élaborée de façon collective : la population mondiale est d'environ 7 milliards d'humains. L'Asie est très peuplée, elle représente plus de la moitié de la population mondiale. Notre classe de.....élèves, ... d'entre nous représentent la part des asiatiques. Les américains anglo-saxons sont peu nombreux. L'Europe et l'AM latine ont des populations à peu près égales. L'Afrique est 2 fois plus peuplée que l'Europe

Activité 2 (45 mn):représenter l'accès à l'eau potable dans le monde

Consigne : « reformer les 5 groupes continents »

Donner le thème du jour : « l'accès à l'eau potable »

Symbole utilisé : « un gobelet » = accès à l'eau potable

Pour les 25 élèves, je ne dispose que de 22 gobelets...Pourquoi ?

Réponse attendue : sur terre tout le monde n'a pas accès à l'eau potable

Organiser la répartition des symboles

-chaque groupe discute et demande « X » symboles

-arbitrer, répartir la quantité exacte de symboles

-installer les symboles de façon à ce qu'ils soient visibles par tous

-discuter, corriger les erreurs flagrantes

- donner à chaque groupe son indice

-laisser aux élèves faire les corrections

Répartition correcte : Europe :2 gobelets (2 élèves), Asie :14 gobelets (15 élèves)

AM latine :2 gobelets (2 élèves),AM anglo-saxone : 1 gobelet(1 élève),Afrique : 3 gobelets (5 élèves)

-élaborer une trace écrite individuelle ou collective

Inspiré de « Développement durable » cycle 3 Gilles Cappe et Philippe Delforge



| Continent | Population (milliards) | Indice de population |
|------------------------|------------------------|----------------------|
| Amérique Anglo-Saxonne | 5 | 5% |
| Amérique Latine | 9 | 9% |
| Afrique | 16 | 16% |
| Europe | 10 | 10% |
| Asie | 60 | 60% |
| TOTAL | 100 | 100% |

Doc. 5 – indices de population

| | Population |
|------------------------|------------|
| Europe | 10 |
| Asie | 60 |
| Amérique latine | 9 |
| Amérique anglo-saxonne | 5 |
| Afrique | 16 |
| TOTAL | 100 |

| | |
|------------------------|--|
| Europe | Les Européens sont environ 6 fois moins nombreux que les Asiatiques. |
| Asie | Population mondiale <input type="checkbox"/> Reste du monde <input checked="" type="checkbox"/> Asie |
| Amérique latine | Il y a 3 zones où la population est plus nombreuse qu'en Amérique latine. |
| Amérique anglo-saxonne | Les Américains du Nord représentent seulement 5 % de la population mondiale. |
| Afrique | |

5

Annexes

Mercredi 26 /10/2016

Centre de la protection de l'enfance TEMARA

Objectifs :

- *Premier contact avec les AE de l'association AHO*
- *Sensibilisation à l'EEDD*

Tour de table, présentation, attentes :

- **Aïcha Raji** Présidente de l'association AHO, Coordinatrice pédagogique

Contrat des AE : 22h classe/semaine + 2h formation continue/semaine, mercredi de 14h30 à 16h30

Un des problèmes soulevé :le « turn over » des AE.

- MC : EEDD « découpage » des mots....Environnement, développement, durable. J'incite les AE à rebondir sur ces 3 mots , leurs réponses : Réchauffement climatique, recyclage des déchets, déforestation/reboisement, l'eau, les pollutions diverses(eau, sols, air....).Energies renouvelables....(vent, soleil, eau....)

Des gestes « écologiques » au quotidien sont évoqués: déchets, eau, électricité...

Remarques :

-ils ne maîtrisent pas tous la langue française de façon égale, leur vocabulaire dans le domaine est limité pour certains

-ils mesurent la complexité des enjeux qui concernent le développement durable, on ne parle pas que d'environnement

Explication de la démarche : partir des problématiques à l'échelle mondiale, puis arriver à des problématiques locales avec l'objectif d'ACTIONNEMENTS avec les jeunes

(expos, affiches, construction.....)récupérables au printemps 2017, donc sur la durée continuer à travailler avec les élèves

Idee : capitaliser les outils . Par ex. sur 35 séances dans l'année, laisser des traces exploitables par tous



Objet de la réunion : Contact de AHO
 pour la Mission de l'AFEDD



Formation des animateurs Educateurs

PMP2 Rabat Maroc

Formateurs GREF:

Date: 26-10-2016

Lieu: Centre Protection Enfance TEMARA -

| Nom | Prénom | Fonction/Association | Téléphone | Courriel | Engagement |
|------------|------------|---|------------|-----------------------------|------------|
| KAJI | Aicha | Présidente Association Educateurs AFEDD | +337606996 | karimouche@afedd.ma | ✓ |
| SYLLA | YACOUBA | ENSEIGNANT P. TRANSMISSION AHO | 0611694942 | cheickouyfeyshe@afedd.ma | ✓ |
| ECH-CHABRI | BRAHIM | Enseignant Anabe AHO | 0669954436 | BRAHIM-bouabdellah@afedd.ma | ✓ |
| OUJAL | Fatiha | Animatrice | 0611461377 | Dina-animatrice@afedd.ma | ✓ |
| BASSIT | ABDELJALIL | Animateur | 0668307954 | ABDELJALIL@afedd.ma | ✓ |
| DRISOUICHA | Aouda | Animatrice | 0668359335 | drisouicha.kerach@afedd.ma | HA |
| HAMMAD | Fatima | animatrice AHO | 0615879197 | fatima.hamad@afedd.ma | Fat |
| FERKOSSI | KARIMA | Animatrice | 0668193306 | Ferkoussi.karima@afedd.ma | ✓ |
| ELAMRI | Soukaina | Animatrice | 0656734423 | elamri.soukaina@afedd.ma | ✓ |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

Direction provinciale :Accueil par Saïd Youssoufi(responsable RH),Jaouad Zaher(responsable GVS et EESO), Fatima Khayari(RH)

- Réunion à l'école Kodss où 54 enseignants(EF)et représentants d'associations locales (ARD, « eco-écoles », coordonnatrice des clubs environnement de la province...) nous attendaient. Fatima Khayari m'accompagne

Objectif : Echanger autour des problématiques locales liées à l'environnement, élaborer un projet



Je projette un montage qui présente l'EEDD

-M Jilali(association ARD) intervient pour parler de la pollution de l'Oued Beth à Sidi Slimane .Il faut constituer un dossier (historique, état des lieux, projets d'action)car ce problème perdure et les conséquences sur la population sont très importantes :nombre de cancers accrus, enfants malades, odeurs insupportables.... « l'oued Beth donnait la vie(eau claire, verdure...), il donne la mort »

Le danger est permanent : d'ici 2050 il n'y aura plus de diversité botanique, la nappe est polluée....Il faut AGIR pour imposer des prises de décision. C'est le rôle de l'éducation et de la société civile

La communauté locale est très dynamique.

Le problème est identique à Sidi Yahia avec l'oued Tiflet

-Ali Boukhari(enseignant, écologiste) explique les origines de cet état des lieux : à la source de la rivière il n'y a plus de forêt donc un problème de sédimentation qui encombre l'écoulement, les eaux du lac en amont sont re- pompées vers Salé, et la sécheresse(pluviométrie qui baisse), les eaux deviennent stagnantes.....
Khadija Azaitraoui(coordinatrice des clubs environnement de la province) dresse, à travers un montage power-point, un tableau alarmiste de la situation :



Les animaux consomment les déchets, une décharge est à 6 km, l'habitat est présent autour de l'Oued Beth, l'abattoir jette aussi ses déchets dans l'oued, l'eau polluée sert à irriguer les plantes.....

Elle travaille aussi pour trouver des solutions avec les écoles :fabrication de panneaux avec des bouchons colorés, recyclage du papier, plantations...

Echanges autour de la cop 22 au Maroc.....les avis sont partagés

Deux élèves ont fait des poèmes et les récitent (voir annexe)



La terre crie au secours!

La terre crie au secours!
Mais y'a-t-il encore quelqu'un pour l'écouter?
Pour comprendre ses malaises et avoir recours
Aux plus simples gestes pour ne pas regretter

Mère nature meurt en silence
Son agonie est une bombe à retardement
On ne verra rien venir, il n'y a plus de cohérence
Entre les humains qui ne doutent pas de leurs comportements

Qui ne font que détruire notre belle planète
La meilleure de toute, ou du moins qui fut la meilleure
La terre perd sa silhouette parfaite
Les pôles fondent comme des petits beurres

Et toutes ces fumées qui s'élèvent vers le ciel
Ces manteaux de l'industrie ne prennent pas au sérieux
Est-ce que personne ne leur a dit que c'était mortel ?
Que notre terre allait bientôt nous dire à Dieu

Sans oublier ce gaz à effet de serre
Que la plupart ne connaît guère
Qui ne fait qu'endommager terre et mer
Nous devons vraiment nous mobiliser soeurs et frères

Mère nature crie et pleure
Mais personne ne l'entend car elle cache son malheur
C'est un don de Dieu, dont nous aurons besoin
Mais qui à part elle pour prendre soin ?
Des futures générations qui n'ont pas très loin
Dans ce monde plein d'obstacles chers citoyens

AGIR !

**La planète est en danger
il faut la sauver
Recycler !
C'est pas sorcier !**

**De quoi aura l'air notre magnifique terre.
Si vous n'essayez pas de la protéger,
Elle aura l'aire d'un dépotoir,
Si vous ne faites pas votre devoir !**

**Il faut tous se réunir,
Pour en finir !
Faisons tous un petit effort,
Si nous ne tenons pas à la mort !**

**Fini la pollution,
Maintenant agissons,
Le passé c'est terminé,
Regardez droit devant,
C'est maintenant le présent...**

**L'environnement , c'est important !
texte par : Noémie Martin**

Je fais circuler une feuille : « mon engagement pour faire aboutir un projet » les enseignants sont très mobilisés :M Jilali lance le projet « SOS Oued Beth » ; exposition avec les enseignants d'arts plastiques.....contacts nombreux avec les étudiants, les élus....A suivre

- Démarche pédagogique
- Pluridisciplinarité (français/EDD)

Mise en place de la séance :9h/10h30 Nicole Malaret/Marie-Thérèse Dumas

- Présentation à tout le groupe de deux images sur la thématique « nature »
- Analyse de deux dessins en 2 groupes. (9 AE/groupe)
- Mise en commun. Chaque groupe présente un dessin à l'autre groupe.

10h30/11h Marie-Claude Cartiéri

Problématique dégagée à partir de l'analyse de ces deux images :



Quels sont les dangers à l'échelle de la planète causés par les activités humaines ?

- Réponses attendues* : pollutions diverses, eau, sol, air et leurs conséquences à l'échelle du vivant : santé, biodiversité....effet de serre (augmentation de la température globale de la terre)
- Accumulation des déchets, où les stocker ?

11h/11h 15 pause

11h15/12h15 Mise en place des ateliers (MCC)

Distribution des livrets « L'environnement, le connaître, le protéger » (1 par AE) Au sein des deux groupes, travailler par 3 (Groupe 1 : 3X3 et Groupe 2 :3X3)

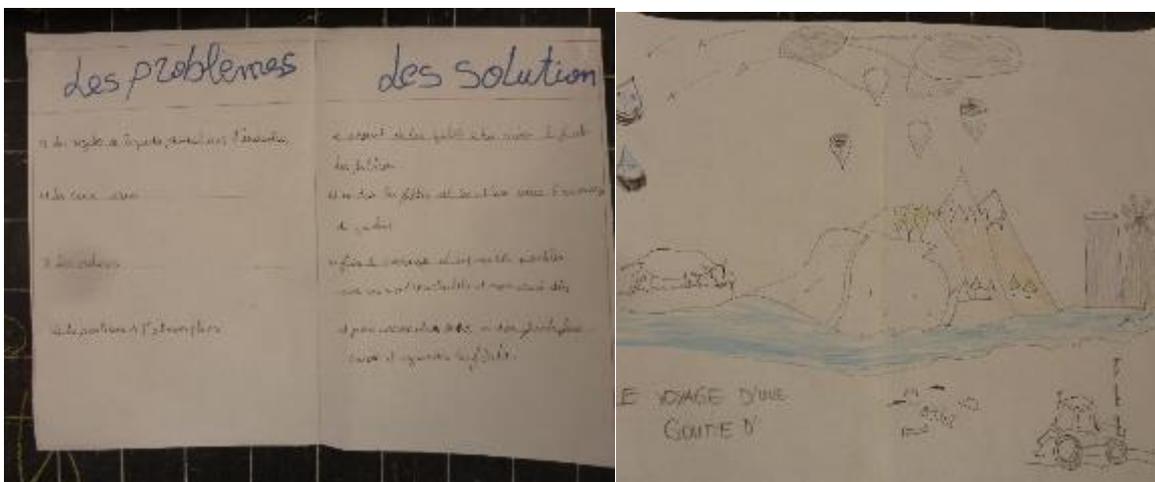
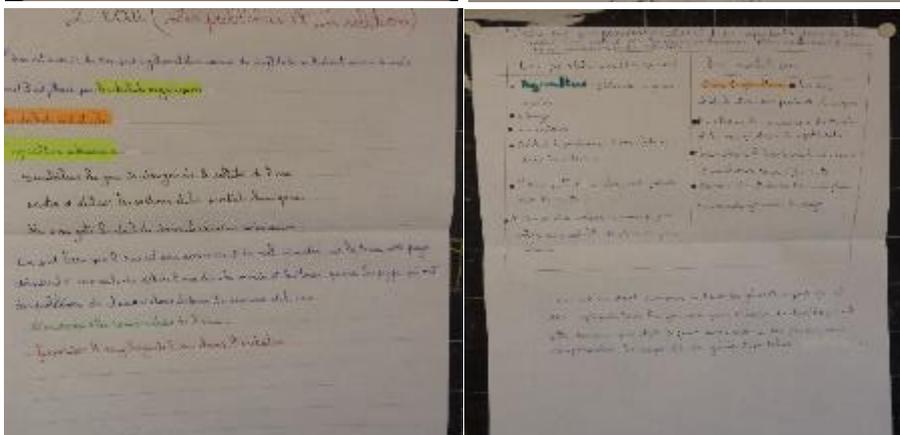
Objectif : recherche et tri d'informations en rapport avec le sujet.

Consignes affichées:

- Groupe 1 : A partir du livret, quels **problèmes** se posent au **Maroc** pour **l'eau** et quelles **solutions** sont envisageables ?
- Groupe 2 : A partir du livret, quels **problèmes** se posent au **Maroc** pour les **déchets** et quelles **solutions** sont envisageables ?

Produire un document (texte, tableau et schéma) qui rende compte de votre réponse (environ 1 heure). Une production/groupe

12h15/12h45 Affichage des 6 productions et commentaires





12h45/13h Conclusion et clôture du séminaire



Evaluation du Séminaire mardi 8 novembre 2016

EEDD

Cocher les bonnes réponses:

| Les objectifs de cette séquence sont-ils atteints? | oui | non | partiellement |
|--|-------|-------|---------------|
| Travailler en groupe | 86,5% | 13,5% | |
| Rechercher des informations | 100% | | |
| Trier des informations | 93% | 7% | |
| Rester en lien avec le sujet | 93% | 7% | |
| Elaborer un document | 93% | 7% | |
| Mettre en commun | 100% | | |

| Pensez-vous réinvestir le contenu de cette formation dans vos pratiques? | oui | non | partiellement |
|--|------|-----|---------------|
| | 100% | | |

Si non Pourquoi?

Qu'est- ce qui vous a le plus intéressé dans cette formation?

- Démarche pédagogique
- Diversification des modes d'expression (schéma, texte, tableau)
- Travail en groupes
- Rencontres entre AE
- Informations sur l'EDD

**Merci d'avoir participé à cette évaluation
(Document de travail MCC)**

**Une « éco-école » Sidi Slimane Mercredi 9/11/2016 Ecole Abdallah Chafchaoui
Quartier Ouled Malek (Sidi Slimane)**

Fatima Khayari (RH direction provinciale de Sidi Slimane) et Jillali Belhajali (Enseignant et représentant association ARD) m'accompagnent à l'école Abdallah Chafchaoui
La directrice Khadija Mqaddem et son personnel nous accueillent (voir liste des présents jointe)

Cette école a été construite en 1989. Il y a 632 élèves, dont 280 filles.

Le quartier est très défavorisé : beaucoup d'orphelins sur cette école, d'enfants « naturels »
Je découvre une équipe d'enseignants très soudée, qui travaille dans l'objectif de rendre l'école le plus agréable possible à ces enfants. Ces enseignants ont opté pour des activités liées à l'environnement. Ils ont obtenu le label éco-école (donné par la fondation Mohamed 6) et sont très fiers



Les enfants jardinent, arrosent, plantent.....Ils recyclent les déchets apportés de la maison : papier, plastiques, boîtes..... Ils me montrent leurs réalisations



Des animaux (dromadaire, serpents...réalisés avec des pneus), le jardin aromatique, les objets divers (vases, paniers..) faits avec des bouteilles, des CD....

Une petite pièce de théâtre a été préparée par des élèves de 4^{ème} année, en français sur la thématique de l'eau



Monsieur Jillali Belhajali a ensuite fait une petite intervention/ sensibilisation sur la pollution de l'oued Beth, sujet très préoccupant pour la population de Sidi Slimane

La directrice me liste les besoins de l'école : du matériel de jardinage pour les élèves, du matériel didactique pour ses classes, un endroit abrité pour mettre leur petit musée d'objets fabriqués

Objet de la réunion : Formation des Animateurs Educateurs

Formateurs GREF: Mary-Clémence CARTIER, EED -

PMP2 Rabat Maroc

Date : 9 Nov. 2015

Lieu : Sidi Slimane - Ecole Abdelallah Chefchaoueni

| Nom | Prénom | Fonction/Association | Tel | Courriel | Emplacement |
|--------------|-----------|----------------------|----------------|----------------------------|-------------|
| Myadlem | Rhadija | directrice | 0661827607 | | |
| A TOUBELLA | MUSTAPHA | Animateur | 0662665511 | | |
| Mali | Kagrori | | 0652682749 | | |
| Om. medi | | | 0662521725 | | |
| AHADIZA | 2033 | | 06.77.20.69.29 | | |
| Mina | BENSAR | mimi s | mina s coca | 0691384178 | |
| LAZRAG | Nadia | | 06.7030.38.85 | | |
| BARBACH | DRISS | | 0667929004 | | |
| Belhajali | Jilli | belhajali@med.ly | 0660444666 | | |
| ELHajji | Hassan | | 0667640539 | Hassan.ELHajji@hotmail.com | |
| Fatima | KNARRICH | | 0610024269 | | |
| Latifa | Tighzaoui | | 0642018993 | | |
| ABDEKRAHMANE | BOUKYOUS | | 0619048866 | | |

Une école à Ouled Ahssine (environ 30 km de Sidi Slimane)

Mercredi 9/11/2016 Ecole Sidi Abdelaziz

Fatima Khayari (RH) et Jillali Belhajali (Enseignant et représentant association) m'accompagnent

Rachid ELHADEF , directeur et Saad KORCHI , professeur nous accueillent

Le secteur scolaire compte 679 élèves, 409 dans cette école primaire qui se trouve à proximité d'un douar très pauvre: beaucoup de parents sont journaliers, certaines familles qui envoient leurs filles très jeunes sur Casablanca pour faire les « petites bonnes » , ces jeunes filles sont déscolarisées très tôt

Les élèves ont cours le matin ou l'après midi, ils ont des ateliers en autonomie le reste la journée, tous ces ateliers concernent l'environnement : tri des déchets, recyclage, jardinage. L'originalité de l'école est d'être ouverte sur le douar : les parents, les grands parents ont accès à l'école et participent aux ateliers : plantes médicinales en particulier, et savoir-faire qui se transmettent (artisanat) . Cette ouverture permet aussi une re-motivation des « décrocheurs », ils viennent à l'école pour jardiner et participer aux ateliers, à défaut d'assister à tous les cours

L'équipe d'enseignants est très soudée, motivée. Ils me font visiter l'école





Atelier recyclage



Avec des pneus : décoration, poubelles

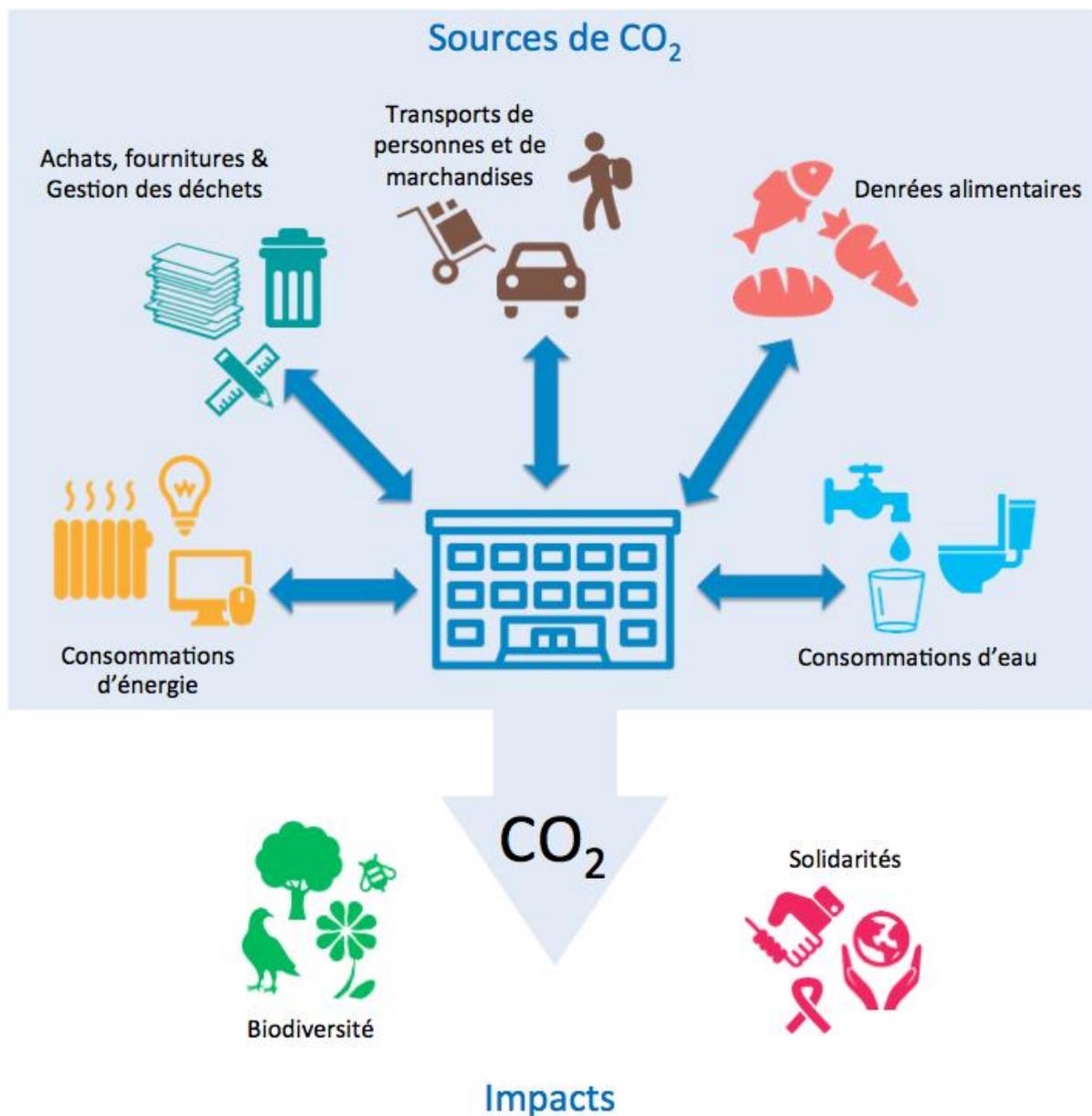


Nous discutons de leur candidature pour le label « eco-école »

Tout se termine autour d'un thé, au thym de l'école

SUR QUOI AGIR DANS MON ETABLISSEMENT ?

Par ses activités et son implantation dans un territoire, un établissement scolaire émet des gaz à effet de serre qui ont un impact à la fois local mais participent également à l'impact global sur la Terre. Vous pouvez donc réduire votre impact en agissant sur l'**alimentation**, les **déchets**, les consommations d'**eau** et d'**énergie** ou encore les **transports**. Ou bien le compenser en agissant sur la **biodiversité** et les **solidarités**.





Objet de la réunion : Fonctionnement d'une école postulé pour le label 'Ew Ewb' (Ewb d'Al Abdelaziz)



PMP2 Rabat Maroc

Formateurs GREF: Marie-claude CARTIER (EEED)

Date: 9 Nov. 2015

Lieu: Ouled Abssira (30 km de Sidi Slimane)

| Nom | Prénom | Fonction/Association | Tel | Courriel | Emargement |
|-----------------|-------------|--------------------------|------------|---------------------------------|------------|
| KORCHI | Saad | Professeur | 0662096331 | gylara@Himed.com | |
| ELHADEF | Rachid | Directeur | 0661767244 | Sidi AbdelAZIZ@gmail.com | |
| LETRACH | Abdelkhalik | Professeur/Coordonnateur | 0666280114 | hcartel407@gmail.com | |
| ELGUEHASSI | FOUAD | Directeur/Animateur | 056596189 | jeudi@clavier23@gmail.com | |
| ELRHANDOURI | Nohamed | Professeur | 0677626665 | ELRHANDOURI-Nohamed@hmail.m | |
| Rhamed ELHADJOU | Rhamed | Professeur | 0678269256 | ElhadjouiRhamed.Ram.289.Gov.F2@ | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |



Objet de la réunion : Contacts enseignants (EF) SVT Niveau 6ème d'un projet EEED



PMP2 Rabat Maroc

Formateurs GREF: Marie-claude CARTIER

Date: Vendredi 4 - 11 - 2015

Lieu: Collège AE Mefatouti - TEMARA -

| Nom | Prénom | Fonction/Association | Téléphone | Courriel | Emargement |
|------------------------|--------|----------------------|------------|---------------------------|---------------|
| MADAD MADAD | NAÏMA | Professeure SVT | 0678202138 | naïma.naima@af | FC |
| ATERTAR | Falima | Professeure SVT | 0642438636 | naïma.madade@hotmail.fr | AT |
| RASI | Aïcha | ATU | 0640074109 | houzoussoued@gmail.com | AT |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |



Le Développement Durable, pourquoi ?

La Terre, notre planète, va mal, et c'est de notre faute.

Les habitants des pays riches, comme la France, consomment et gaspillent énormément. Aujourd'hui, on ne fait même plus la différence entre envie et besoin. Consommer toujours plus, c'est piller toujours plus les ressources naturelles que la planète a mis des millions d'années à créer (air, eau, océans, forêts, terres cultivables, biodiversité, pétrole), et qui ne se renouvellent pas assez vite pour satisfaire la demande croissante... Et rejeter toujours plus de pollutions et de déchets dans l'environnement, qui commence à être saturé...

Cette situation ne peut pas durer : les catastrophes écologiques et sanitaires montrent déjà les limites du système. Et cela ne va faire que s'aggraver : la Terre compte plus de 6 milliards d'habitants ; en 2050, nous serons 3 milliards de plus.

Aujourd'hui, la grande majorité de l'humanité vit toujours dans la pauvreté. Des millions de femmes, d'hommes et d'enfants n'ont ni eau potable, ni électricité, ni éducation, ni assez à manger... Mais si tous les habitants de la terre vivaient comme nous, il faudrait deux planètes supplémentaires pour satisfaire leurs besoins !

Or, nous n'avons pas de planète de rechange. Alors, comment améliorer les conditions de vie de tous les citoyens du monde sans épuiser définitivement la Terre ? Comment satisfaire les besoins des hommes d'aujourd'hui tout en léguant la Terre en bon état aux générations qui l'habiteront après nous ?

En apprenant à économiser et à partager de manière équitable les ressources, en utilisant les technologies qui polluent moins, qui gaspillent moins d'eau et moins d'énergie, et surtout en changeant nos habitudes de consommation et nos comportements. C'est cela, le développement durable. Ce n'est pas un retour en arrière, mais un progrès pour l'humanité : celui de consommer non pas moins, mais mieux. Il est devenu urgent d'agir. Nous en avons tous les moyens. Et surtout, le devoir.

Anne Jankéliowitch

DOCUMENTS ANNEXES
Education A L'Environnement
Et au
Développement Durable

DIAPPOSITIVES Power Point

EXPOSITION 1

GRAF CONFERENCE EEDD

COP 22 AGADIR / AREF de FES

Eric TAVERNIER

INTRODUCTION CONFERENCE COP 22 GREF

Eric TAVERNIER

Omar Hilal représentant permanent du Maroc auprès des Nations Unies

Synthèse des entretiens avec Abdeladim El Hafi, Commissaire Général de la COP22 (Rabat oct 2016)

Le Maroc n'est pas à sa première organisation d'un événement de l'envergure de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, et de la Conférence des Parties, communément et respectivement appelés CCNUCC et COP.

En 2001, le Maroc avait abrité la COP 7 qui avait débouché sur l'« Accord de Marrakech », 15 années plus tard, le Maroc s'apprête à accueillir la COP 22, une conférence pour concrétiser l'Accord de Paris

COP 7 sur les changements climatiques devait aboutir à la ratification du protocole de Kyoto. Ce ne fut pas le cas, à cause des réticences des pays industrialisés qui penchaient plus pour leurs intérêts intrinsèques.

Cependant la COP 7 fut un accord de compromis

Les Etats-Unis, qui n'étaient qu'observateurs, faisaient clairement savoir leur intention de ne pas ratifier le protocole de Kyoto. Les Russes de leur côté, étaient venus à Marrakech pour demander qu'on leur double leur forfait de « puits ». Les experts environnementaux entendent par le mot "puits" le nombre de tonnes de carbone susceptibles d'être absorbées par les forêts. Plus un pays dispose de forêts, plus son « puits » est important et plus on pourrait se permettre de polluer en sur développant son industrie.

D'un autre côté, plusieurs pays étaient venus à Marrakech avec l'intention de discuter âprement le point relatif à l'obligation de communiquer des inventaires précis de leurs émissions, notamment des puits de carbone.

Autant de facteurs, entre tant d'autres, qui auraient pu mener directement au fiasco de la COP 7 qui a réussi finalement à déboucher de justesse sur un compromis, permettant par la même occasion de faire entrer le Maroc dans l'Histoire mondiale de l'environnement et de la lutte contre les changements climatiques. Ainsi, les [accords de Marrakech](#), adoptés à la septième session de la Conférence des Parties, avaient exposé au détail près, les règles d'application du Protocole de Kyoto, ils ont mis en place

de nouveaux instruments de financement et de planification en vue de l'adaptation aux changements climatiques et ont permis d'établir un cadre pour le transfert de technologies.

La mise en rail de l'Accord de Paris

« C'est un moment d'Histoire. Jamais auparavant un aussi grand nombre de pays n'avait signé un accord international en une seule journée », a déclaré le secrétaire général des Nations unies Ban Ki-Moon, en français, à la tribune de l'assemblée générale de l'ONU à New York.

175 parties (174 pays et l'Union européenne) ont signé l'Accord de Paris le 22 avril, « Journée de la Terre ». Un chiffre historique qui dépasse le précédent record de 119 signatures pour une journée d'ouverture à la signature d'un accord international, détenu par la Convention de Montego Bay sur le droit de la mer en 1982.

En octobre dernier l'Inde 3^{ème} pays pollueur mondial a signé cet accord, ainsi que la Gambie et les Seychelles.

| | |
|-------------------|---|
| Type de traité | Accord sur le climat |
| Adoption | 12 décembre 2015 |
| Lieu d'adoption | Le Bourget |
| Signature | 22 avril 2016 |
| Lieu de signature | New York |
| Condition | 55 pays représentant au moins 55 % des émissions estimées de gaz à effet de serre doivent signer et ratifier l'accord |
| Signataires | 193 |
| Parties | 97 |

- Les pays du monde entier se trouvent alors à un tournant crucial à même de faire face aux conséquences environnementales néfastes provoqués par les gaz à effet de serre, premier facteur du réchauffement climatique. La conférence se présente comme l'occasion inédite pour les pays du Sud d'opter pour de nouvelles solutions à même de parvenir à leur développement durable et de ne pas se satisfaire des aides accordées au pays du Sud pour parvenir à

un développement durable. Car elles ne suffisent même pas à compenser le coût du traitement des émissions de gaz à effet de serre.

- L'accord prévoit de contenir le **réchauffement climatique** « bien en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels » et si possible de viser à « poursuivre les efforts pour limiter la hausse des températures à 1,5 °C qui regroupe les 44 pays les plus exposés aux effets du changement climatique et qui émettent le moins de gaz à effet de serre, 0,00001 % des émissions globales¹⁸. L'article 2 fait aussi référence au **désinvestissement des énergies fossiles** : « Le présent Accord [...] vise à renforcer la riposte mondiale à la menace des changements climatiques, [...] notamment en [...] Rendant les flux financiers compatibles avec un profil d'évolution vers un développement à faible émission de gaz à effet de serre et résilient aux changements climatiques. »¹⁶

-

- ***. Certes, depuis le début du XXe siècle, ce combustible fossile a perdu du terrain face au gaz naturel et aux énergies renouvelables, moins polluants. Mais entre 1965 et 2015, la consommation mondiale de charbon a triplé (de 1,3 milliard de tonnes d'équivalent pétrole à 3,8 milliards). Un emballement qui devrait se calmer dans les années à venir, selon l'Agence internationale de l'énergie (AIE). Et c'est une bonne nouvelle, car ce combustible, qui émet 2,7 fois plus de gaz à effet de serre (GES) que le pétrole, est responsable de 72 % des émissions du secteur énergétique. Chaque année, 800 000 personnes meurent de maladies provoquées par la pollution de l'air liée au charbon. Et des milliers de mineurs sont tués dans des accidents. En Chine (premier consommateur de charbon et premier émetteur de GES mondial), bien que la demande de ce minerai ait décliné de 3,6 % en 2015 pour cause de ralentissement économique, le pays construit de nouvelles centrales à charbon. On comprend pourquoi. Contrairement au pétrole, les réserves sont abondantes, et les principaux gisements se trouvent dans des régions politiquement stables (Etats-Unis, Australie, Chine, Indonésie, Allemagne, Pologne). Qu'on le veuille ou non, la filière charbon a de l'avenir***

-

- L'objectif d'atteindre la **neutralité carbone** est affirmé à l'article 4 : « les Parties cherchent à parvenir au plafonnement mondial des émissions de gaz à effet de serre dans les meilleurs délais, (...) et à opérer des réductions rapidement par la suite (...) de façon à parvenir à un équilibre entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre au cours de la deuxième moitié du siècle²⁰ ». C'est ce qu'on appelle le « zéro émission net » : diminuer nos émissions de GES pour que, dans la

deuxième partie du siècle, elles soient compensées par les puits de carbone (forêts, océans, techniques de capture et stockage du carbone)²¹.

Progressivité et révision des objectifs

Rappelant le principe des « responsabilités communes mais différenciées » de 1992, l'accord souhaite que « les pays développés continuent de montrer la voie en assumant des objectifs de réduction des émissions en chiffres absolus ». Les pays en développement « devraient continuer d'accroître leurs efforts d'atténuation (...) eu égard aux contextes nationaux différents ». Une différenciation est donc opérée entre les pays les plus industrialisés et les pays en voie de développement²².

- Le plancher de l'aide climatique aux pays en développement a été fixé à 100 milliards de dollars (91 milliards d'euros) par année et sera revu au plus tard en 2025^{17,23}.
- Les objectifs annoncés au niveau national seront révisés d'ici 2020 puis tous les cinq ans²⁴ et les objectifs de réduction des émissions ne pourront être revus qu'à la hausse (art. 4.3)²⁰. Un bilan global de l'accord sera effectué en 2023 puis tous les cinq ans. Ce cycle de révision est toutefois susceptible de modifications décidées dans le cadre de COP ultérieures²⁵.

Le changement climatique, allons-nous réussir à stopper ce phénomène ?

Vous savez, toutes les démarches qu'on est en train de faire n'auront aucun effet immédiat sur le changement du climat lui-même. Ce travail n'apportera ses fruits que d'ici 4 à 5 décennies (limiter le réchauffement inéluctable du climat à 2° seulement).

Notre principal objectif pour l'instant, c'est de mettre en place des dispositifs pour lutter contre les effets du changement climatique, tels que les inondations, les déplacements de terrain, les sécheresses, la migration...

Quid des pays africains ?

Malheureusement, les pays africains ne sont en aucun cas responsables des changements climatiques, mais ils sont les plus affectés par ses effets !

Ce n'est que justice que de mobiliser un effort global et universel, et surtout différencié pour ces pays qui subissent les effets néfastes de quelques choses qu'ils n'ont pas engendré. En ce sens, la présidence

marocaine a défini une stratégie pour apporter une justice climatique et solidaire à ces pays en particulier, et pour toute la planète en général.

Vous parlez de justice et de solidarité climatiques. Qu'est ce que cela veut dire et comment peuvent-elles être appliquées ?

Effectivement, on parle de solidarité intergénérationnelle, cela inclut un modèle de développement économique inclusif, qui permet la reconstitution du lien social de toutes les composantes de la société, pour aller dans le même sens et dans la même direction. Le changement climatique ne s'arrêtera qu'à horizon 2050-2060, d'ici là il faut mettre en place des plans nationaux adaptés pour permettre le traitement de ce genre de dérèglement climatique, et la gestion de ses conséquences. Cela passe par la formation des ressources humaines. Il faut éviter de recourir aux expertises étrangères, et localiser en travaillant avec des ressources humaines nationales, ce qui permettra aux pays du sud de se prendre en charge, et de dupliquer cela sous forme de politiques nationales avec un suivi en propre. La formation des capacités est un axe central pour réussir ces défis, Le Maroc est en train de montrer l'exemple par la création du Centre Marocain des Compétences du Changement Climatique qui doit être pris comme exemple par les autres pays du sud. Il faut aussi que les pays du nord qui détiennent la technologie, la partagent avec les pays du sud. Aussi, il faut instaurer une culture de partage universelle afin d'arriver à un objectif commun, qui est une justice et une solidarité climatiques.

Y-a-t' il une vraie volonté de changement ?

Si les gens n'avaient pas la volonté de relever le défi de sauver la planète, ils ne se seraient pas déplacé jusqu'à Marrakech. Mais il ne faut pas considérer la COP22 comme une finalité, ce n'est qu'une étape où les participants peuvent se rencontrer et débattre des changements climatiques. Il y a eu une période avant et après Marrakech. La cop 22 est l'occasion de livrer des projets qui sont arrivés à maturité. Et la présidence marocaine durera jusqu'en 2017.

L'Accord constituera, sans aucun doute, un tournant dans l'histoire de l'effort de l'humanité et matérialise la volonté politique, économique et sociale des gouvernements, villes, régions, citoyens, entreprises et investisseurs de vaincre la menace qu'un changement climatique non maîtrisé représente pour la nature humaine.

Dans un futur proche, et certainement dans les 15 prochaines années, des réductions encore inédites d'émissions de gaz à effet de serre et des efforts inégalés pour bâtir des sociétés résilientes aux effets du climat seront nécessaires.

Le temps presse : à l'échelle mondiale, les émissions de gaz à effet de serre responsables du changement climatique et de ses impacts continuent d'augmenter ; la réunion de Marrakech doit garder cette priorité en tête de ses préoccupations.

L'Organisation météorologique mondiale (OMM) a confirmé que la concentration mondiale moyenne dans l'atmosphère du principal gaz à effet de serre, le dioxyde de carbone, a atteint pour la première fois en 2015 la barre symbolique des 400 particules par million et a battu de nouveaux records en 2016. Le monde n'est donc pas encore en voie d'atteindre l'objectif essentiel de l'Accord de Paris qui est de limiter le réchauffement mondial en dessous de 2°C, et de se rapprocher autant que possible de l'objectif de 1,5°C, afin d'éviter un basculement climatique dangereux irréversible.

1. À Paris, **les gouvernements ont pris l'engagement formel de conduire l'action pour la lutte contre le changement climatique** et ont présenté un ensemble de plans nationaux pour une action immédiate, en promettant de ne jamais fléchir leurs efforts, et de toujours relever la barre de leurs ambitions. Ils sont désormais responsables de la lutte contre le changement climatique et ont les moyens de la conduire encore plus vite grâce à des politiques et mesures incitatives adaptées.
2. Dans les prochaines années, et idéalement au plus tard en 2018, les gouvernements et Parties **auront finalisé les derniers détails des règles qui permettront de mesurer, rendre compte et évaluer l'action climatique mondiale.** Cela garantira la transparence nécessaire à toutes les Parties pour accélérer l'action climatique, tout en s'assurant que chacun est engagé dans cet effort et fournit le meilleur de lui-même.
3. Les gouvernements se sont également accordés à **apporter les technologies adaptées et le soutien financier nécessaire aux pays en développement** afin qu'ils construisent leur propre avenir, durable et propre.
4. Enfin, **les parties prenantes non-étatiques font preuve d'un intérêt et d'engagements accrus pour réduire leurs émissions de carbone**, et soutenir les gouvernements et les Parties dans leur lutte contre les impacts du changement climatique.

Que faut-il attendre de la conférence de la COP22 de Marrakech ?

Qu'elle accélère l'élaboration des règles de transparence et qu'elle voie émerger une feuille de route claire des pays développés pour la mobilisation de 100 milliards de dollars annuels d'ici à 2020, afin de soutenir l'action climatique dans les pays en développement.

Des réaffectations massives d'investissements sont nécessaires. Les estimations de l'ONU montrent que la concrétisation d'un développement durable nécessitera entre 5 et 7 mille milliards de dollars par an, une grande partie devant financer la transition vers une économie mondiale résiliente et sobre en carbone. Afin de répondre à ces besoins en investissements, nous devons imaginer des mécanismes de financements innovants, loin des recettes traditionnelles, et avec des ambitions d'engagements des secteurs public et privé accrues.

Cette dynamique est en marche, mais elle doit s'accélérer. Les données des Nations Unies montrent que les flux financiers mondiaux au cours des dernières années ont augmenté à tel point que le seuil d'un milliard de milliards de dollars par an pourrait être réalisable prochainement

QUELQUES CHIFFRES et MOTS CLES

POPULATION MONDIALE : 7 milliards d'habitants dont 70% vivent à moins de 60 kms d'un océan

Les causes du changement climatique :

- 1) La variation de l'activité du soleil**
- 2) Les variations orbitales de la planète**

Les impacts importants de météorites et le nuage de poussières soulevé pouvant cacher la lumière.

L'albedo* - Les émissions de gaz à effet de serre (ou G.E.S.) comme le Dioxyde de carbone dont la formule scientifique est le CO₂. Les océans sont capables d'absorber 50% des émissions de gaz à effet de serre provenant des énergies fossiles, ce qui permet de freiner la hausse des températures. C'est bien direz-vous, mais ... ce n'est pas sans conséquences sur la santé du milieu marin !

Acidification : le CO₂, en se dissolvant dans les océans, fait baisser le pH de l'eau et l'acidité augmente. C'est un changement particulièrement préoccupant pour certaines espèces marines comme les coraux.

Température : l'élévation de la température de l'atmosphère finit par réchauffer les océans. Quand l'eau monte en température, elle se dilate et prend plus de place. Le niveau de la mer monte alors, menaçant les côtes et les îles avec peu de relief.

La température fait aussi fondre les banquises et les glaciers, qui retiennent beaucoup d'eau. En cas de fonte complète de la glace sur la planète, voici à quoi pourrait ressembler l'Europe ...

La relation entre la teneur en CO₂ et la température sur Terre a été établie par les scientifiques sur des milliers et des milliers d'années dans le passé. Cependant, ils se sont rendu compte que durant les derniers siècles, la quantité

de CO2 s'est accrue de manière très importante par rapport aux variations du passé (en encadré sur le graphique) ...

L'augmentation est palpable depuis la période de la Révolution Industrielle, et plus particulièrement depuis les années 1950. La quantité de CO2 rejetée dans l'atmosphère augmente en permanence et de plus en plus vite ... Et les températures sont en train de suivre l'envolée du CO2 !

Températures et CO2 :

Les scientifiques sont parvenus à mesurer le taux de CO2 dans l'air par le passé grâce à l'analyse des bulles de gaz emprisonnées dans la calotte glaciaire, et aujourd'hui, de nombreuses stations à travers le monde mesurent le CO2 dans l'air en direct dans l'atmosphère.

| Activités | Nombre Bénéficiaires directs | Profil | Commentaires |
|--|---|--|--|
| Activité 1 Exposition Village EEDD Agadir COP 22 | 500 | Tout public Autres ONG Inspecteurs AREF Agadir / Tiznit | Prise de contact, sensibilisation vulgarisation EEDD durant une semaine de 10h à 19h0 Rencontres avec inspecteurs propositions activités au printemps |
| Activité 2 AGADIR 2 conférences | 50 | Enseignants et associations | Pb de publicité rencontré par tous les intervenants, lieux décentrés par rapport au village Mairie et CCI |
| Activité 3 Conférence Animation Direction provinciale SEFROU | 150 | Inspecteurs Cefs d'établissements A/E et Enseignants (SVT, Français et Géographie) et 50 élèves de lycée | Vulgarisation, plaidoyer, organisation de nouvelles rencontres au printemps sur déchets, énergies renouvelables |
| Activité 4 Lycée EI JADIDA Expositions Conférences Ateliers | 8 classes scientifiques 170 élèves 10 prof 4 classes primaires | 10 prof SVT / sciences phys | Ateliers scientifiques /pile à combustible / éolien / panneaux solaires Exposition changement climatique (primaire) cpt R visite centrale Ouarzazate / exposition GREF/ conférences vulgarisation Préparation printemps 2017 |
| Activité 5 Projet éco-école | 2 | Ecoles de EI JADIDA | |

**PRESENTATION DES PANNEAUX ET SLIDES THEMATIQUES REALISEES POUR
CES ANIMATIONS OU ATELIERS OU CONFERENCES OU COMMENTAIRES
EXPOSITION , ADAPTABLES AUX DIFFERENTS PAYS DU PMP MAIS AUSSI HORS
PMP (sur demande).**

Diapositive 1



Diapositive 2



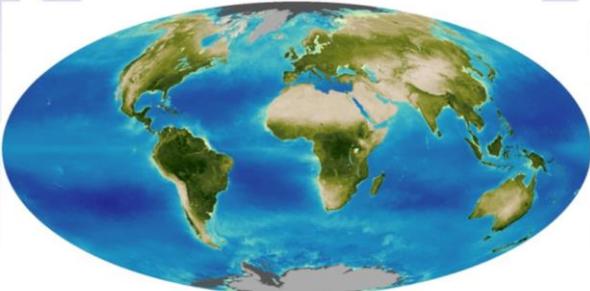
De nombreuses politiques internationales et nationales

1992 : « Sommet de la Terre » à Rio : « Agenda 21 » : objectifs du millénaire
1997 : « Accords de Kyoto » : premier accord contraignant au niveau international (réduction de 5,2% des émissions des pays développés pour 2010 par rapport à 1990)
2001 : **COP 7 de Marrakech** essai de mise en place des accords de Kyoto
2002 : « Sommet de Johannesburg » : portée symbolique : approche transversale « énergie – environnement - droits de l’homme - santé »
2009 : « Conférence de Copenhague » : suite de Kyoto :
- Pas de mesure contraignante de réduction choisie (mention d’un seuil de 2°C d’augmentation moyenne)
- Pas de discussion sur les moyens mis en œuvre pour atteindre un résultat
- Échec des négociations dû à la faiblesse des échanges Nord-Sud
2015 : « La C.O.P 21 à Paris ? Quels accords entre les Etats producteurs?
2016 : **La COP 22 de Marrakech** (« La conférence de l’action ») une conférence annuelle sous l’égide des Nations Unies et qui a pour thème les changements climatiques.
Le 20 septembre 2016 Mr Salaheddine Mezouar dépose les instruments de ratification du Maroc aux Accords de Paris



CONSTAT

La crise climatique s’aggrave.
Les émissions mondiales de gaz à effet de serre ne cessent d’augmenter. Diminution de la couche d’ozone de 4 millions de kms² soit la moitié de la superficie des USA
Les écosystèmes sont menacés et les réfugiés climatiques déjà une réalité.
75 % de la population mondiale vit à moins de 60 kms d’un littoral.
Notre planète se dérègle. C’est incontestable.
Pour éviter que ces changements ne deviennent ingérables, la température moyenne mondiale ne doit pas augmenter de plus de 2°C d’ici la fin du siècle.



Températures et CO₂ :

La relation entre la teneur en CO₂ et la température sur Terre a été établie par les scientifiques sur des milliers et des milliers d'années dans le passé. Cependant, ils se sont rendu compte que durant les derniers siècles, la quantité de CO₂ s'est accrue de manière très importante par rapport aux variations du passé (en encadré sur le graphique)...

Les scientifiques sont parvenus à mesurer le taux de CO₂ dans l'air par le passé grâce à l'analyse des bulles de gaz emprisonnées dans la calotte glaciaire, et aujourd'hui, de nombreuses stations à travers le monde mesurent le CO₂ dans l'air en direct dans l'atmosphère.

CONSTAT

Le Pole Nord

Une élévation des températures de la planète induit une fonte importante des glaces situées aux pôles. Dès aujourd'hui, le recul se fait sentir car la banquise est déjà en train de se réduire. De nouvelles voies de navigation s'ouvrent au nord de la Russie et du Canada dans l'océan Arctique, et des tensions peuvent apparaître, car les pays ayant une frontière sur le pôle Nord veulent en revendiquer la possession ...

Entre septembre 1979 et septembre 2011, la banquise du pôle Nord a déjà fortement reculé. En témoignent ces images où l'on voit clairement que la zone des glaces est de plus en plus petite.)

Les forêts tropicales, des « puits de carbone » hautement vulnérables

- Les forêts tropicales jouent un rôle important dans la régulation du climat
 - à l'échelle mondiale en constituant des « puits de carbone »
 - : elles absorbent, via la photosynthèse, le CO₂ de l'atmosphère
 - et le conserve sous forme de biomasse (le bois).
- Elles stockent aujourd'hui environ 40 % du carbone terrestre (incluant biomasse végétale et sol)
 - , tandis que la déforestation tropicale contribue à hauteur de 15 % environ
 - aux émissions de CO₂ dans l'atmosphère.
 - Le récent Accord de Paris, adopté lors de la COP21 en décembre 2015,
 - a inclus la conservation des forêts tropicales
 - comme un moyen de lutte contre les changements climatiques

Océans

Les océans sont capables d'absorber 50% des émissions de gaz à effet de serre provenant des énergies fossiles, ce qui permet de freiner la hausse des températures. C'est bien direz vous, mais ... ce n'est pas sans conséquences sur la santé du milieu marin !

- Acidification : le CO₂, en se dissolvant dans les océans, fait baisser le pH de l'eau et l'acidité augmente. C'est un changement particulièrement préoccupant pour certaines espèces marines comme les coraux.

Les espèces changent :

Avec le réchauffement de l'eau, les espèces marines se déplacent afin de trouver des conditions au sein desquelles elles se sentent parfaitement bien. Ainsi grâce à certains programmes de science participative comme le Fish Watch Forum, des poissons lune (Mola mola) ont été observé au large de Dieppe. Cette espèce préfère normalement les eaux plus chaudes de l'Atlantique sub-tropical, mais elle est de plus en plus souvent observée bien plus au Nord. Nous observons aussi à la criée de Dieppe la présence du rouget barbet pendant 6 mois, ce qui n'était pas le cas auparavant.









La Terre se réchauffe. Les calottes glacières fondent. Les catastrophes climatiques se font plus fréquentes, plus intenses. Cela peut sembler loin, mais c'est maintenant que cela se décide. Pour atteindre cet objectif, il faut que nos émissions de gaz à effet de serre baissent dès 2015.

GREP **DIEPPE MARITIME** **ESTRAN**
Mairie aquarienne du littoral normand - Dieppe

EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT
ET AU DEVELOPPEMENT DURABLE

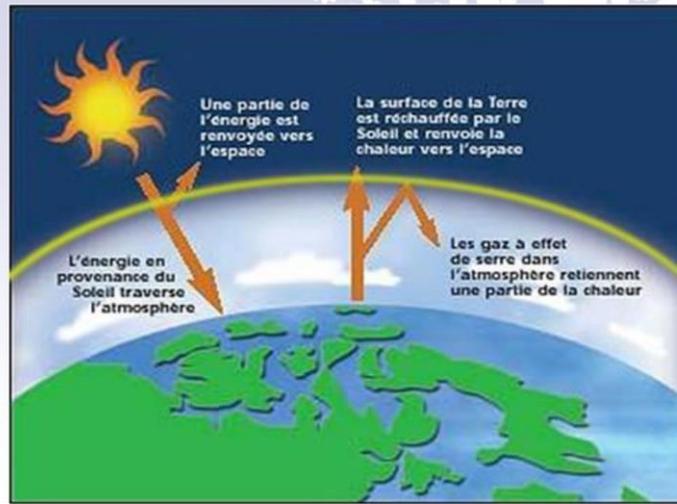
**Sensibilisation au
PLAN CLIMAT ENERGIE**

I- Qu'est ce que la couche d'ozone?
II- Pourquoi y a t-il un trou dans la couche d'ozone?
III- Y a t'il un lien avec le changement climatique?
IV- Se résorbe t'il ? Et Pourquoi?

GREP **DIEPPE MARITIME** **ESTRAN**
Mairie aquarienne du littoral normand - Dieppe

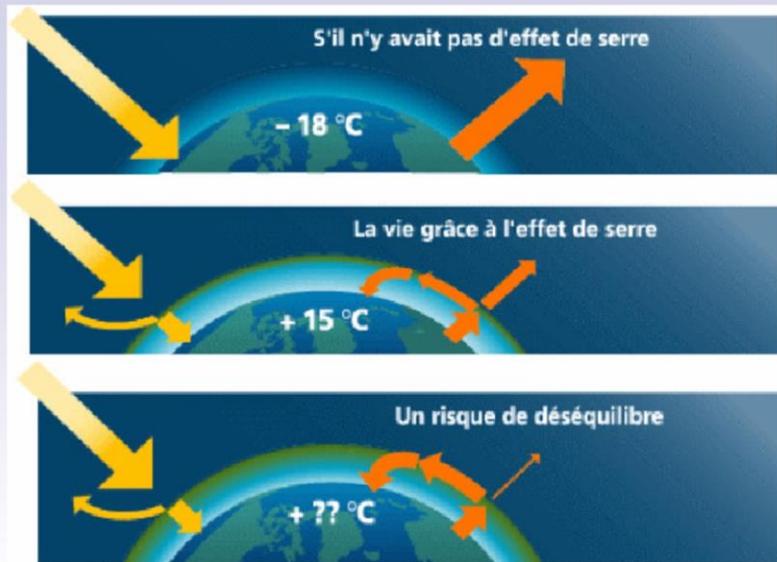
L'effet de serre : naturel jusqu'à quand

Quand les gaz à « effet de serre » retiennent l'énergie du Soleil et que la terre chauffe ?

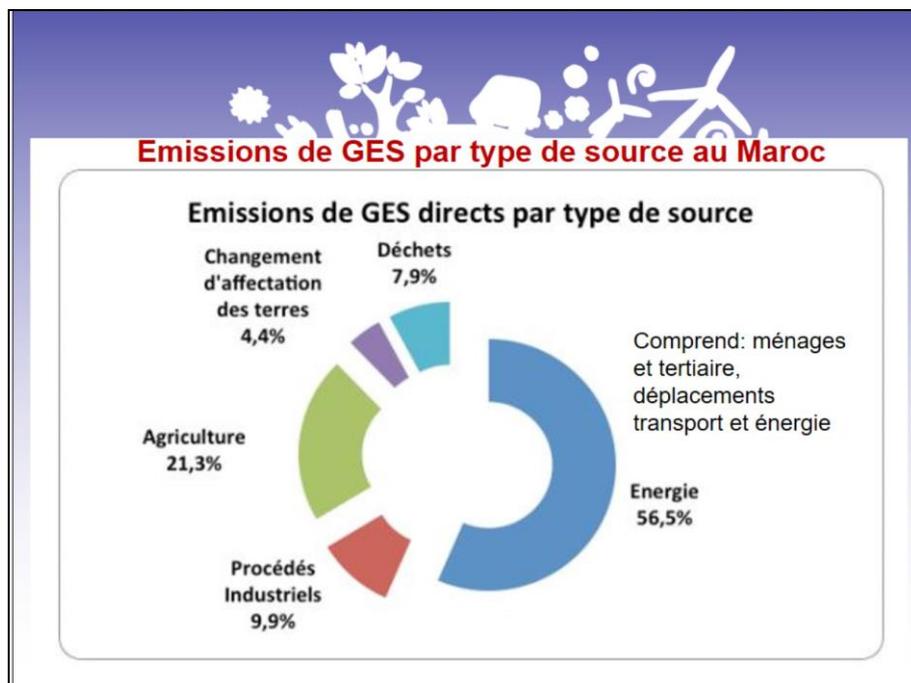


Diapositive 12

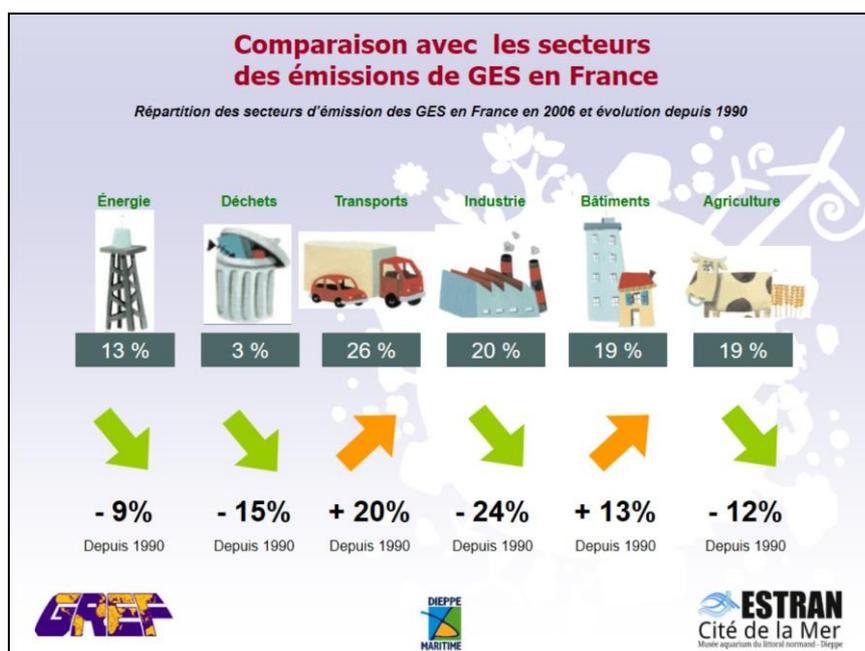
L'effet de serre : naturel jusqu'à quand ?



Diapositive 13



Diapositive 14



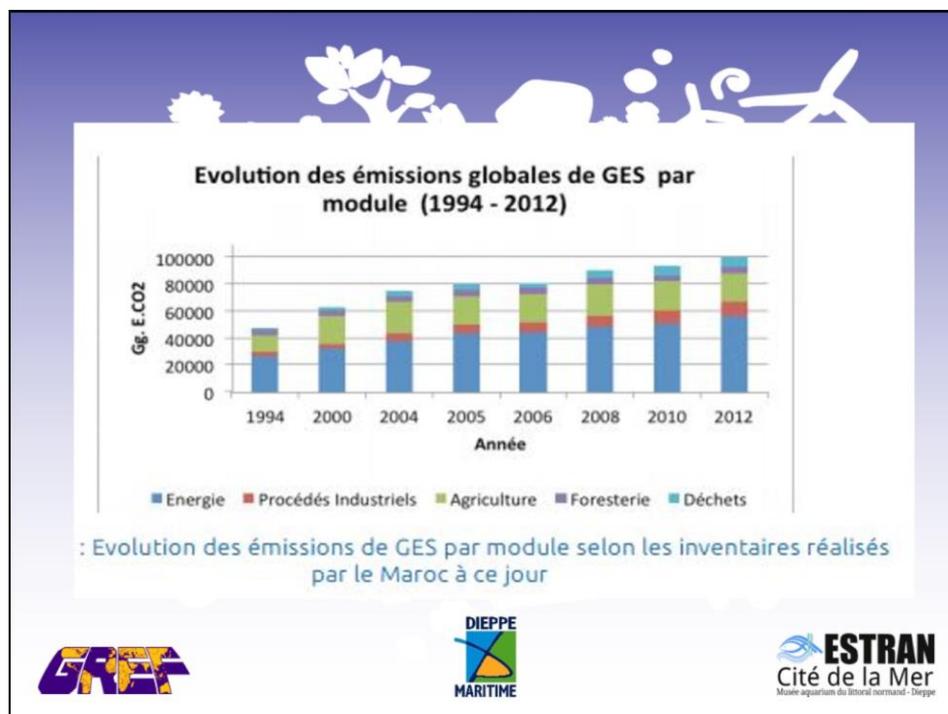
Les principales conclusions présentées par le GIEC dans son dernier rapport sont les suivantes:

Il est encore possible de limiter l'élévation des températures à 2 °C en moyenne planétaire par rapport à l'ère préindustrielle, à condition de réduire les émissions mondiales de gaz à effet de serre « de 40 à 70% entre 2010 et 2050 ».

Le CO₂ issu des combustibles fossiles joue un rôle majeur dans les émissions de gaz à effet de serre.

Si les réserves de combustibles fossiles disponibles étaient entièrement utilisées, on assisterait à des augmentations de température de l'ordre de 4 à 5 °C en 2100, ce qui entraînerait une poursuite de ce réchauffement au siècle suivant jusqu'à 7 ou 8 °C.

A ce jour le seuil requis - ratification par 59 pays représentant au moins 55% des émissions mondiales de gaz à effet de serre - a été franchi
77 pays dont la Chine, l'Inde et les USA les plus pollueurs ont ratifié les accords de Paris sur les 179 .



Pourquoi s'engager dans un Plan Climat-Energie ?

Echelon local le plus pertinent pour l'action

- **Tous nos faits et gestes émettent des Gaz à Effet de Serre :**
- ***consommer de l'énergie***
- ***se déplacer***
- ***s'habiller***
- ***Manger,...***

➤ C'est l'affaire de tous les citoyens de toutes les générations :

➤ La société civile, les politiques locales et nationales et tous les acteurs locaux peuvent agir au sein de leur compétence (aménagement, transports, économie,...)

ÉMISSION DE CO₂ PAR HABITANT

Source : AIE données 2000

Habitants De notre Planète Terre

| Origine | Émission de CO ₂ par habitant (Tonnes/an) |
|-----------|--|
| Africain | <1 |
| Français | 5 |
| Européen | 6 |
| Américain | 20 |

Un **registre NAMA** est constitué au MAROC: c'est une plate-forme en ligne accessible au public géré par le Secrétariat des Nations Unies. Son but est d'accroître les possibilités de mise en œuvre et la reconnaissance des mesures d'atténuation appropriées au niveau national (NAMA) des pays en développement

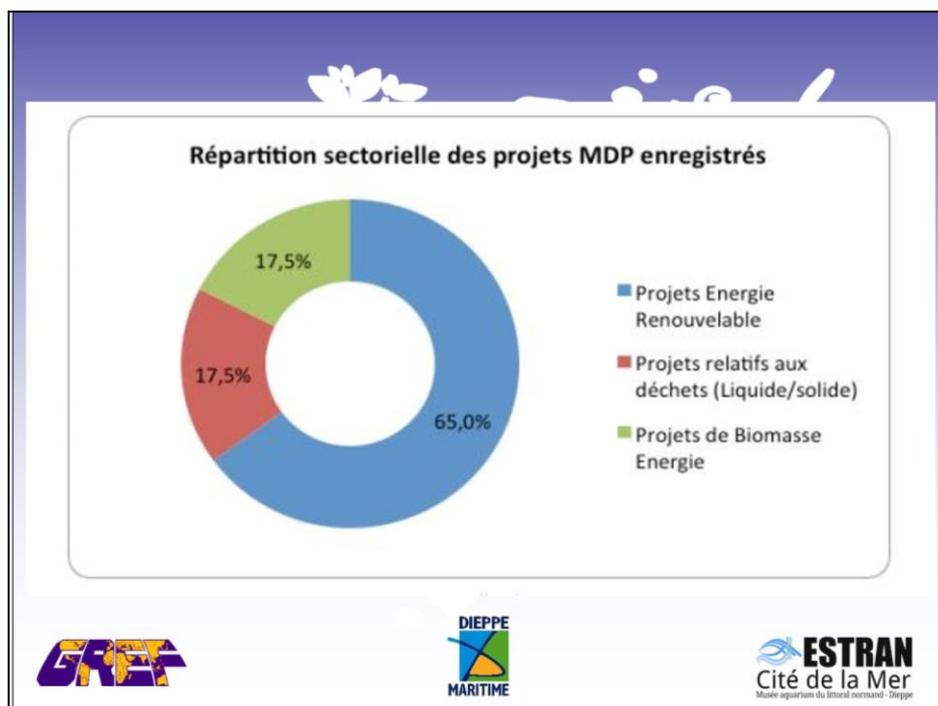
```

graph TD
    M[Ministère de l'Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement]
    M --- N1(NAMA Toits solaires PV)
    M --- N2(NAMA Pompage solaire)
    M --- N3(NAMA Arganiculture)
    M --- N4(NAMA Habitat)
    M --- N5(NAMA Déchets Ménagers)
    
```

LE MAROC ADOPTE LE M.D.P pour réduire les G.E.S

Tout d'abord, qu'est-ce que le Mécanisme de Développement Propre (MDP) adopté par le MAROC ?

Dans les pays industrialisés où le matériel utilisé dans l'industrie est globalement de bonne qualité, il est relativement difficile de réduire ses émissions de GES en rénovant et en améliorant les installations. Ainsi, pour permettre à ces pays industrialisés de respecter leur quota, on leur donne la possibilité d'investir dans des projets (appelés projets MDP) visant à **réduire les émissions de GES dans les pays en voie de développement**. En échange, ces pays riches obtiennent des **crédits-carbone** qui correspondent à une **monnaie négociée en unités d'équivalent CO2**



Les mesures d'atténuation des Gaz à Effet de Serre Proposées par le MAROC

Tableau 18 : Mesures d'atténuation préconisées pour le module énergie

| Sous-module | Projets d'atténuation |
|--|--|
| Production d'énergie | <p>Parc éolien national - extension à 2 000 MW à l'horizon de 2020.</p> <p>Energie solaire de puissance (CSP+PV) de capacité de 2 000 MW.</p> <p>Parcs solaire et éolien nationaux – ajout de 4 000 MW à l'horizon de 2030 (2 000 MW solaire et 2 000 MW éolien).</p> <p>Programme de centrales photovoltaïques en bout de ligne de capacité totale de 1000 MW.</p> <p>Centrales hydroélectriques : 775 MW.</p> <p>Micro-centrales hydroélectriques de capacité totale : 100 MW.</p> <p>Centrales à cycle combiné - Extension de la capacité de 836 à 4 750 MW à l'horizon 2030.</p> <p>Importation et distribution du gaz naturel dans les principales villes industrielles du Royaume.</p> |
| Energie renouvelable et efficacité énergétique | <p>Programme national de développement des chauffe-eau solaires "SHEMSI"- Objectif de 1 700 000 m² à l'horizon de 2025.</p> <p>Programme national de promotion des Panneaux photovoltaïques (PV) basse tension pour une capacité totale de 1 000 Mwc.</p> <p>Programme d'efficacité énergétique dans l'éclairage public.</p> |
| Ménages et Tertiaire | <p>Programme d'efficacité énergétique dans le bâtiment (Ménages et tertiaire).</p> <p>Programme de lampes basses consommation dans les Ménages et le Tertiaire en deux phases (15 et 22 millions de lampes).</p> <p>Etiquetage énergétique des appareils domestiques (réfrigérateurs efficaces).</p> <p>Ville nouvelle de Chrafate à faible émission de carbone - projet-pilote - population à terme de 150 000 habitants.</p> <p>Généralisation du Programme "Villes Vertes" à faible émission de carbone - population à 2040 de 1 000 000 habitants.</p> |

| | |
|-------------|---|
| Industrie | <p>Parcs éoliens privés - extension à 150 MW à l'horizon de 2040.</p> <p>Programme d'Efficacité énergétique dans l'industrie - excluant les Industries Grandes Consommatrices d'énergie.</p> <p>Programme d'implantation de système de gestion de l'énergie et de la productivité (SGEP) et de la norme ISO 50001 dans l'industrie.</p> <p>Projet de récupération d'énergie par les compresseurs - Pilote de 250 entreprises industrielles à l'horizon de 2020.</p> <p>Projet-pilote d'implantation de production centralisée des utilités pour un parc industriel intégré.</p> <p>Programme Biomasse - Inventaire, organisation et valorisation de la filière.</p> |
| Agriculture | <p>Promotion du pompage solaire à grande échelle en substitution de l'électricité, du gaz butane et du gasoil</p> |
| Transport | <p>Sensibilisation - communication pour changement des comportements de conduite // entretien.</p> <p>Rajeunissement du parc automobile par incitations fiscales et mise en place d'un système «Bonus-Malus» lié aux émissions de CO2 des véhicules.</p> <p>Programme de remplacement des grands taxis par des véhicules 7 places à faible facteur d'émission (g.CO2/km).</p> <p>Programme de modernisation du parc automobile de l'état vers des véhicules électriques.</p> <p>Plans de déplacement urbains.</p> <p>Plans de déplacement d'entreprises et d'administration et des établissements scolaires.</p> <p>Mise en place de Tramways dans les grandes villes du royaume (Marrakech, Fès, Tanger, Agadir).</p> <p>Extension des Tramways existants (Rabat et Casablanca).</p> <p>Limitation de vitesse sur autoroutes et routes nationales.</p> |





-II- Construire un Plan Climat Energie Au niveau des territoires Pour réduire les G.E.S

C'est une Démarche volontaire d'un territoire, Douars / Villes / Régions

- connaître les émissions du territoire et les tendances d'évolution
- de définir une stratégie d'action avec les acteurs du territoire
- se fixer des objectifs d'atténuation et d'adaptation aux effet du changement climatique
- mettre en œuvre les différentes actions de façon cohérente et justifiées

10. Inventer aujourd'hui le futur «durable» de son territoire en réduisant sa vulnérabilité énergétique et climatique.

Environnement

1. Approche énergétique globale.
2. Réduire la pollution locale de l'air.
3. Réduire les émissions de GES.

Économie

7. Assurer le développement économique local et l'emploi.
8. Réaliser des économies de fonctionnement.
9. Renforcer l'attractivité du territoire.

Social

4. Lutter contre la précarité énergétique.
5. Valoriser les initiatives de la collectivité.
6. Favoriser la communication entre services, administration et société civile.

Vous avez dit Plan Climat-Energie ?

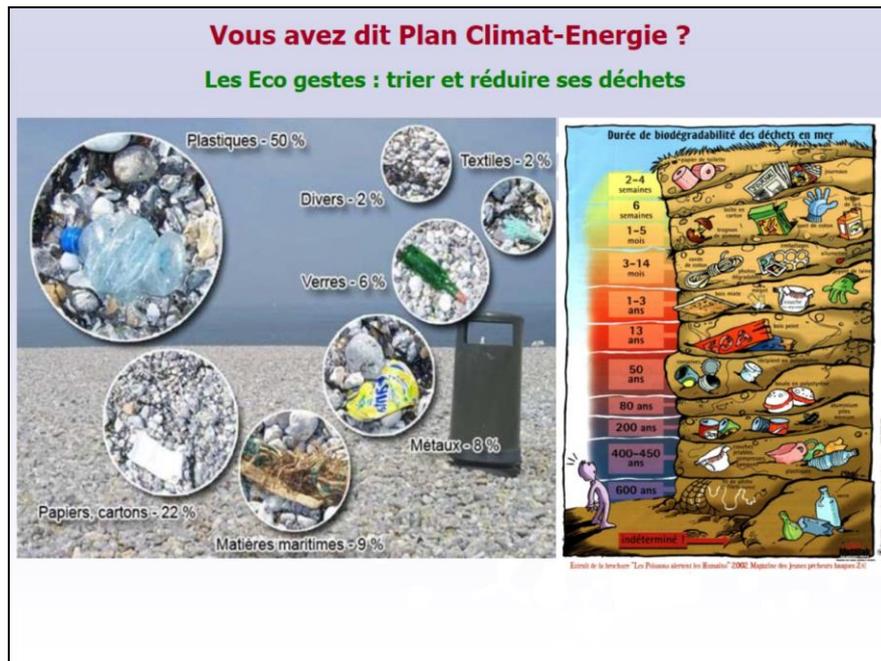
Objectifs d'un Plan Climat-Energie de facteur 4

Atténuation : réduire les émissions de GES en répondant à des enjeux de développement durable :

Réduire les émissions de GES en s'inscrivant dans le facteur 4, (-3%/an, -30% d'ici 2020 pour atteindre -75% d'ici 2050).

Facteur 4 d'ici 2050

1. **sobriété** 🚲 Supprimer les gaspillages énergétiques
2. **efficacité** 💡 Utiliser moins d'énergie pour un même service
3. **renouvelables** 🌬️ Développer les énergies renouvelables : éolien, solaire, biomasse, géothermie

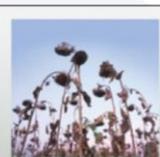


Vous avez dit Plan Climat-Energie ?

Les Objectifs d'un Plan Climat-Energie

Adaptation : adapter l'économie locale et les aménagements aux effets du changement climatique :

- réduction de la vulnérabilité du territoire et adaptation à l'évolution du climat
- protection des espèces et des habitats (zone naturelle, voies vertes Espace Naturel Sensible,...),
- choix d'espèces forestières, agricoles et d'espaces verts adaptés,
- aménagement du territoire (prévention des aléas, préservation des corridors écologiques, limitation de l'étalement urbain, organisation de l'habitat ,limitation des déplacements urbains ...).



❑ **La thermographie aérienne : un outil de sensibilisation**

- **Les sources de déperditions dans l'habitat : (50 % toitures + renouvellement d'air)**
Technique citée dans l'Agenda 21 (programme d'actions pour le XXIème siècle orientées vers le développement durable – pays signataires de la Déclaration de Rio de 1992)
- **La thermographie infrarouge aérienne est un outil de sensibilisation à la maîtrise de l'énergie.** Outre le fait de connaître les déperditions de chaleur de sa toiture, cela amène à se poser des questions annexes.



LNE Thermographie aérienne
Communauté d'agglomération de Dieppe Maritime



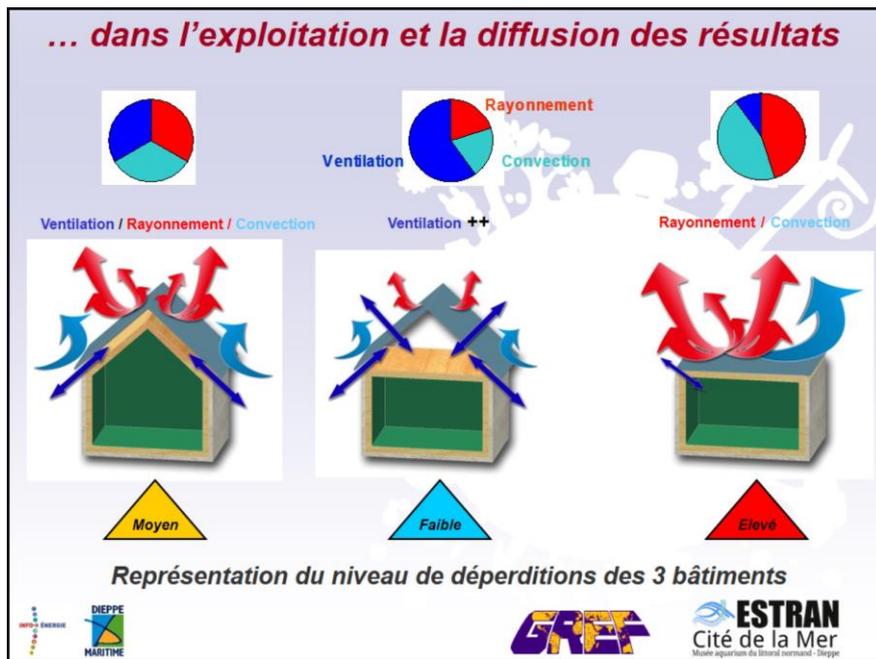
De l'importance d'accompagner les particuliers ...

Application au bâtiment

On suppose que ces 3 bâtiments, chauffés à l'identique (19 °C), mais de conception différente, souffrent des mêmes déperditions par leur toiture



Combles isolés **Combles perdus** **Toit terrasse**





Préparation COP 22 Rabat rencontre des ONG



Village Développement Durable Rabat Oct 2016



Réchauffement climatique Classes primaire El JADIDA



Visite de la centrale solaire de Ouarzazate avec Lycée El JADIDA

Diapositive 1

EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT
ET AU DEVELOPPEMENT DURABLE

OCEANS EAU SECOURS



MARRAKECH
COP22/2016 CMP.12
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE

**1) Les Pollutions biologiques:
germes et pathogènes**



Diapositive 2

EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT
ET AU DEVELOPPEMENT DURABLE

OCEANS EAU SECOURS



la contamination microbiologique



Diapositive 3

LA CONTAMINATION MICROBIOLOGIQUE

La pollution microbiologique est la présence en quantité excessive de germes, bactéries et virus (essentiellement), parmi lesquels certains sont pathogènes pour l'homme (**virus de gastro-entérites, hépatites A, conjonctivites...**).

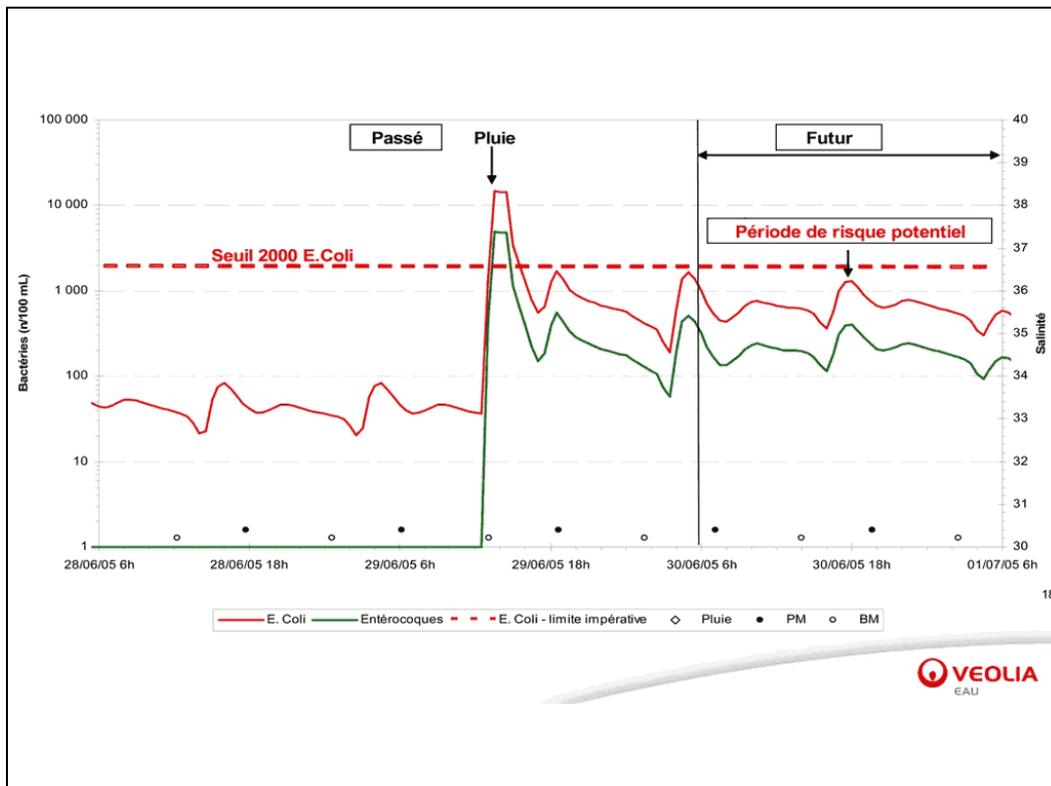
Un litre d'eau usée contient un bon milliard de germes de la flore intestinale banale comme **Escherichia coli ou entérocoques ou salmonelles** et quelques millions de germes pathogènes.

Exemples de causes possibles de pollution :

- rejets directs d'eaux usées domestiques (débordements par temps de pluie, panne ou rupture de canalisation des systèmes d'assainissement, surcharge due, par exemple, à une augmentation estivale non prévue...)
- rejets des collecteurs pluviaux contaminés (par exemple par des déjections canines lors du lessivage de voirie) et par de mauvais branchements de particuliers
- rejets de campings ou d'habitations non raccordés à un système d'assainissement ; débordement des fosses à lisier et ruissellement sur les surfaces d'élevage ou d'épandage
- débordement des fosses à lisier et ruissellement sur les surfaces d'élevages ou d'épandage
- rejets d'industries agroalimentaires (abattoirs...)

Ces germes disparaissent naturellement en quelques jours, mais leur puissance contaminante est élevée : **1 m3 d'eaux usées brutes suffit à polluer 50 000 m3 d'eau de mer, soit plus de 20 piscines olympiques.**

Diapositive 4



EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT
ET AU DEVELOPPEMENT DURABLE

OCEANS EAU SECOURS



2) Pollution biologique: plancton toxique



GREF

ESTRAN
Cité de la Mer
Musée aquarium du littoral normand - Dieppe

**CONCENTRATION PAR LES ÊTRES VIVANTS
BIOCONCENTRATION OU BIOACCUMULATION**

La bioconcentration est l'accroissement direct de concentration d'un polluant lorsqu'il passe de l'eau dans un organisme aquatique.

La bioaccumulation est l'accroissement d'un produit dans les tissus organiques le long de la chaîne alimentaire sans possibilité de l'évacuer naturellement. **Le dynophisis est un phytoplancton toxique** qui s'accumule dans les coquillages filtreurs (moules, huîtres...) entraînant des intoxications de type diarrhétique....

LA POLLUTION PAR LES MICRO-ALGUES

Les "marées" toxiques de micro-algues (ou phytoplancton) colorées sont connues depuis l'Antiquité, comme le montre ce passage de la Bible où l'eau du Nil "devint rouge sang et les poissons de la rivière moururent".

On en retrouve aussi la trace dans des descriptions scientifiques du XVIIIe et du XIXe siècles.

Ces algues microscopiques peuvent coloniser les eaux marines, saumâtres ou douces si les conditions de lumière, de température et de nutrition sont favorables. Vivant en suspension dans l'eau, elles la colorent en vert, brun ou rouge. Certaines émettent des toxines ou sont elles-mêmes toxiques pour l'homme et l'environnement.

EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT
ET AU DEVELOPPEMENT DURABLE

OCEANS EAU SECOURS



2) Pollution biologique: plancton toxique



GREF

ESTRAN
Cité de la Mer
Musée aquarium du littoral normand - Dieppe

**CONCENTRATION PAR LES ÊTRES VIVANTS
BIOCONCENTRATION OU BIOACCUMULATION**

La bioconcentration est l'accroissement direct de concentration d'un polluant lorsqu'il passe de l'eau dans un organisme aquatique.

La bioaccumulation est l'accroissement d'un produit dans les tissus organiques le long de la chaîne alimentaire sans possibilité de l'évacuer naturellement. **Le dynophysis est un phytoplancton toxique** qui s'accumule dans les coquillages filtreurs (moules, huîtres...) entraînant des intoxications de type diarrhétique....

LA POLLUTION PAR LES MICRO-ALGUES

Les "marées" toxiques de micro-algues (ou phytoplancton) colorées sont connues depuis l'Antiquité, comme le montre ce passage de la Bible où l'eau du Nil "devint rouge sang et les poissons de la rivière moururent".

On en retrouve aussi la trace dans des descriptions scientifiques du XVIIIe et du XIXe siècles.

Ces algues microscopiques peuvent coloniser les eaux marines, saumâtres ou douces si les conditions de lumière, de température et de nutrition sont favorables. Vivant en suspension dans l'eau, elles la colorent en vert, brun ou rouge. Certaines émettent des toxines ou sont elles-mêmes toxiques pour l'homme et l'environnement.

Diapositive 9

150 espèces exotiques au Port Phillip Bay (Australie).

- Pearl Harbor : 91 espèces sur les 400 recensées étant introduites
- 600 espèces introduites en Méditerranée



- Une infirme partie expose;
- l'algue verte envahissante **Caulerpa taxifolia** ou algue tueuse introduite accidentellement par l'Aquarium de Monaco en 1984. Présente dans le bassin méditerranéen, en Australie et aux USA. Il existe également **la sargasse géante japonaise ou la laminaire japonica** espèces invasives de grande taille.

De par leur forte demande commerciale sur le marché international certaines espèces de bivalves ont fait l'objet d'introduction dans certains pays de la région. □ **Crassostrea gigas au Maroc**, au Sénégal et en Mauritanie □ larves triploïdes avec possibilités d'introduction d'agents pathogènes ou de parasites. C'est aussi le cas **du crabe bleu et du crabe japonais** colonisateurs en compétition avec les autres espèces

Diapositive 10

EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT
ET AU DEVELOPPEMENT DURABLE

OCEANS EAU SECOURS

Sans contrôles sanitaires,



la mer serait un enfer !

2.) la qualité des eaux de baignade

Le Pavillon Bleu

GREF

ESTRAN
Cité de la Mer
Musée aquarium du littoral normand - Dieppe

Diapositive 11

Le Pavillon Bleu est un label à forte connotation touristique, symbole d'une qualité environnementale exemplaire.

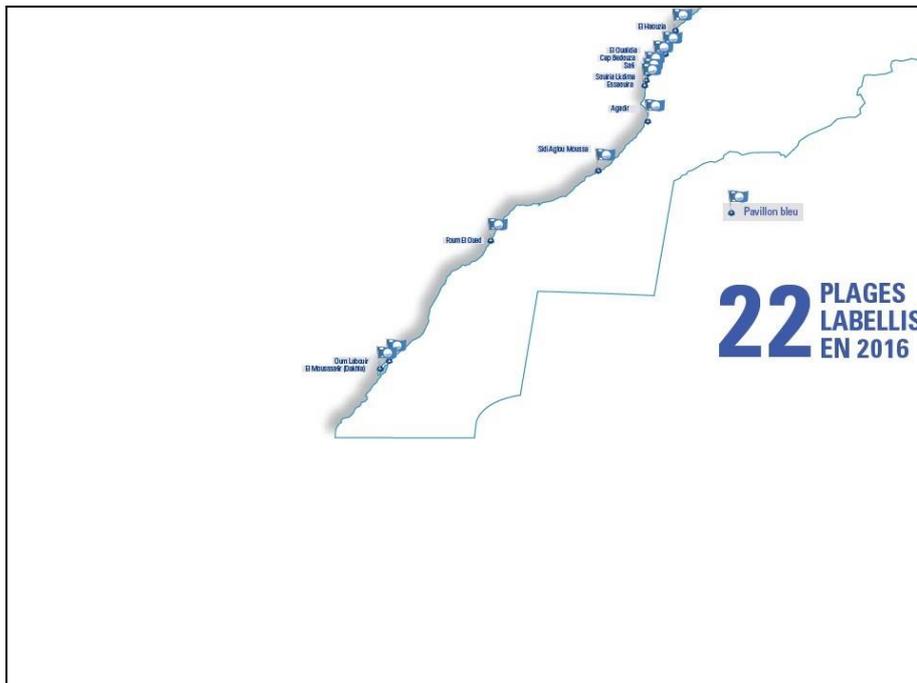
Créé par l'Office français de la Fondation pour l'Education à l'Environnement en Europe en 1985, le Pavillon Bleu récompense et valorise chaque année les communes et les ports de plaisance, qui mènent de façon permanente une politique de recherche et d'application durable en faveur d'un environnement de qualité.

Garant d'une bonne qualité environnementale, le Pavillon Bleu hissé sur une commune littorale ou un port, véhicule une image positive dynamique auprès des résidents comme des visiteurs. En ce sens, il favorise aussi une prise de conscience générale envers un comportement plus respectueux de la nature et de ses richesses. Or, de récentes études réalisées, montre qu'une excellente qualité de l'environnement devient une valeur ajoutée dans le choix des destinations de vacances. C'est un critère considéré et de plus en plus apprécié par les touristes européens.

Le Pavillon Bleu est devenu une référence dans les domaines du tourisme, de l'environnement et du développement durable. Son succès est tel FEE travaille d'ores et déjà à l'extension de ce label au reste du monde avec le Programme des Nations Unies pour l'Environnement et l'Organisation Mondiale du Tourisme.

Le Pavillon Bleu est actuellement présent dans 37 pays du monde entier dont le Maroc avec 22 plages labellisées en 2016.

Diapositive 12

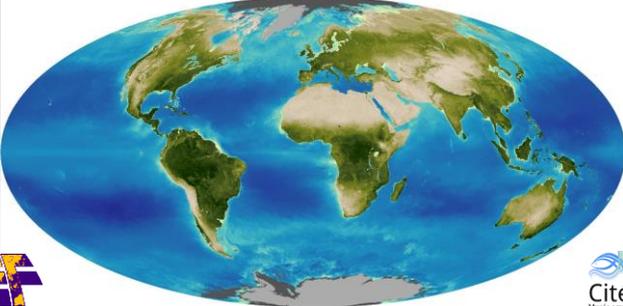


**EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT
ET AU DEVELOPPEMENT DURABLE**

OCEANS EAU SECOURS

DES BOULVERSEMENTS GLOBAUX : LES ZONES MARINES MORTES

LE MANQUE DE RESSOURCES ALIMENTAIRES



GREP

ESTRAN
Cité de la Mer
Musée aquarium de litoral normand - Dieppe

L'activité humaine menace d'asphyxie les eaux côtières

Depuis les années 1960, la surface des zones maritimes dites « mortes » par privation d'oxygène a doublé tous les dix ans. L'agriculture et les rejets d'eaux usées sont mis en cause

Plus de 400 sites marins en perte d'oxygène



Eutrophication

Le processus d'eutrophication à l'œuvre dans les zones côtières a d'abord été étudié dans les lacs. Lorsque l'excès de phosphore pénètre en grandes quantités dans les eaux, il entraîne la croissance excessive d'algues microscopiques, le phytoplancton. Quand ces dernières meurent et tombent au fond de l'eau, elles causent la prolifération de bactéries aérobies, qui consomment une grande quantité d'oxygène. Lorsque ce phénomène se produit dans des eaux qui ont tendance à se stratifier, l'oxygène des profondeurs baisse jusqu'à un taux de 2 ml/litre d'eau de mer, voire moins. Un autre effet d'hypos.

Quand l'hypos perdure et s'aggrave, elle « entraîne la mort des organismes qui vivent sur les fonds marins, crustacés, poissons, corail, qui constituent le *ressort* », explique Louis-Alexandre Romana, responsable de l'environnement côtier à l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer. La chaîne trophique qui relie le phytoplancton, le zooplancton, les petits poissons et les grands prédateurs marins est alors rompue.

C'est « la disparition de herbiers se traduit par la perte de zones de carbone qui ne sont plus disponibles pour le surplus apports », ajoute le scientifique. Robert Diaz et Renger Rosenberg ont évalué la perte de carbone dans des zones qui connaissent de longues périodes de déoxygenation. Dans la baie de Chesapeake, un des plus grands estuaires des Etats-Unis, elle est évaluée à 10 000 tonnes par an et, en mer Baltique, à 254 000 tonnes.

Les processus d'eutrophication ne sont heureusement pas toujours permanents. Ils n'en sont pas moins redoutables. En 1976, un déversement dans la baie de New York avait frappé une surface de 1 000 km², et profondément perturbé le milieu marin. Malheureusement, « l'eutrophication pour effet d'augmenter le volume de matière organique qui atteint le fond marin et les sédiments, amplifiant les niveaux de particule de matière ». De ce fait, l'hypos a tendance à s'aggraver dans l'océan et dans le temps, et rien n'est fait pour changer la situation. Cela se traduit par des zones mortes quasi permanentes, tel l'estuaire du Saint-Laurent (Canada), le bassin de Gdansk (Pologne), la mer Caspienne, la mer Baltique ou l'estuaire de Tan-Shai à Taïwan.

D'autres zones sont atteintes de manière sévère : la mer Noire, le nord de la mer Adriatique, le Kattegat (une baie située entre le Danemark et la Suède), les fonds secondaires, le golfe du Mexique et la mer de Chine orientale. Le petit nombre de zones situées sur les océans s'explique par le fait qu'elles ne sont pas stratifiées pour le moment et que les données manquent.

Pour retourner la tendance et agir sur ces zones mortes, il faudrait diminuer les rejets des eaux usées et maintenir les engrais dans le sol. Ce qui constitue encore un enjeu de recherches. Des efforts réalisés dans ce sens se sont déjà traduits par une diminution du problème. En attendant, MM. Diaz et Rosenberg suggèrent de réduire l'emploi des fertilisants de façon à retrouver les quantités utilisées au milieu du XX^e siècle.

Si rien n'est fait, le phénomène risque de s'amplifier dans les années à venir avec l'augmentation de l'activité humaine, la production accrue d'agrocarburants et le réchauffement climatique. Celui-ci, selon M. Romana, agit à travers de trois processus : le défilé des fleuves, l'augmentation de la température marine, qui accentue l'activité microbienne, et les phénomènes climatiques, tels les cyclones tropicaux, qui brassent brutalement les eaux. »

CHRISTIAN GALLIER

Le Monde 17 août 2008

En France, vingt zones sont touchées

Dans la revue *Science* du 15 août, Robert Diaz et Renger Rosenberg recensent vingt sites frappés d'eutrophication en France, principalement des estuaires et des lagunes côtières. Mais « le processus est épisodique, périodique ou saisonnier, et peu important », précise Louis-Alexandre Romana, responsable de l'environnement côtier à Ifremer.

Sont concernés les basses de Somme et de Vieux-Écluse (Somme) ; l'estuaire de la Gironde et la lagune languedocienne du Prévost (périodique) ; les estuaires de Berre et de Thau, les estuaires de la Loire et de la Seine (saisonniers). Atteints également sans précision de périodicité les basses d'Argenson, de Donarnes, de la Freppée, de Lantion, de Moulins, de Saint-Brieuc, et Concarneau, les sites de Boulogne, Calais, Dunkerque, l'estuaire de la Canche (Picardie) et le bassin d'Arcachon.

Dans les grands estuaires, l'eutrophication est provoquée par le mouvement des marées, qui fait par former une sorte de « bouche morte » à leur sortie. L'hypos a lieu en été, pendant les périodes de hautes eaux qui transportent ces sédiments et accroissent la consommation d'oxygène. Sur la Vaine, un barrage a déplacé le bouchon vaseux en amont, où il y a moins d'eau.

Dans le Languedoc-Roussillon, l'étang de Berre et l'étang de Thau connaissent des situations d'hypos plus marquées. Dans le premier cas, le problème vient d'EDF, qui a détourné le débit de la Drac, ce vers l'étang de Berre pour alimenter la centrale hydroélectrique de Saint-Charles. L'arrivée d'eau douce dans l'eau salée a induit une stratification et une hypoxie en été. Pour réduire ces effets, EDF a décidé de limiter ses prélèvements estivaux.

Dans l'étang de Thau, la conchyliculture allée aux effluents domestiques est un des facteurs d'hypos estivaux. Les coquillages filent beaucoup d'eau et envoient nombre de particules par le fond. »

C. GA

LES ZONES MARINES MORTES

Quand l'hypoxie (baisse du taux d'oxygène) perdure et s'aggrave, elle « entraîne la mort des organismes qui vivent sur les fonds marins, crustacés, coquillages, corail, qui constituent le benthos ».

La chaîne trophique qui relie le phytoplancton, le zooplancton, les petits poissons et les grands prédateurs marins est alors rompue

Le phénomène des zones marines mortes, ces étendues océaniques au nom sinistre dépourvues d'oxygène et de vie, prend de l'ampleur. Ces zones se sont développées à tel point qu'elles sont désormais considérées comme le « facteur de stress principal pour les écosystèmes marins », et « sont classées parmi les problèmes environnementaux les plus sérieux au niveau mondial, au même titre que la surpêche, la perte d'habitat et la prolifération nocive d'algues ».

Cette étude indique que la surface de ces zones mortes sur la planète double chaque décennie depuis les années 1960. Ces dernières représentent aujourd'hui 405 sites totalisant 245 000 km², soit la surface de la Nouvelle-Zélande

En 1976, un de ces événements dans la baie de New York avait frappé une surface de 1 000 km², et profondément perturbé le milieu marin. Malheureusement, « l'eutrophisation a pour effet d'augmenter le volume de matière organique qui atteint le fond marin et les sédiments ».



Diapositive 17

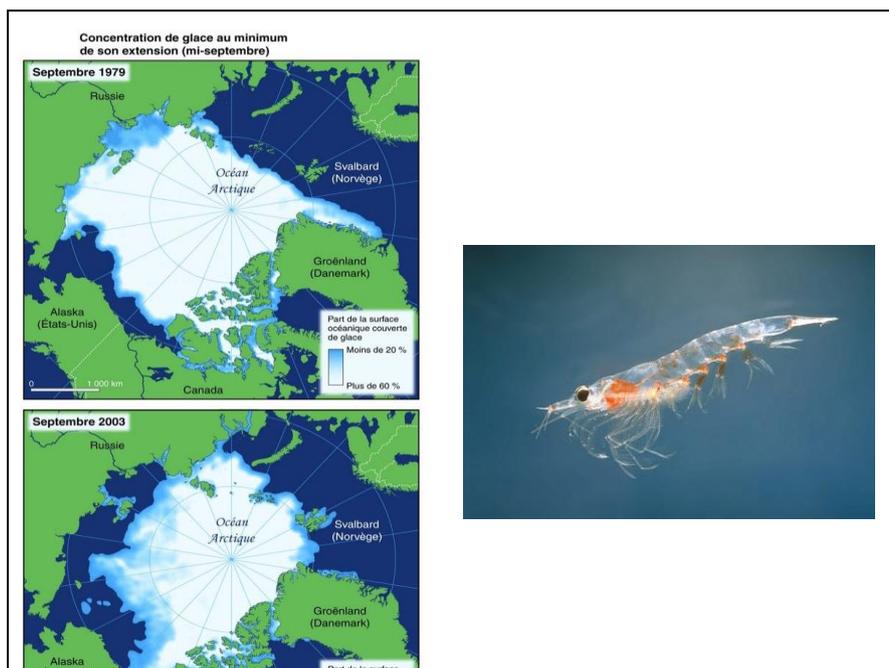
MANQUE DE RESSOURCES ALIMENTAIRES ET DISPARITION DES ESPECES

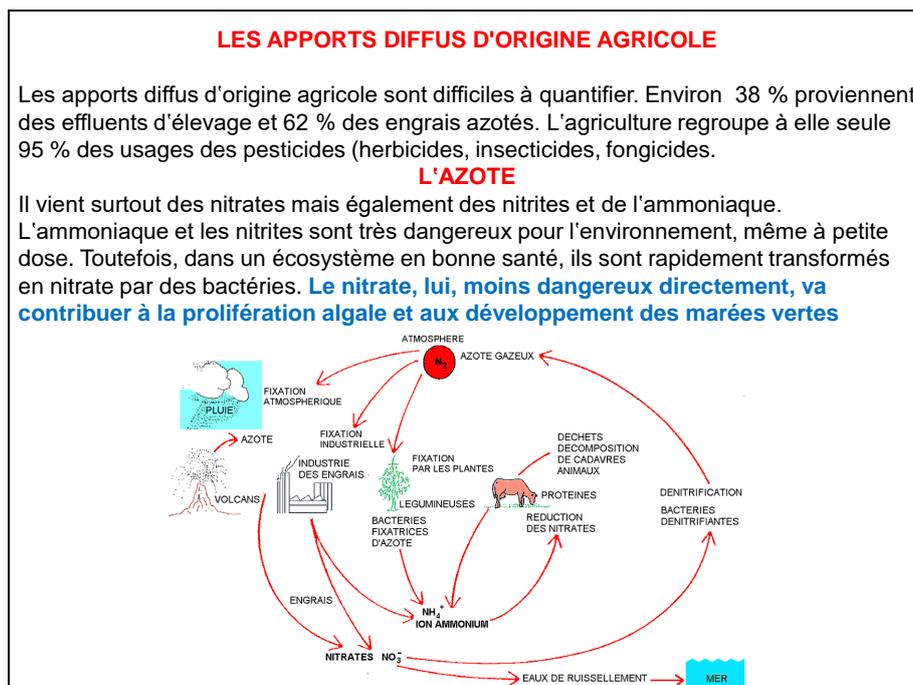
Le rorqual bleu, le plus grand être vivant de notre planète, et la baleine à bosse sont confrontés au manque de ressources alimentaires. Ces deux espèces sont migratrices. Pour s'accoupler, donner naissance à leur petit et l'allaiter, les baleines à bosse fréquentent des zones océaniques situées plus au nord. Mais pendant trois à quatre mois par an, elles se nourrissent principalement de krill dans les océans qui entourent l'Antarctique, où elles se constituent des réserves de graisse pour le reste de l'année. Les baleines se nourrissent à hauteur de ce que l'on appelle les « zones frontales », là où des eaux riches en nutriments provenant des profondeurs permettent le développement d'énormes quantités de krill.

Suite au réchauffement de la Terre, ces zones se déplacent vers des régions plus froides autour du Pôle Sud et, avec elles, le précieux krill.

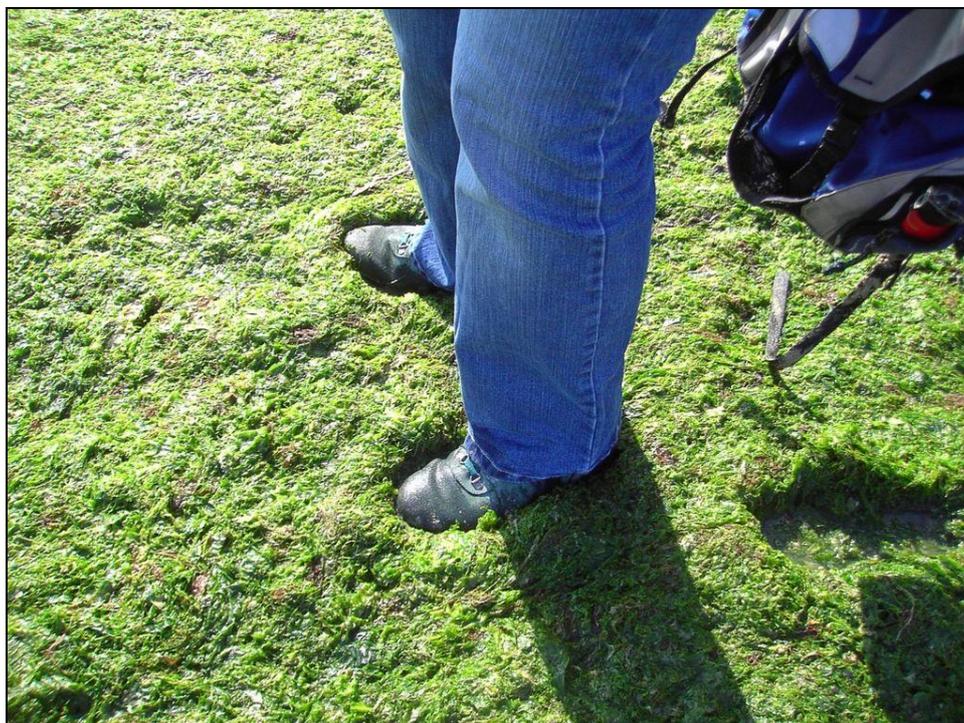
Ce phénomène risque de forcer les baleines migratrices à parcourir 200 à 500 kilomètres en plus vers le sud pour pouvoir s'alimenter. Cette diminution s'explique par le fait que le cycle de vie du krill dépend de la banquise qui se forme sur la mer. Si le réchauffement de la planète atteint les 2° C, cette glace se réduira d'environ 30 % autour de l'Antarctique.

Diapositive 18





Diapositive 21



Diapositive 22

LES PESTICIDES

Cette pollution est surtout présente sur les littoraux à grande activité agricole où le drainage de ces zones par des systèmes hydrographiques va entraîner la pollution en mer.

L'action des pesticides peut être brutale mais elle est le plus souvent insidieuse.

Plus on s'élève dans la pyramide alimentaire, plus la concentration en pesticides est élevée. On admet que si on trouve une teneur de 1 ppb (1 milliardième) dans l'eau, on trouve 70 ppb dans le plancton et bien plus dans les maillons plus élevés de la chaîne alimentaire.

Les déchets ménagers toxiques

Ceux sont les restes de produits nocifs utilisés dans la maison ou dans nos activités de bricolage ou de jardinage. Ce sont également des objets usagés ou périmés contenant des substances dangereuses pour l'homme et l'environnement. Ils représentent un peu moins de 1% de nos déchets, soit 3.6 Kg/hab./an et sont très variés :

Produits détachants, antirouilles, cires, eau de Javel, soude caustique, déboucheurs pour éviers ou WC, décapants pour four. Médicaments.

Résidus de l'automobile : huile de vidange, antigel...Insecticides, herbicides, fongicides. Colles, Peintures, vernis, diluants autres que l'eau...Solvants (toluènes, trichloréthylène...),Produits de traitement du bois, Piles, accumulateurs, batteries ...Produits chimiques divers : acides chlorhydrique, et sulfurique, ammoniac, éther, formol...Radiographies, bombes aérosols, thermomètres, tubes néon, fixateurs photographiques, révélateurs, (CFC) des réfrigérateurs et congélateurs...

LES REJETS URBAINS

Cette pollution est provoquée par les eaux usées d'origine domestique et industrielle.

Pendant la saison estivale, on constate sur les côtes nord-Méditerranéennes, dûe à l'arrivée massive des touristes, une augmentation de la pollution des eaux marines par des matières organiques fermentescibles d'autant plus que les stations d'épurations sont saturées ou inexistantes.

Les conséquences de cette pollution organique sont catastrophiques pour presque tous les organismes constituant les peuplements des côtiers.

Par exemple, le déversement d'effluents urbains à raison de seulement 7,5 m³ / s suffit à dégrader voir à détruire totalement le peuplement sous-marin sur plus d'une centaine d'hectares jusqu'à une profondeur



LA POLLUTION TOXIQUE INDUSTRIELLE

Le littoral reçoit environ 20 % de la pollution toxique industrielle.

Ces établissements doivent être soumis à une auto surveillance des rejets d'eaux résiduaires. Les plus gros émetteurs industriels sont à l'origine de 5 à 17 % des rejets totaux pour un certain nombre de métaux (Cu, Cd, Ni, Hg, Pb, Zn), de 36 à 57 % pour le chrome et les hydrocarbures et 100 % pour le titane.

Les rejets les plus importants proviennent principalement des secteurs industriels de la chimie, parachimie et pétrole.

LE CAS DU PHOSPHORE

A la fin de la seconde guerre mondiale, il a été établi de façon irréfutable que c'est surtout le phosphore et non l'azote qui est responsable de l'excès d'algues. On a actualisé les chiffres d'un des polluants : le phosphore provenant de résidus métaboliques (28%), détergents (33%), installation d'élevages (13%), excès d'engrais agricoles (18%) et d'industrie (6%). Une fois parvenu dans l'eau, le phosphore y exerce l'action pour laquelle il est utilisé dans l'agriculture, c'est à dire comme un fertilisant. Les eaux ainsi engraisées deviennent malheureusement eutrophiques : elle produisent une quantité anormale de micro-algues qui, vivantes ou mortes, produisent différents type d'effets nocifs. La conséquence principale de cette prolifération est qu'elle consomme tout l'oxygène disponible dans l'eau. Une fois mortes et posées sur le fond, ces algues ont encore besoin de beaucoup d'oxygène pour leur décomposition. Celle-ci est soustraite massivement à l'eau, ce qui entraîne l'asphyxie de nombreuses espèces végétales et animales. Il faut savoir que le phosphore est un produit très toxique et que son excès dans l'alimentation provoque l'ostéoporose.

QUELS SONT LES ÉFFETS DES MÉTAUX LOURDS ?

Les métaux lourds sont des polluants particulièrement toxiques pour la santé humaine. Cette toxicité est renforcée par un phénomène d'assimilation et de concentration dans l'organisme qu'on appelle la bioaccumulation.

Les métaux lourds présents dans les micro organismes, les algues, les végétaux, les poissons et les autres animaux sont ingérés et s'accumulent dans l'organisme des animaux puis des hommes à chaque étape de la chaîne alimentaire.

En bout de chaîne, certains métaux, notamment le plomb et surtout le mercure sous forme méthylée, se retrouvent en quantité concentrée dans l'organisme du consommateur final.

Le quart de la contamination par les métaux lourds est dû aux ordures ménagères (piles au cadmium, batteries au plomb, cuivre et zinc des pesticides, etc.).



POLLUTIONS NUCLEAIRES

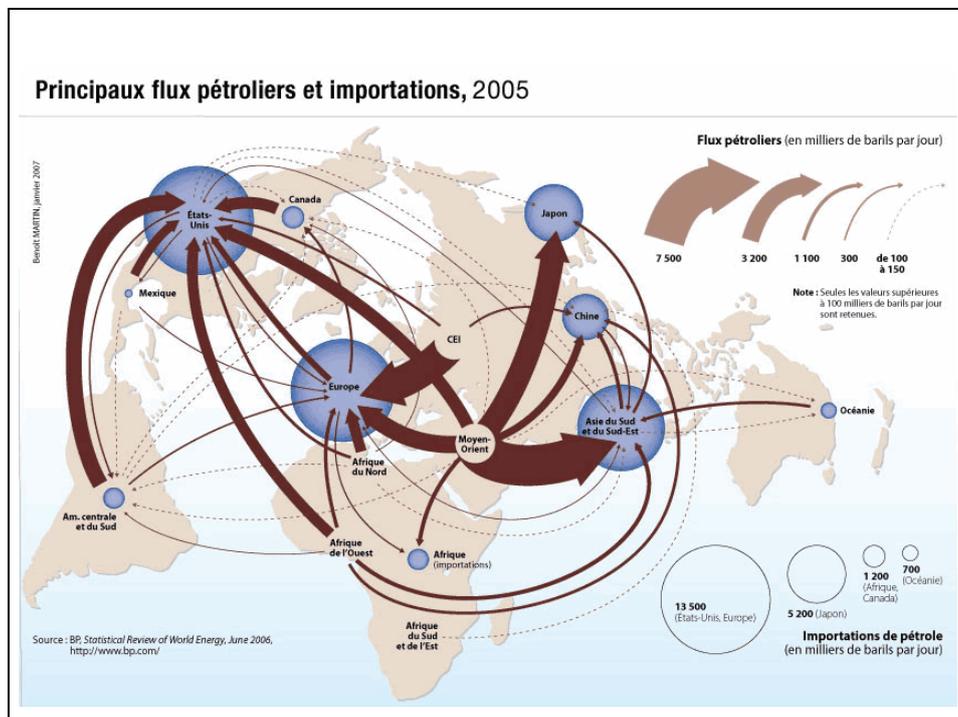
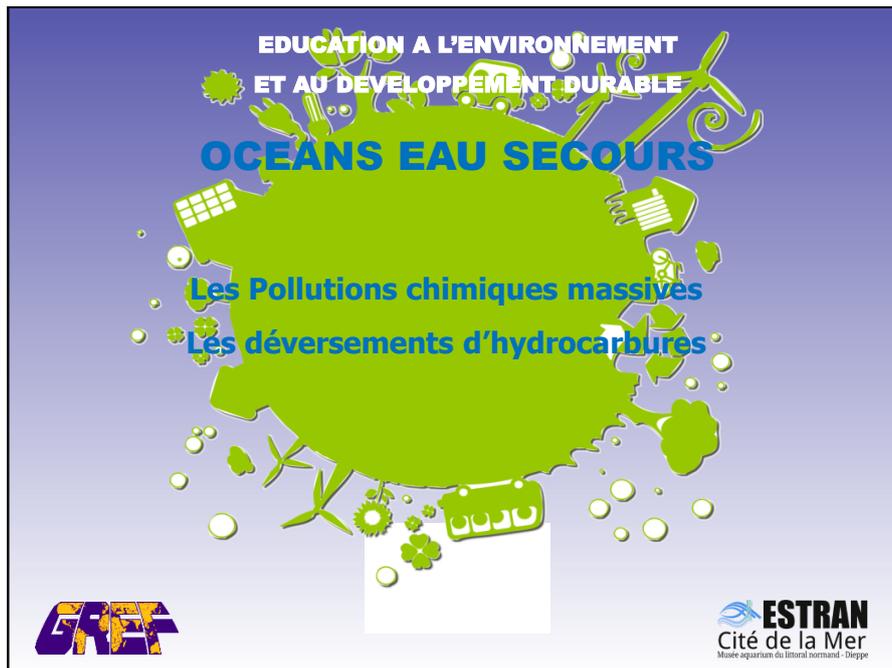
Outre le problème d'une catastrophe possible dans les centrales nucléaires ou celui des navires et sous-marins à propulsion nucléaire, le plus grave problème qui se pose à la civilisation de l'atome est le stockage des résidus radioactifs.

Que faire de ces déchets ? Etant donné que les mers recouvrent les deux tiers du globe, les spécialistes ont donc «naturellement» pensé à elles pour se débarrasser de ces substances mortelles. Exemple russe Mer de MOURMANSK

Depuis longtemps déjà, les puissances nucléaires se contentent de rejeter leurs déchets radioactifs dans les mers à l'aide de fûts métalliques qui rouillent rapidement. Le pouvoir corrosif de l'eau est considérable, aucun fût ne lui résiste plus de quelques mois à quelques années. Depuis 1972 à Londres, plusieurs grandes nations ont décidées de stopper le rejet à la mer des déchets à haute activité, mais en revanche de poursuivre le stockage des déchets à moyenne et faible activité. Pourtant, aujourd'hui tout le monde sait bien que la pollution nucléaire est la plus dangereuse et la plus insidieuse de toutes. Les doses de radioactivité auxquelles les organismes sont soumis se cumulent et à leur mort, ils se décomposent sur les fonds et forment un dépôt sédimentaire contaminé.

Les radio nucléides se substituent, dans les tissus vivants, à des éléments qui y sont normalement présents et s'y concentrent. **L'iode 131, par exemple, remplace l'iode non radioactif et se trouve en proportion très importante dans les algues. Les algues concentrent également préférentiellement le plutonium**





LES IMPACTS D'UNE MAREE NOIRE

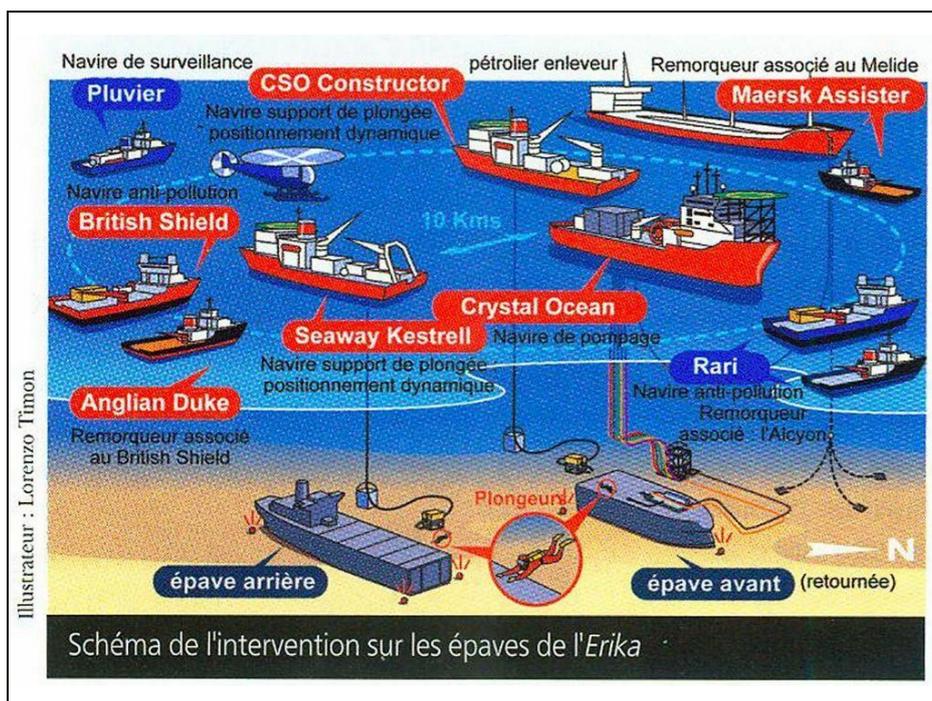
La quasi-totalité du pétrole transporté par voie maritime parvient à bon port. Mais il arrive qu'une défaillance technique ou humaine, souvent dans des conditions météorologiques extrêmes, fasse que toute ou une partie de la cargaison se déverse dans la mer. On parle alors de marée noire.

Les marées noires peuvent être grandes ou petites. Elles peuvent résulter de phénomènes accidentels (naufrage, collision, échouement, explosion) ou chroniques, de l'inconséquence des hommes ou de leur violence, de défaillances techniques ou de catastrophes naturelles. Elles peuvent venir du large, se produire sur le littoral lui-même, ou provenir de l'intérieur des terres par les fleuves. Elles font partie du vaste ensemble multiforme de la pollution des eaux, qui nous concerne tous et qui met en jeu notre responsabilité vis-à-vis des générations futures

En terme de sécurité humaine, de pollution du milieu marin, les chimiquiers peuvent représenter un danger bien plus important, par les produits qu'ils transportent, sans oublier leur fuel de soute.

Le styrène, est « insoluble dans l'eau, très toxique, très corrosif et déflagrant », selon la préfecture maritime. Le méthyle trichlorosilane et l'alcool isopropylique (1.000 T), sont solubles dans l'eau et très faiblement toxiques.

« Le pire scénario" serait que ces produits chimiques « entrent dans un estuaire : c'est la mort assurée de toute faune et toute flore »,



CONVENTIONS INTERNATIONALES

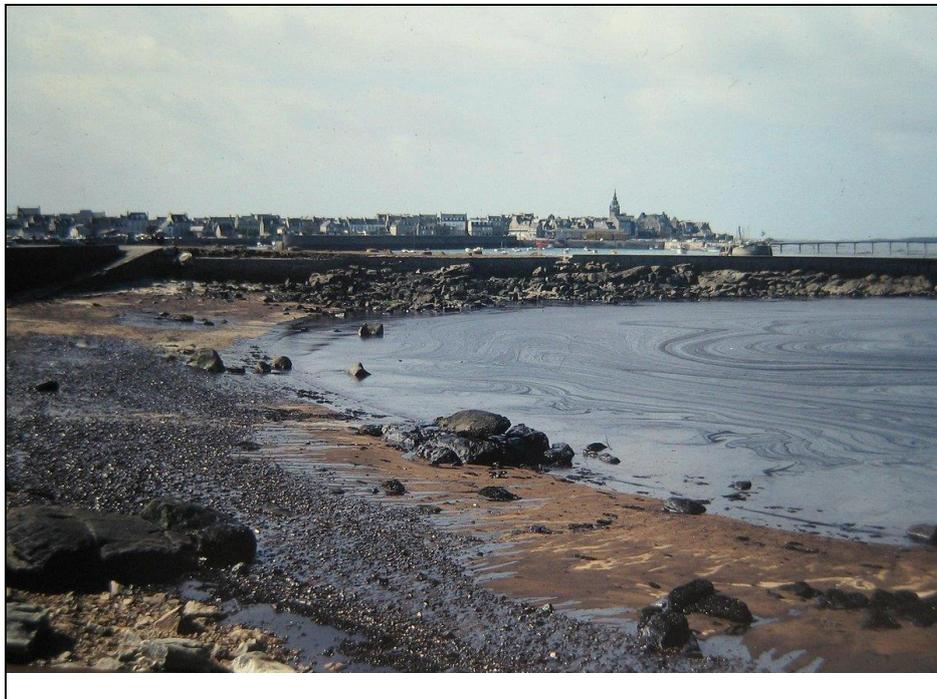
Parce que les marées noires ignorent les frontières, les pays membres de l'Organisation Maritime Internationale ont complété la convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires (Marpol) par une convention internationale sur la préparation, la lutte et la coopération en matière de pollution par les hydrocarbures (OPRC), entrée en vigueur le 13 mai 1995.

Les 47 pays signataires, dont le Maroc, se sont engagés à mettre en place des systèmes nationaux et régionaux de préparation à la lutte et à combattre les pollutions accidentelles par hydrocarbures.

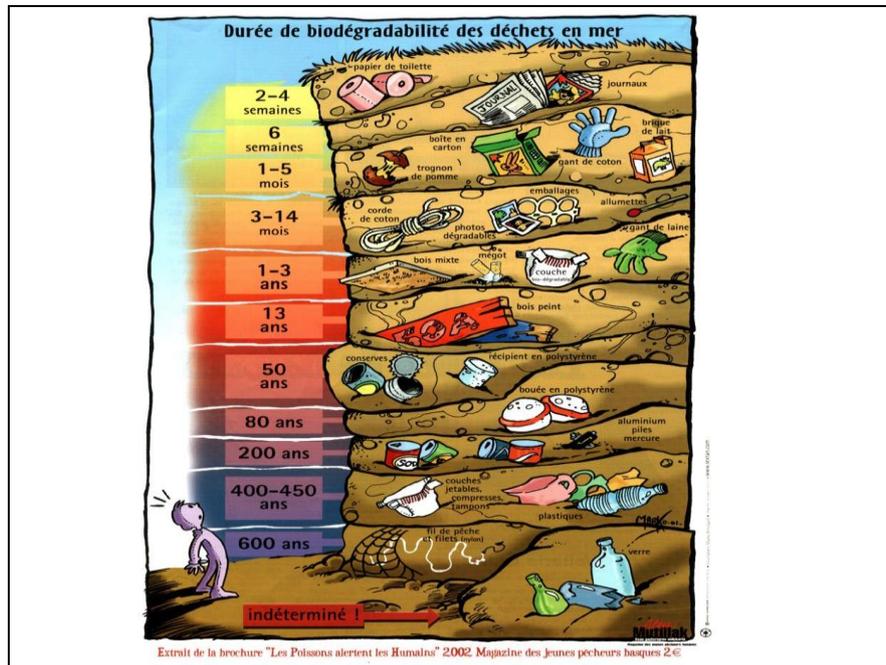
Il s'agit de la Convention internationale de 1989 sur l'assistance et du Protocole de 1996 à la Convention de 1972 sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets.

Les instruments de ratification de ces deux traités ont été remis jeudi par l'ambassadeur du Maroc au Royaume-Uni Lalla Joumala au Secrétaire général de l'OMI, M. Kitack Lim, au siège de cette Organisation onusienne basée à Londres.

A rappeler que le Maroc avait également ratifié le Traité sur la gestion des eaux de ballast (BWM), ce qui traduit l'engagement du Royaume à lutter contre les pollutions maritimes, menaçant l'environnement marin.



Diapositive 39



Diapositive 41

EDUCATION A L'ENVIRONNEMENT ET AU DEVELOPPEMENT DURABLE

Le littoral est à notre image

OCEANS EAU SECOURS

GREP

ESTRAN
Cité de la Mer
Musée aquarium du littoral normand - Dieppe

Diapositive 42



Diapositive 43

D'après le Ministère de l'Environnement, les usagers des plages (baigneurs, promeneurs, pique-niqueurs, amateurs de sports aquatiques) produisent en moyenne, dans le cadre de cet usage, **un litre de déchets par personne et par jour**. Si ces détritiques ne sont pas placés dans des équipements adaptés, ils se retrouvent rapidement enfouis dans le sable ou piégés dans la végétation, occasionnant de multiples nuisances. Les déchets ainsi abandonnés sont principalement : des restes de pique-niques (papiers gras, emballages alimentaires, restes d'aliments, etc), des bouteilles en verre ou en matière plastique, des canettes en métal, des mégots et des paquets de cigarettes, des journaux, des crèmes solaires, des vêtements, etc...

Les ports :

L'activité portuaire génère des quantités importantes de déchets de toutes sortes. Le risque de voir ces déchets partir à la mer est d'autant plus élevé que les opérations de manutention sont effectuées à proximité immédiate du plan d'eau. Les déchets proviennent de pertes lors de la manutention des cargaisons sur les quais et les navires, des activités de pêche, de l'entretien des bateaux sur les aires de carénage, mais aussi de l'abandon d'ordures ménagères.

Les décharges :

Les décharges sauvages, notamment celles situées sur le littoral et à proximité des cours d'eau constituent une importante source d'apports de déchets dans les rivières et sur le rivage. Même si la plupart de ces décharges ne sont plus alimentées aujourd'hui du fait de la mise en place de déchetteries depuis 1986, elles furent pendant de longues années la destination finale des objets domestiques allant du lave-linge au véhicule hors d'usage en passant par les ordures ménagères classiques et les produits toxiques (huiles de moteur, détergents).



Les navires de passage :

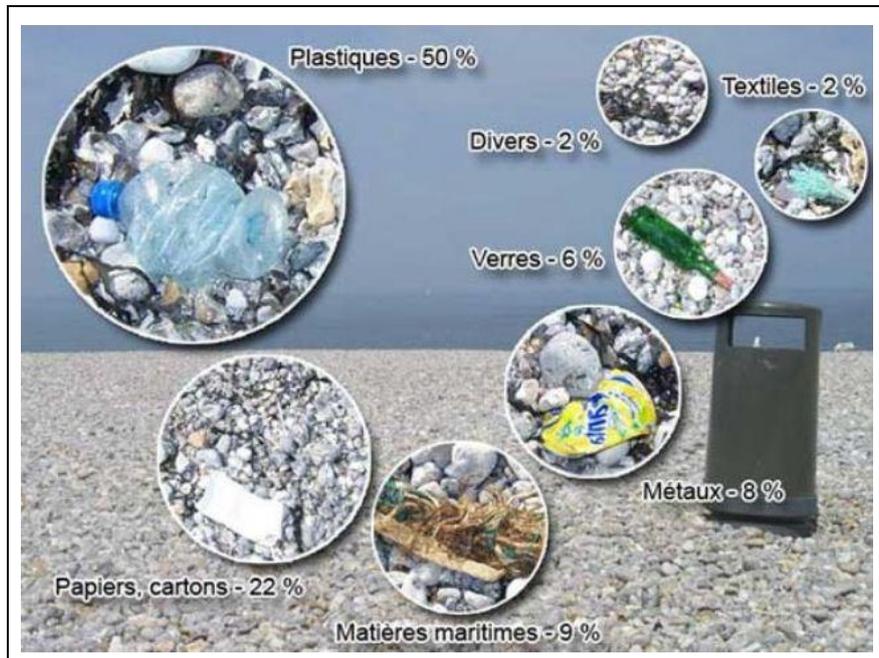
La gestion des déchets ménagers sur l'ensemble des navires est régie par l'annexe V de la Convention de Londres du 22 novembre 1973 (convention « MARPOL »). La règle 3 de cette annexe stipule que hors des zones spéciales où tout rejet est interdit :

« l'évacuation dans la mer de tous les objets en matière plastique, y compris notamment les cordages et les filets de pêche en fibre synthétique ainsi que les sacs à ordures en matière plastique est interdite à moins de 25 milles marins, en ce qui concerne le fardage (objets inutiles, encombrants et pesants qu'on embarque sur un navire) et les matériaux de revêtement et d'emballage qui flotteraient, à moins de 12 milles marins, en ce qui concerne les déchets alimentaires et toutes les autres ordures, y compris les papiers, les chiffons, les objets en verre, les objets métalliques, les bouteilles, les ustensiles de cuisine et les rebuts de même nature.

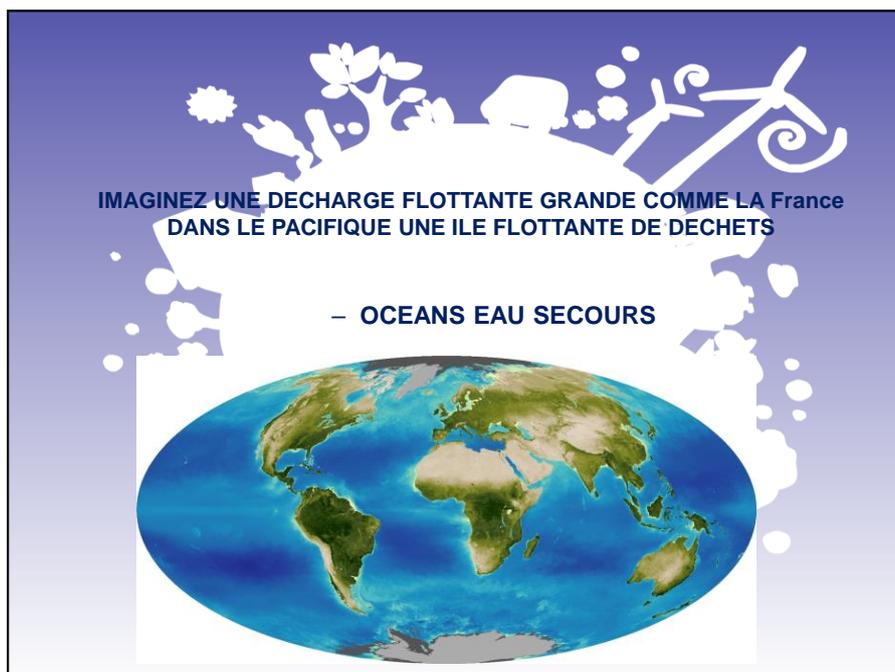
La pêche, la conchyliculture et la plaisance :

La pêche et la conchyliculture sont générateurs de déchets qui finissent souvent par échouer sur les plages (cordages, casiers, bouées, filets, polystyrène, bidons...). Des plaisanciers peu scrupuleux ne s'encombre pas de leurs détrit (essentiellement de déchets ménagers) et les jettent directement à la mer, parfois enfermés dans des sacs poubelles. Les ports fournissent des efforts afin de proposer aux plaisanciers des équipements de récupération des déchets adaptés et en quantité suffisante.

Diapositive 46



Diapositive 47



Diapositive 48

En plein coeur du Pacifique, grande comme la France, recouverte de brosses à dents, et autres déchets divers, dans les eaux internationales. Nommée « The Pacific Trash Vortex », cette île n'est pas visible car les déchets flottent légèrement sous le niveau de la mer, et cette couche de débris n'a que quelques millimètres d'épaisseur. On soupçonne l'existence de semblables plaques sur d'autres océans. Ce sont les courants océaniques autour de la zone qui sont à l'origine de la concentration des déchets. Le plus inquiétant dans cette histoire, c'est son impact sur la biodiversité marine.



Diapositive 49



Diapositive 50

Cette plaque s'est formée pendant plusieurs décennies, coincée entre Hawaï et la Californie, entourée de courants concentriques qui ont ramené les déchets du Pacifique dans ce « trou noir ».

Une fois piégés, ces déchets restent dans le même secteur, sans doute pour plusieurs siècles :

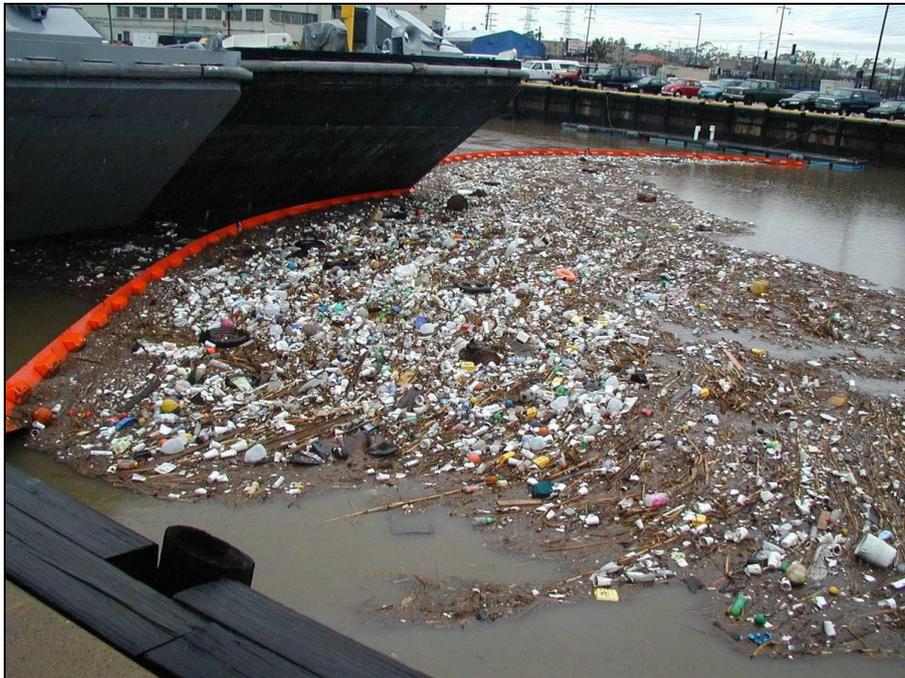
aucun pays ne veut assumer la responsabilité du nettoyage de la zone, opération très coûteuse.

Mêmes causes, mêmes conséquences pour d'autres plaques de déchets, **comme celle observée près du Japon, et celle dont on soupçonne l'existence dans la mer des Sargasses, à proximité des Bahamas.**

Plus proche de chez nous, les déchets qui parviennent en Manche (issus de la Seine en particulier) sont transportés vers la mer du Nord où ils se concentrent avec les déchets issus des pays riverains à l'ouest du Danemark.

Ce phénomène qui toucherait tous les océans de la planète, formerait une menace pour les écosystèmes marins. L'impact d'un tel amoncellement de déchets aurait un impact dramatique sur la faune marine du fait de leur fragmentation en morceaux de taille microscopique. Ingérés par les oiseaux, tortues, ou autres animaux marins, ils peuvent causer des intoxications ou des empoisonnements. De plus, ils risquent d'affecter toute la chaîne alimentaire, et peuvent alors représenter un danger pour la santé humaine.

Diapositive 51



Selon Greenpeace, cette île de déchets « semble un chantier titanesque dont personne ne veut assumer la paternité ni les coûts,

il est de la responsabilité de la communauté internationale de régler ce problème en particulier et d'adopter des mesures efficaces de lutte contre les déchets.

Il est également indispensable de développer le recyclage des déchets, l'utilisation de plastique biodégradable et mettre en place une véritable politique de réduction des déchets ».





Les panneaux GREF sur les changements climatiques



Le stand du GREF du 10 au 14 novembre 2016



Village COP 22 AGADIR



Conférence EDD SEFROU inspecteurs /professeurs SVT / Lycée de SEFROU