

ÇA GAZE TROP FORT POUR LA BIODIVERSITÉ ?

Durée : parcours sur plusieurs séances



Constat :

Les activités humaines émettent des gaz à effet de serre comme le dioxyde de carbone (CO₂) qui s'accumulent dans l'atmosphère. Leur augmentation significative bouleverse le climat, mais pas seulement... Elle fragilise de plus en plus la biodiversité. Or toutes ces activités sont liées à nos modes de vie et à nos modes de consommation. **Comment faire pour changer la situation ?**

Act 1

SOS – ATMOSPHERE DÉRANGÉE !

Partir d'un constat lié à une problématique de la ressource.

Cette activité s'appuie tout d'abord sur un poster permettant de découvrir les différents types d'activités (humaines ou non) émettant des gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère. Puis, dans un second temps, elle propose de lister à l'aide de visuels numériques les conséquences que peuvent entraîner les GES sur le climat, la planète et sa biodiversité.

Transition vers l'activité 2. Et si on allait voir en détail une des conséquences de ces gaz à effet de serre sur l'océan et la biodiversité marine ?

Act 2

ÇA GAZE TROP FORT DANS L'OCÉAN !

Conséquences liées au constat.

Cette expérience illustre - en exagérant le processus pour mieux le voir - ce qui se passe grandeur nature dans les océans. Les activités humaines utilisent des énergies fossiles, impliquant le rejet de grandes quantités de dioxyde de carbone (CO₂) dans l'atmosphère. En raison des échanges gazeux permanents entre l'atmosphère et les océans, cela entraîne une augmentation de la quantité de CO₂ dans les océans accompagnée d'une augmentation, pour le moment légère, de leur acidité. Or, une acidification trop importante des océans fragiliserait les squelettes externes et les coquilles des organismes marins, constitués en partie de carbonate de calcium (principale composante du calcaire) qui se dissout en milieu acide.

Transition vers l'activité 3. Mais quel est le rôle de ces espèces animales et végétales au sein des écosystèmes marins ? Quelles conséquences la fragilisation de ces espèces peut-elle avoir sur le reste de la vie marine et pour les populations humaines ?

Act 3

CONCURRENTS OU ASSOCIÉS ?

Comment faire pour changer la situation ? Comprendre ce qu'est la ressource.

Cette activité permet de découvrir que la biodiversité est un réseau où toutes les espèces sont en interactions permanentes. Ainsi, si une partie du réseau est fragilisée, c'est le réseau entier et les écosystèmes associés qui seront également affectés. Ils ne peuvent plus alors, localement, remplir certains rôles importants qu'ils assuraient jusque là (zones de protection, de reproduction, d'alimentation...).

Ainsi, la fragilisation des espèces à squelette calcaire suite aux changements qui affectent l'acidité des océans touche entre autres le plancton et le corail qui, essentiels, sont à la base d'écosystèmes fondamentaux dont dépendent une grande partie de la biodiversité marine ainsi que les populations humaines.

Transition vers l'activité 4. Que faire pour agir sur l'acidification des océans due à une trop grande quantité de CO₂ dans l'atmosphère ? Notre consommation est-elle à l'origine d'émissions de gaz à effet de serre ?

**Act
4**

QUESTION TRANSITION

Comment faire pour changer la situation ? Analyser les causes qui conduisent au constat.

Est-ce qu'à mon niveau, je peux réduire les émissions de gaz à effet de serre ?

Ce débat mouvant amène chaque participant à se positionner sur ses actions et ses modes de consommation pour discuter de son impact possible sur l'augmentation ou la diminution des émissions de GES influençant l'acidification des océans. Il s'agit de se questionner sur différents types de produits (alimentaires, high-tech, vêtements, énergie...), sur leurs cycles de vie (origine, mode de fabrication, transport, transformation, composition...) et de faire le lien avec les émissions de GES dans l'atmosphère. Ceci permet d'interroger les participants sur leurs choix de consommation.

Transition vers l'activité 5. Notre consommation peut agir à de nombreux niveaux pour atténuer ou amplifier l'émission de CO₂ dans l'atmosphère à l'origine de l'acidification des océans, mais aussi plus globalement des changements climatiques. Ainsi, nos modes de consommation peuvent indirectement menacer ou valoriser la biodiversité.

**Act
5**

DEVENIR CONSOM'ACTEURS ?

Imaginer quelques propositions d'actions qui répondent aux problématiques traitées dans le parcours.

Pour aider les consommateurs de demain à consommer en atténuant l'émission de CO₂ et celle d'autres GES dans l'atmosphère et en préservant la biodiversité, que peut-on fabriquer comme label et où peut-on agir sur les cycles de vie des produits ?

OUVERTURE / CONCLUSION

Les changements climatiques fragilisent les réseaux trophiques à travers l'acidification des océans, mais pas seulement. Face aux modifications des conditions climatiques sur de longues périodes, les espèces peuvent avoir trois types de réactions : migrer, s'adapter rapidement aux nouvelles conditions ou disparaître. Le réchauffement climatique peut également entraîner des risques régionaux de sécheresse pour les écosystèmes agricoles et naturels, des floraisons précoces et des modifications des périodes de croissance des plantes et de reproduction des animaux, le tout ayant des conséquences sur la biodiversité, mais aussi sur l'économie et le climat !

Car si les changements climatiques ont un fort impact sur la biodiversité, il faut garder à l'esprit que les écosystèmes et leur biodiversité, notamment végétale, contribuent à l'instauration des climats locaux... et mondiaux ! C'est par exemple le cas des forêts tropicales comme l'Amazonie qui régulent les températures et l'humidité localement, mais aussi les vents du globe et agissent sur la redistribution des précipitations entre les continents, grâce au fonctionnement de leur végétation.

Ainsi, perturber ces écosystèmes, c'est renforcer les risques de modification des conditions climatiques. De plus, les forêts sont de véritables puits de carbone, qui emmagasinent pendant des années du CO₂, ce qui atténue le réchauffement climatique. Leur disparition impliquerait la restitution de ce CO₂ dans l'atmosphère.





SOS – ATMOSPHERE DÉRANGÉE !

Lieu : Intérieur / Extérieur



Objectifs de l'activité :

- identifier ce qui est à l'origine de l'accumulation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère, donc des changements climatiques ;
- découvrir quelques conséquences de l'augmentation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère sur la planète et quelques impacts sur la biodiversité marine et terrestre.

Introduction :

Depuis 150 ans, suite à la révolution industrielle, les fortes augmentations des activités humaines, en émettant des gaz, modifient la composition de l'atmosphère. **Quels sont les lieux de production de ces gaz ? Ces gaz sont-ils sans effet sur la biodiversité marine et terrestre ?**

Matériel :

- poster A1 "Bassin versant"
- 20 perles plates
- tablettes numériques contenant les photos "Changements climatiques"

ÉTAPE 1 : D'OÙ VIENNENT LES GAZ ?

Protocole :

Observer en détail le poster "Bassin versant" et positionner une perle à chaque endroit où du gaz est émis dans l'atmosphère.

Explications :

Ce poster - à caractère non exhaustif - permet de lancer une première discussion pour recenser les différentes sources de production de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère. Certaines émissions de GES sont naturelles, et d'autres, bien plus nombreuses, sont liées aux activités humaines :

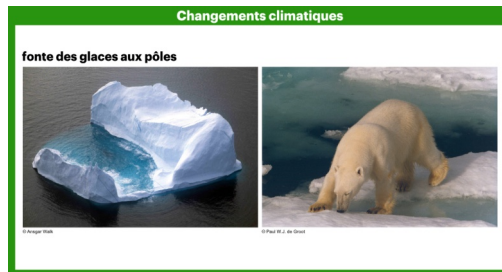
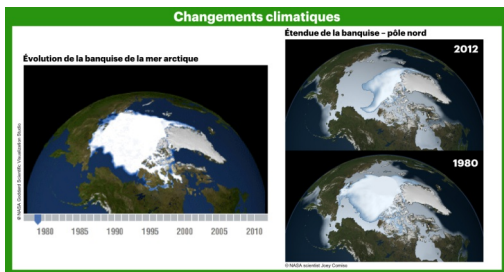
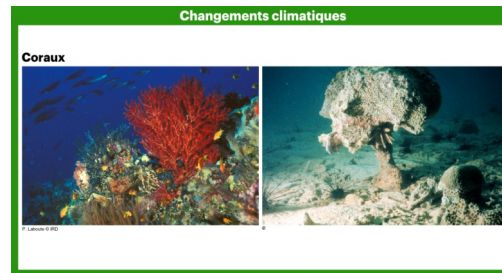
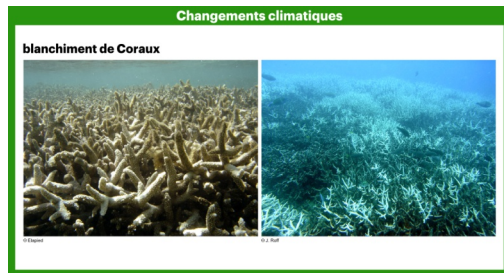
- **industrie** : cheminées d'usines, centrales électriques (combustion de charbon, pétrole, gaz, tours de refroidissement), fuite lors de l'exploitation du "gaz naturel"...
- **transport** (de personnes, d'aliments ou d'autres produits de consommation) : voiture et camion (gaz d'échappement, circuit de refroidissement des climatisations, combustible fossile dérivé du pétrole : essence, gazole), avion (combustible fossile dérivé du pétrole : kérosène), train (électricité)...
- **activités domestiques** : cheminées d'habitations (combustion de bois, de charbon), chauffage (gaz, fuel ou électrique), traitement des déchets (fermentation dans les décharges, fumées des usines d'incinération), bombes aérosol (déodorants...), circuit de refroidissement des réfrigérateurs et des climatisations, utilisation d'énergie (lumière...), fuites lors de l'utilisation du "gaz naturel"...
- **agriculture et élevage** : épandage d'engrais azoté et de produits phytosanitaires sur les cultures (énergie utilisée pour leur fabrication), déboisement ou nettoyage par le feu (brûlis), activité digestive des ruminants (vaches...)...
- **activités naturelles** : respiration et photosynthèse des végétaux (biomasse), fermentation des marais, dégagement gazeux des volcans...

Parmi les GES dont l'émission a fortement augmenté à cause des activités humaines, on trouve **le méthane (CH₄)** issu de l'élevage de ruminants, des décharges et des fuites lors de l'utilisation du « gaz naturel » et **le dioxyde de carbone (CO₂)** produit par la combustion (lorsqu'on brûle) du charbon, du gaz naturel et du pétrole.

ÉTAPE 2 : GAZ, CLIMAT ET BIODIVERSITÉ FONT-ILS BON MÉNAGE ?

Protocole

Mettre en place une discussion collective sur les conséquences que peut avoir l'accumulation des GES dans l'atmosphère sur le climat, la planète et sa biodiversité marine et terrestre. S'aider des quelques photos sur les tablettes numériques pour amorcer la discussion.



Explications :

L'accumulation de GES dans l'atmosphère, du fait des activités humaines, modifie sa composition physico-chimique. Les conséquences sur le climat, la planète et sa biodiversité - dont nous-mêmes - sont nombreuses, et toutes à l'origine des changements climatiques :

- **effet de serre et hausse de la température atmosphérique :**
 - fonte des glaciers des montagnes (risques de chutes de rochers et de glaces, glissements de terrain, hausse du niveau des mers) ;
 - acidification des océans (augmentation du CO₂ dans l'eau : fragilisation des coquilles calcaires et des squelettes externes des organismes marins) ;
- **hausse de la température des océans :**
 - dilatation des océans participant à la hausse du niveau des mers (risques d'inondations) ;
 - fonte des glaces marines ;
 - modification des courants marins ;
 - blanchiment des coraux ;
- **dérèglement climatique :** phénomènes naturels (tempêtes, sécheresses, inondations..) ;
- **modification des périodes de croissance des plantes et de reproduction des animaux :** floraisons précoces, migration en latitude et en altitude des espèces animales et végétales ;
- **altération de la biodiversité** (cf. forêts tropicales) **et modification des climats locaux et globaux :** augmentation des moussons, des sécheresses, de la température et de la pluviométrie...

En savoir plus :

Il a fallu des milliards d'années pour que l'atmosphère terrestre devienne ce qu'elle est aujourd'hui. Les GES présents naturellement dans l'atmosphère, en petite quantité, sont bénéfiques : sans eux, les températures seraient de 30 degrés environ inférieures à celles que l'on connaît. Or l'augmentation de la proportion de ces gaz dans l'atmosphère, due aux activités humaines, provoque un réchauffement de la planète et un changement mondial du climat à un rythme perturbant pour les humains et les écosystèmes.

L'augmentation de la température moyenne de la Terre est estimée à 0,8°C (à 0,2°C près) depuis un peu plus d'un siècle. Parallèlement, la concentration de CO₂ est passée de 280 ppm (280 molécules de CO₂ par million de molécules d'air) en 1850, avant le début de l'ère industrielle, à 400 ppm aujourd'hui. Et encore, l'atmosphère n'a retenu que la moitié du CO₂ produit par les activités humaines ! L'autre moitié a été absorbée par les océans et les végétaux !

Sources

IRD. Blanchiment des coraux. <http://www.com.univ-mrs.fr/IRD/atollpol/ecorecat/blanchi.htm>
 Actes de la Conférence internationale "Biodiversité, sciences et gouvernance", Paris, 24-28 Janvier 2005. P 142 Le meilleur des océans - Jeremy Jackson (Center for Marine Biodiversity and conservation)
 NASA. Declining Arctic sea ice: 1979-2010. <http://photojournal.jpl.nasa.gov/catalog/PIA14385>

Act 2

ÇA GAZE TROP FORT DANS L'OCÉAN !



Lieu : Intérieur / Extérieur

Objectifs de l'activité :

- découvrir les conséquences d'un gaz, le dioxyde de carbone (CO₂), sur les propriétés physico-chimiques de l'eau ;
- découvrir l'impact d'un milieu acide sur les organismes marins à coquille ou à squelette externe.

Introduction :

Les activités humaines (transport, industrie, habitation...) utilisent en grande quantité les énergies fossiles (gaz, pétrole, charbon) dont la combustion entraîne une accumulation de dioxyde de carbone (CO₂) dans l'atmosphère, augmentant ainsi l'effet de serre. Le CO₂ étant soluble dans l'eau, les océans piègent naturellement une partie de ce CO₂, ce qui limite en partie l'effet de serre. Mais une concentration excessive de CO₂ dans l'eau n'est pas sans conséquences.

Quelle influence cela a-t-il sur les océans et la biodiversité des milieux marins ?

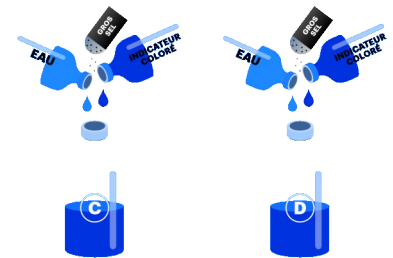
Matériel :

- | | |
|---|---|
| - jus de chou rouge - hors malle | - 2 verres |
| - eau - hors malle | - coquillages |
| - gros sel (sans magnésie ni agglomérant) | - détectomètre avec ses sondes à pH et à CO ₂ |
| - bicarbonate de sodium | - fiche technique "Utilisation du détectomètre" dans le livret pédagogique |
| - vinaigre blanc | - fiche technique "Fabrication du jus de chou rouge" dans le livret technique |
| - une bouteille en plastique avec bouchon (A)- hors malle | - tablettes numériques contenant les photos "Organismes marins" |
| - 3 bouteilles en verre avec couvercles identiques (B, C, D) - hors malle | - annexe 1. planches photos "Organismes marins" |
| - 1 petit tuyau (15 cm, diamètre < 1 cm) | |
| - 1 feuille essuie-tout | |

Préparation :

1. Jus de chou rouge : fiche "Fabrication du jus de chou rouge" du livret pédagogique.

2. Préparation de l'eau salée : dans les bouteilles C et D, mélanger jusqu'à mi-hauteur, en même quantité de l'eau, du gros sel (sans magnésie ni agglomérant) et l'indicateur coloré, pour obtenir un liquide bleu clair. Refermer les bouteilles. La bouteille D sera le témoin de l'expérience.

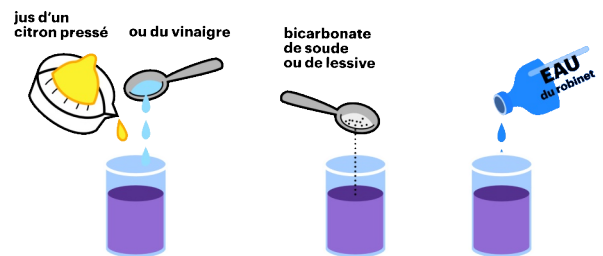


ÉTAPE 1 : MISE EN ÉVIDENCE DES PROPRIÉTÉS DU JUS DE CHOU ROUGE

Protocole :

Verser du jus de chou rouge (indicateur coloré) dans trois verres :

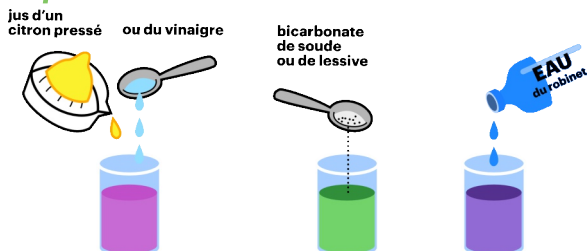
- dans le premier, ajouter du jus d'un citron pressé ou du vinaigre ;
- dans le second, déposer une cuillère de bicarbonate de soude ou de lessive ;
- dans le troisième, ajouter de l'eau du robinet.



Quels sont les changements de couleur observés ?

Confirmer les résultats à l'aide de la sonde à pH du détectomètre.

Explications :

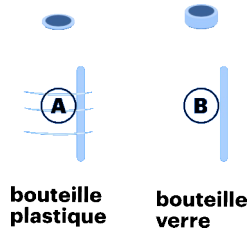


Le jus de chou rouge, bleu-violet à l'origine, garde la même couleur en présence d'eau du robinet (dont le pH est neutre). Il devient rose lorsqu'il est en présence du jus de citron (au pH acide) et vert lorsqu'il est en présence de bicarbonate de sodium ou de lessive, dont le pH est basique.

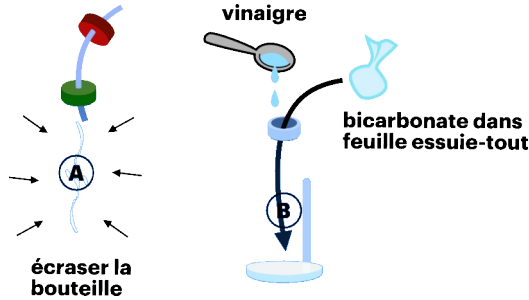
ÉTAPE 2 : DU GAZ ET DE L'EAU SALÉE

1. Fabrication d'un gaz

Prendre les bouteilles A (plastique) et B (verre).

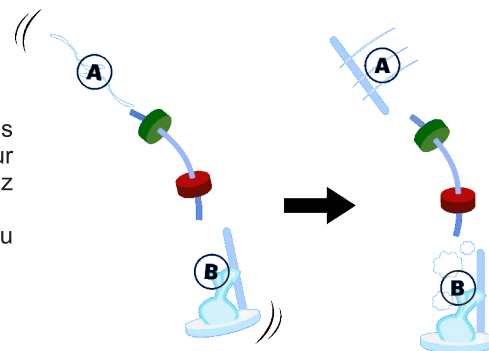


Percer les bouchons (trou inférieur au diamètre du tuyau) et y passer le tuyau.

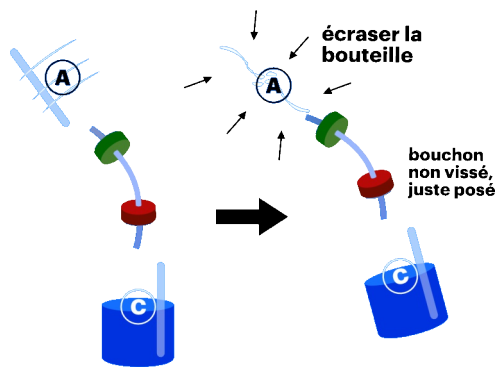


Écraser la bouteille A pour chasser l'air puis visser son bouchon. Dans B, verser 4 cm de vinaigre. Déposer 4 cuillères de bicarbonate au centre d'une feuille essuie-tout, la plier et la rouler pour conserver son contenu, puis la lâcher dans le vinaigre.

Refermer immédiatement la bouteille B avec son couvercle : les bouteilles A et B sont ainsi reliées. Secouer doucement le mélange pour activer la réaction chimique. On observe une effervescence. Le gaz dégagé par cette réaction va gonfler la bouteille A. Tester ce gaz dans la bouteille B à l'aide de la sonde CO₂ du détectomètre.

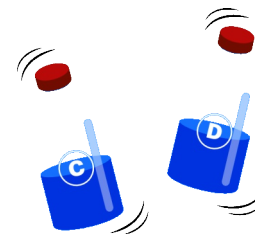


2. Dissolution du gaz dans l'eau salée



Obturer le tuyau en le pinçant fortement. Dévisser le couvercle de la bouteille B et le visser sur la bouteille C, en maintenant la bouteille plastique en hauteur.

Lâcher le tuyau et écraser bouteille plastique pour la vider de son gaz. Puis reboucher la bouteille C avec son vrai couvercle. Secouer les bouteilles C et D, contenant l'indicateur coloré. **Que remarque-t-on ?** Tester le pH de ces deux bouteilles à l'aide de la sonde pH du détectomètre.



Explications :

Le mélange vinaigre et bicarbonate crée un dégagement gazeux. Le détectomètre nous confirme qu'il s'agit bien du dioxyde de carbone (CO₂). Une fois le mélange entre l'eau salée et le CO₂ réalisé dans la bouteille C, l'indicateur coloré change de couleur : il passe du bleu au rose. Dans la bouteille D (témoin), l'eau reste bleue.

Dans la bouteille C, l'indicateur coloré a permis de mettre en évidence un milieu acide alors qu'avant le mélange, le milieu était neutre (couleur bleue). Ceci est confirmé également par le détectomètre.

Que s'est-il passé ? Suite au mélange, le CO₂ libéré dans l'air de la bouteille s'est dissous dans l'eau salée, ce qui a modifié ses propriétés physico-chimiques de cette dernière et l'a rendue acide.

Cette expérience illustre ce qui se passe grandeur nature dans les océans, mais heureusement, de façon bien moins prononcée ! Les activités humaines utilisent des énergies fossiles, impliquant le rejet de CO₂ dans l'atmosphère, ce qui entraîne une acidification progressive des océans. Avant le début de l'ère industrielle, le pH des océans s'élevait à 8,16. Aujourd'hui, il n'est plus qu'à 8,05. Au rythme actuel d'émission de CO₂ dans l'atmosphère et donc d'absorption par les océans, le pH des océans en 2100 devrait descendre aux environs de 7,8 et de 7,3 près des pôles. Ceci correspond à un triplement de l'acidité moyenne des océans, ce qui ne s'est pas vu depuis plus de 20 millions d'années !

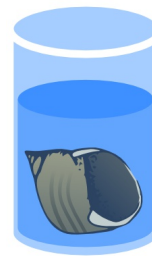
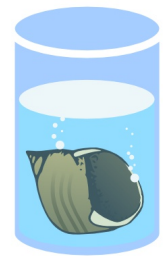
ÉTAPE 3 : ACTION DE L'ACIDE SUR LES ORGANISMES VIVANTS À COQUILLES

Remarque : étape à lancer au début de l'activité

Protocole :

Placer pendant une heure une coquille dans l'eau, l'autre (même espèce) dans le vinaigre. **Que se passe-t-il ? Quelles espèces trouve-t-on dans l'océan et de quoi sont-elles constituées ?**

Observer les organismes marins sur les tablettes. **Qu'ont-ils en commun ? Quelles peuvent-être les conséquences si l'océan s'acidifie ?**

EAU**VINAIGRE****Explications :**

Après quelques minutes, on observe dans le verre contenant du vinaigre une effervescence sur la coquille, qui commence à se creuser. Ce dernier, très acide, dissout rapidement les coquilles.

De nombreux organismes marins (coraux, mollusques, crustacés, algues, planctons, vers marins...) possèdent une coquille ou un squelette externe constitué en partie de carbonate de calcium (principale composante du calcaire), qui se dissout en milieu acide. Les organismes marins peuvent donc rencontrer des difficultés à construire ou à maintenir leurs squelettes ou coquilles si les océans s'acidifient. Mais attention ! L'effet sur les coquilles et les squelettes externes des organismes marins ne sera pas aussi rapide et impressionnant que dans l'expérience, car l'océan ne deviendra pas aussi acide que du vinaigre !

En savoir plus :

L'acidification des océans a différents types d'impacts sur les organismes marins, positifs ou négatifs selon les espèces. Ainsi, les algues photosynthétiques et les herbes marines pourraient bénéficier de l'augmentation de la quantité de CO₂ dans les océans, car elles l'utilisent pour vivre, tout comme les végétaux terrestres.

À l'inverse, l'acidification des océans modifie la teneur en gaz dissous dans l'eau et dans le sang des animaux, ce qui pourrait perturber leur respiration. De plus, un environnement plus acide va fragiliser les organismes marins à coquille ou squelette calcaire, comme les huîtres, les palourdes, les oursins, les coraux et les planctons calcaires tels que les ptéropodes et les coccolithes... qui sont fortement impliqués dans les réseaux trophiques marins. **Quelles pourraient en être les conséquences ?**

Sources

CNRS. Acidification des océans : impact sur des organismes-clés de la faune océanique.

<http://www.insu.cnrs.fr/a3142,acidification-océans-impact-organismes-clés-faune-océanique-epoca.html>

MNHN/AFP. Mallette "Biodiversité, comprendre pour mieux agir". Activité "Ça gaze trop fort dans l'océan".

http://www.lespetitsdebrouillards.org/Media/prods/prod_2/

NOAA. PMEL Carbon Program. What is Ocean Acidification ?

<http://www.pmel.noaa.gov/co2/story/What+is+Ocean+Acidification%3F>

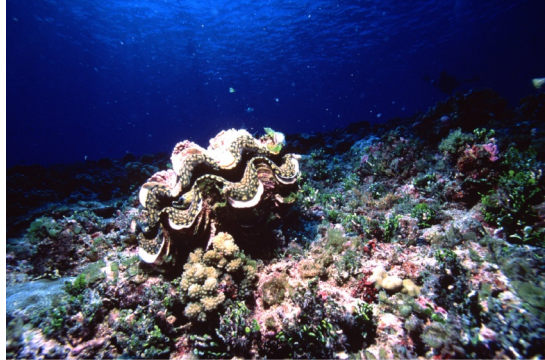
RESEARCH'EU. Magazine de l'espace européen de la recherche. Carbone : le CO₂ entre ciel et mer.

http://ec.europa.eu/research/research-eu/sea/article_mer13_fr.html



ANNEXE 1 : PLANCHES PHOTOS "ORGANISMES MARINS"

Bénitier de Polynésie française



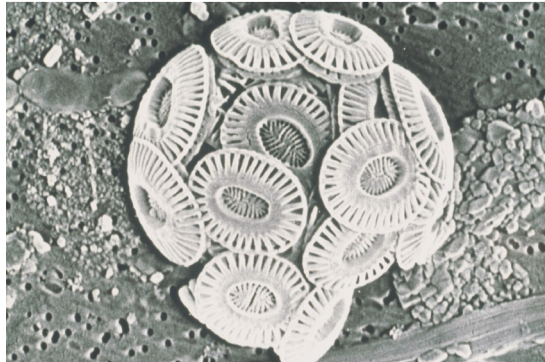
J. Orempulleur © IRD

Ver marin de Nouvelle-Calédonie



J. P. Laboute

Coccolithes : microorganismes marins et planctoniques (5 microns)



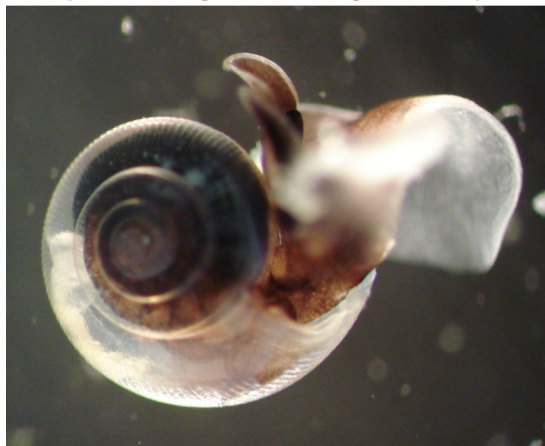
CHRETIENNOT-DINET Marie-Joséphine © CNRS Photothèque

Pétoncle austral, Terre Adélie



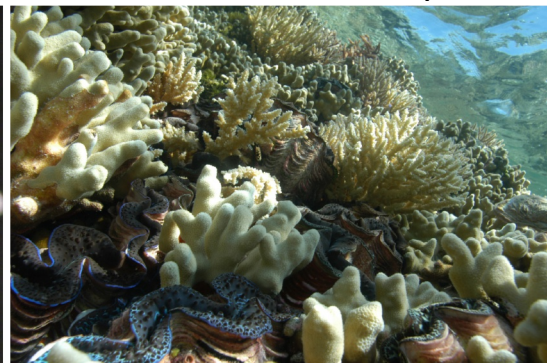
AMICE Erwan © CNRS Photothèque

Ptéropode (escargot de mer nageur) arctique



LOV / COMEAU Steeve © CNRS Photothèque

Colonies coralliennes, Polynésie française



CHANCERELLE Yannick © CNRS Photothèque

Langouste rouge, mer Méditerranée



ZUBERER Frédéric CNRS Photothèque

Algue rouge calcaire



J. Orempulleur © IRD

Rémora et requin : commensalisme (*l'hôte fournit une partie de sa propre nourriture au commensal, sans obtenir de lui aucune contrepartie (bénéfice non réciproque) mais cette association ne lui nuit pas*). Le rémora rayé se nourrit des déchets non mangés par le requin. Il parcourt également de grandes distances sur son ventre et se protège ainsi contre ses prédateurs.

Lamproie et baleine à bosse : parasitisme (*relation où l'un des deux tire profit aux dépens de l'autre*). La lamproie s'attaque à la baleine en utilisant sa ventouse buccale pour se coller à sa peau. Ses dents peuvent râper la peau et pénétrer dans la chair pour se nourrir.

Poisson-clown et anémone : mutualisme / symbiose (*relation où les deux tirent des bénéfices. Si la relation est obligatoire pour leur survie, on parle de symbiose*). Le poisson-clown trouve dans l'anémone une protection contre les prédateurs et un lieu de ponte. Il nettoie les tentacules de l'anémone et la défend contre les attaques du poisson-papillon qui veut la dévorer. Il peut même servir d'appât pour attirer des proies vers l'anémone.

Explications :

On observe que lorsqu'une espèce fragilisée s'assied (coraux, plancton), une grande partie de la chaîne alimentaire est amené à s'asseoir, fragilisée elle aussi. En effet, la proximité des espèces dans un réseau trophique (alimentaire) et la complexité des interactions entre les organismes vivants impliquent que la fragilisation ou la disparition d'une espèce peut avoir d'importants impacts en cascade sur l'ensemble du réseau.

Le réseau trophique est indispensable à toute vie. Bien le connaître permet de comprendre comment fonctionne la vie sur Terre. C'est à partir de ce réseau que s'établissent les interactions entre les espèces animales, végétales et leur environnement, mais pas seulement. Il existe de nombreux types d'interactions dans le monde vivant - autres que la prédation - bénéfiques ou non pour les espèces concernées. C'est le cas du mutualisme (bénéfices réciproques entre deux espèces), de la symbiose (bénéfices réciproques et liens vitaux entre deux espèces), du commensalisme (bénéfices non réciproques, mais non nuisibles) et du parasitisme (bénéfices non réciproques et nuisibles).

En savoir plus :

L'acidification des océans fragilise des espèces à squelette calcaire comme le plancton et le corail qui sont à la base d'écosystèmes fondamentaux dont dépend une grande partie de la biodiversité marine et dont on dépend également. Ainsi, premier maillon des réseaux trophiques marins, le plancton est à la base de la vie dans les océans. Quant aux récifs coralliens, ils ne recouvrent que 0,5% des fonds marins, mais environ un tiers des espèces marines s'y nourrit, s'y abrite ou s'y reproduit.

La fragilisation des organismes marins à squelette calcaire pourrait modifier les écosystèmes marins et la disponibilité en ressource de poissons et de coquillages. Or aujourd'hui, plus d'un milliard de personnes à travers le monde trouvent leur première source de protéines dans les espèces marines dont ils se nourrissent, tout comme différentes espèces terrestres (oiseaux...). De plus, de nombreux emplois et économies locales sont liés à la pêche et aux coquillages. L'acidification des océans pourrait donc toucher bien plus que les organismes marins. Sans parler du rôle fondamental du plancton comme principal fournisseur d'oxygène pour la planète et les êtres humains, mais aussi comme puits à carbone indispensable pour atténuer nos émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère !

Sources

Petits débrouillards de Poitou-Charente. Modulothèque Biodiversité. <http://lespetitsdebrouillardspc.org/Module-pedagogique-itinerant.html>

AFPD - MNHN. Mallette "Biodiversité, comprendre pour mieux agir". Activité "Ça gaze trop fort dans l'océan". http://www.lespetitsdebrouillards.org/Media/prods/prod_2/

CNRS. Acidification des océans : impact sur des organismes-clés de la faune océanique. <http://www.insu.cnrs.fr/a3142,acidification-océans-impact-organismes-clés-faune-océanique-epoca.html>

NOAA. PMEL Carbon Program. What is Ocean Acidification ? <http://www.pmel.noaa.gov/co2/story/What+is+Ocean+Acidification%3F>

RESEARCH'EU. Magazine de l'espace européen de la recherche. Carbone : le CO₂ entre ciel et mer. http://ec.europa.eu/research/research-eu/sea/article_mer13_fr.html

Maud Fontenoy Fondation. À la découverte de l'océan de demain. <http://www.maudfontenoyfondation.com/data/rawdata/kitlycee.pdf>

Centre scientifique de Monaco. L'oursin, le poisson-perroquet et le corail, ou l'art des interactions. http://www.centrescientifique.mc/files/gazette_monaco/2012_07.pdf

Réserves de biosphère. La symbiose / le mutualisme. <http://www.agirpourelabiodiversite.fr/spip.php?article26>

Vie Océane. Les poissons coralliens de La Réunion. <http://vieoceane.free.fr/index.html>

OceanSemble. La chaîne alimentaire. <http://oceansemble.free.fr/index.php/content/view/69/75/>



QUESTION TRANSITION

Lieu : Intérieur / Extérieur



Objectifs de l'activité :

- débattre des causes de l'augmentation des émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère et de la place de la consommation dans ces émissions ;
- imaginer des pistes d'actions pour se mettre en transition sur cette problématique.

Introduction :

Les activités humaines émettent des gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère, issus principalement de la combustion des énergies fossiles (pétrole, charbon, gaz). L'augmentation significative dans l'atmosphère du dioxyde de carbone (CO₂) pourrait fragiliser de plus en plus la biodiversité, en acidifiant progressivement les océans. Or toutes ces activités sont liées à nos modes de vie et à nos modes de consommation.

La question transition :

EST-CE QU'À MON NIVEAU, JE PEUX RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ?

Ce débat mouvant amène chaque participant à se positionner sur ses actions et ses modes de consommation pour discuter de son impact possible sur l'augmentation ou la diminution des émissions de GES influençant l'acidification des océans. Il s'agit de se questionner sur différents types de produits (alimentaires, high-tech, vêtements, énergie...), sur leurs cycles de vie (origine, mode de fabrication, transport, transformation, composition...) et de faire le lien avec les émissions de GES dans l'atmosphère. Ceci permet d'interroger les participants sur leurs choix de consommation.

Consigne pour les animateurs :

Récolter tous les types de réponses dont celles sur les actions à réaliser sur le chauffage, l'électricité, les modes de déplacements... Mais ce qui nous intéresse pour ce débat, c'est surtout de discuter sur les modes de consommation alimentaire ou non-alimentaire.

Mots clefs pour le débat :

OUI, je peux réduire les émissions de GES à mon niveau

Consommation alimentaire

- **manger local – circuit court** : avec peu de transports, donc peu de GES ;
- **manger des fruits et légumes de saison** : éviter d'utiliser de l'énergie supplémentaire pour chauffer des serres en plein hiver... ;
- **manger des fruits non calibrés pour éviter de les détruire** ;
- **s'interroger sur les transports des produits que l'on consomme** : privilégier ceux qui émettent le moins de GES (par bateau-cargo : 35g CO₂/km ; par avion-cargo : 700g CO₂/km ; par gros camion de transport : 100g CO₂/km) ;
- **choisir une alimentation issue de l'agriculture biologique, moins consommatrice d'énergie que l'agriculture conventionnelle** : pas d'utilisation de produits phytosanitaires coûteux en énergie pour leur fabrication ; moins de pollution des nappes d'eau souterraines et des rivières, donc moins d'énergie utilisée pour le traitement de l'eau potable ;
- **réduire sa consommation de viande** : sa production est coûteuse en énergie (fabrication des engrais pour les prairies et les cultures d'aliments du bétail, conservation/chaîne du froid, transport...) et les ruminants émettent des GES en digérant ;
- **privilégier les viandes provenant d'élevages extensifs** : moins d'animaux à l'hectare, donc moins d'émissions de GES ; prairies entourées de bocages (micro-climat et biodiversité qui permet d'éviter l'utilisation de pesticides et d'engrais), alimentation locale du bétail (ne provient pas du Brésil comme les tourteaux de soja...) ;
- **éviter les produits contenant de l'huile de palme** : à l'origine de déforestations de forêts tropicales indonésiennes ; diminution des zones denses de stockage de CO₂ et restitution dans l'atmosphère (hausse des GES, impacts sur les climats locaux, sur la biodiversité), risque d'extinction d'espèces endémiques (Orang-outang...).

Consommation non alimentaire (produits high-tech, vêtements, électricité...)

- **s'interroger sur l'origine des produits** (made in France / Europe / China...), **sur leur mode de transport** (avion, bateau, camion...), **sur leur qualité et sur les conditions de travail pour les fabriquer** ;
- **s'interroger sur la mondialisation de la fabrication des objets** : un vélo contient des pièces fabriquées dans différents coins du monde (une partie en France, l'autre en Allemagne, l'autre en Chine...) ;
- **s'interroger sur les matériaux de base des produits** : extraction minière, agriculture intensive (cf. exploitations de coton pour fabriquer des T-shirts, très polluantes et consommatrices d'eau dans des pays où l'eau manque parfois aux habitants) et émissions de GES ;
- **consommer l'énergie autrement** : gestes au quotidien pour diminuer notre consommation (chauffage, électricité, eau chaude, déplacements) ;
- **utiliser les objets jusqu'à ce qu'ils ne fonctionnent plus ou en acheter d'occasion** : permet de recycler, donc d'utiliser moins d'énergie que si on consomme du neuf...

NON, je ne peux pas réduire les émissions de GES à mon niveau

- **ce sont surtout les industries qui polluent et c'est donc à elles de faire un effort.**

→ *Les industries doivent aussi faire un effort, mais la somme de petits efforts donne de grandes conséquences. De plus, se poser la question : qui consomme les produits de l'industrie ?*

- **on est trop nombreux sur Terre et il faudrait réduire la croissance démographique, sinon agir à notre niveau ne sert à rien.**

→ *Mais qui consomme le plus, les pays du Nord ou ceux du Sud, à forte croissance démographique ? Renvoyer à la répartition des ressources sur Terre et à leur utilisation entre pays du Nord et du Sud. Réinterroger sur les modes de consommation des pays du Nord et comment réduire nos impacts et nos prélèvements de ressources dans les pays du Sud.*

- **ce que j'aime consommer ne vient pas d'à côté de chez moi, comment faire ?**

→ *Faire des exceptions de consommation (accepter un certain impact de notre consommation), ou des compromis (ne plus consommer certains produits) ; rechercher des alternatives possibles...*

- ...



DEVENIR CONSOM'ACTEURS ?

Lieu : Intérieur / Extérieur



Objectifs de l'activité :


- découvrir l'impact de notre consommation sur les émissions de gaz à effet de serre (GES) et sur la biodiversité, en analysant le cycle de vie des produits (origine, mode de fabrication, transformation, transport, conservation, fin de vie) ;
- imaginer des solutions pour une consommation plus responsable, respectueuse de la biodiversité et moins émettrice de gaz à effet de serre.

Introduction :

Nos choix de consommation influencent le mode d'exploitation des ressources, la dégradation ou la préservation des milieux, les pollutions, le développement social... Les étiquettes et les labels qui figurent sur les emballages nous informent parfois sur la qualité et l'origine des produits que l'on achète et sur l'impact de leurs exploitations.

Quelles informations peut-on décrypter sur les emballages ?

Matériel :

- 24 cartes "Étiquettes alimentaires" 
- emballages ou des photos détaillées dans des magazines de divers produits avec et sans labels pour former des paires : packs de papier, bois pour table ou fenêtre, textile, produits d'entretien, hygiène et cosmétique, aliments avec emballage (riz, chocolat, thé, gâteaux, fruits et légumes, jus de fruits, poulet, pâte à tartiner...) - hors malle
- crayons, ciseaux, loupes
- annexe 1. Fiche "Labels"
- annexe 2. Fiche "Cycle de vie d'un produit"

Note pour l'animateur : possibilité de se fier à ce qu'on trouve dans la structure où l'on anime, de faire récupérer des emballages par les enfants, ou de préparer l'ensemble du matériel avant l'animation.
En cas d'absence d'emballages, possibilité d'adapter l'activité en utilisant les cartes "Étiquettes alimentaires" du parcours "Comment cultiver sa biodiversité ?".

ÉTAPE 1: FAITES VOS COURSES !

Protocole :

Faire des groupes de 4 participants. Déposer sur la table, pour chaque produit, différents emballages (avec ou sans labels) et/ou les cartes "Étiquettes alimentaires" et demander aux groupes de faire leurs courses et d'expliquer leurs choix.

Lire ensuite les étiquettes des produits pour découvrir les renseignements qu'elles contiennent. Pour cela, distribuer à chaque groupe les fiches "Labels" (annexe 1).

- **sur quoi les étiquettes nous renseignent-elles ?**
- **sur quoi les labels nous renseignent-ils ? Sur quels types de produits s'appliquent-ils ?**
- **sur quels critères peut-on faire des choix lorsque l'on achète un produit ?**

Quels sont les groupes qui ont consommé en respectant le plus la planète ? Après avoir pris connaissance du contenu des étiquettes et des labels, proposer aux groupes de refaire les courses. **Les choix ont-ils changé ?**

Explications :

Les étiquettes peuvent nous renseigner :

- **sur la composition des produits** (coton, laine ; acacia, bois exotique ; oranges de Corse ou de Floride, huile de palme...) ; **sur leur niveau de transformation** (jus 100% fruit ou jus à base de concentré, conserves, congélation, donc l'énergie utilisée pour les transformer...) ; **sur leur mode de fabrication** plus ou moins émetteur de GES (via la présence ou non de certains labels comme AB) : usage ou non d'engrais et de pesticides, chauffage de locaux (serre, élevage, usine...) ; sur la quantité d'emballages (énergie utilisée pour leur fabrication)...
- **parfois sur l'origine des matières premières**, donc sur la distance parcourue par le produit entre sa fabrication et sa consommation. Plus ils parcourent de kilomètres et utilisent de l'énergie des transports, plus ils émettent de GES dans l'atmosphère. Le type de transport (avion, bateau, camion...) influence aussi l'émission de GES.

De plus, de nombreux produits (aliments, matériaux, papier, vêtements, produits d'hygiène/beauté...) peuvent porter des labels qui nous renseignent sur leur origine, leur qualité, leur fabrication dans le respect de la biodiversité ou/et des conditions sociales des travailleurs... Ces premières informations permettent de faire des choix de consommation.

Attention cependant aux logos dont on ne connaît pas l'origine, accompagnés d'informations vagues voire fantaisistes, ainsi qu'aux mauvaises interprétations de certains logos comme le point vert, qui ne signifie pas que le produit est recyclable mais que le producteur contribue au dispositif Éco-Emballages.

ÉTAPE 2 : CYCLE DE VIE D'UN PRODUIT

Protocole :

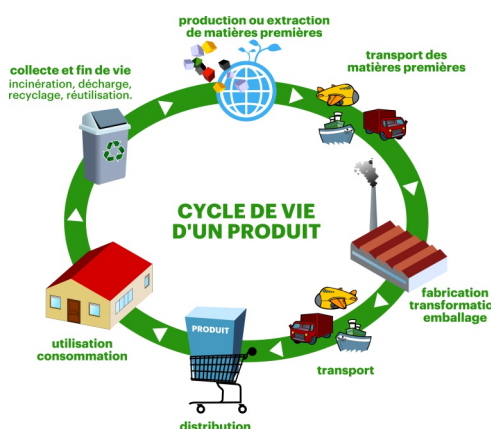
1. La vie de chaque produit est composée de plusieurs étapes (annexe 2). Identifier pour chacune d'elle les causes d'émissions de GES et d'impacts sur la biodiversité. **Sur quelles étapes du cycle de vie du produit les labels peuvent-ils porter ?**

2. Proposer différentes actions à chaque étape du cycle de vie d'un produit pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et mieux préserver la biodiversité. Puis créer son propre label tenant compte de ces actions et le présenter aux autres groupes.

Explications :

Quel que soit le produit, le cycle de vie se compose des étapes suivantes :

- **production** (choix des variétés et des pratiques agricoles) **ou extraction des matières premières** : émissions de GES et impacts sur la biodiversité liés au type d'agriculture (intensive, extensive, biologique, internationale ou de proximité...) et d'extraction de minerais et pollutions associées ;
- **transport des matières premières** : émissions de GES et impacts sur la biodiversité liés au type de transport (ex. par bateau-cargo : 35g CO₂/km ; par avion-cargo : 700g CO₂/km ; par gros camion : 100g CO₂/km) ;
- **fabrication ou transformation du produit, emballage** : émissions de GES et impacts sur la biodiversité liés à l'énergie dépensée selon le niveau de transformation et d'emballage du produit ;
- **transport et distribution** : émissions de GES et impacts sur la biodiversité liés au type de transport et au mode de distribution (locale, nationale, internationale, marché, supermarché...) ;
- **consommation** : émissions de GES et impacts sur la biodiversité dépendent des choix du consommateur sur les produits sélectionnés (locaux ou non ; de saison ou non ; agriculture raisonnée ou non ; diversité des variétés consommées...) ;
- **collecte et fin de vie** : émissions de GES et impacts sur la biodiversité liés aux modes de recyclage : incinérations, décharges, réutilisation, recyclage, compost...



Les labels portent sur une ou plusieurs étapes du cycle de vie du produit (production ou extraction (origine, qualité des matières premières et modes de production ou d'extraction), transformation, utilisation, élimination (emballage ou produit réutilisable, recyclable...)).

En savoir plus :

Nos modes de vie peuvent augmenter ou diminuer l'émission de GES dans l'atmosphère, selon nos choix de consommation. Pour réduire nos émissions de GES, de nombreuses actions sont possibles :

- privilégier les produits locaux/nationaux (AMAP, producteur (vente directe ou récolte), marché, origine sur les étiquettes...);
- manger des produits de saison pour éviter d'utiliser de l'énergie pour chauffer les serres ou réfrigérer des lieux ou de faire venir les produits de loin ;
- manger des produits issus de l'agriculture biologique, sans engrais ni pesticides nécessitant de l'énergie pour leur fabrication ;
- privilégier des produits sans huile de palme, les plantations de palmiers à huile nécessitant une grande quantité de pesticides et étant la première cause de déforestation des forêts tropicales indonésiennes, qui ne peuvent plus jouer leur rôle de puits de carbone.
- éviter les emballages inutiles ;
- recycler (tri, compost) pour réduire la quantité de déchets des usines d'incinération ou des décharges ;
- réparer ses produits (vêtements, matériel...) pour leur donner une seconde vie ;
- éviter la surconsommation en se demandant quels sont nos besoins réels ;
- réduire notre consommation d'énergie (lumière, appareils électriques, privilégier le vélo, la marche, les transports en commun...)...

Sources

AFPD - MNHN. Mallette "Biodiversité, comprendre pour mieux agir". Activités "Buvons et mangeons responsables" et "Devenir consom'acteurs!". http://www.lespetitsdebrouillards.org/Media/prods/prod_2/

Malle thématique "Transition écologique". Parcours "changements climatiques : ça baigne".

ANNEXE 1. LABELS ET LOGOS

Deux écolabels sont délivrés en France.

L'ÉCOLABEL FRANÇAIS NF ENVIRONNEMENT. Il certifie que les produits ou services présentent, tout au long de leur cycle de vie (depuis l'extraction des matières premières jusqu'à la fin de vie du produit, en passant par la fabrication, la distribution, l'utilisation), un impact négatif moins important sur l'environnement (concernant les matières premières, l'énergie, la préservation de la biodiversité, la pollution de l'eau, de l'air, des sols, les déchets, le bruit...) et une qualité d'usage satisfaisante par rapport à d'autres produits ou services analogues présents sur le marché.

Produits ciblés : bois/papeterie.

L'ÉCO-LABEL EUROPÉEN. Il garantit des impacts environnementaux réduits des produits et services certifiés sur l'ensemble du cycle de vie : de l'extraction des matières premières jusqu'à l'élimination en fin de vie en passant par la fabrication, la distribution et l'utilisation du produit. Il prend en compte l'ensemble des impacts environnementaux : utilisation de ressources, matières premières et énergie, préservation de la biodiversité, pollution de l'eau, de l'air, des sols, déchet, bruit...

Produits ciblés : bois/papeterie, hygiène et cosmétique, vêtements, produits pour la maison.

LE LABEL OFFICIEL DU BIO FRANÇAIS distingue les produits issus de l'agriculture biologique : produits végétaux cultivés et animaux élevés sans recours aux produits chimiques de synthèse et dans le respect de l'environnement.

Les produits alimentaires transformés estampillés du label AB sont "bio", c'est-à-dire qu'ils contiennent au moins 95% d'ingrédients issus de l'agriculture biologique. Les animaux élevés selon le mode de production biologique sont nourris à plus de 90% avec des aliments biologiques. Les OGM (organismes génétiquement modifiés) sont interdits.

Il existe aussi des textiles en coton issu de l'agriculture biologique, dont la culture nécessite moins d'eau et utilise moins de pesticides que la culture traditionnelle de coton, très polluante.

Il existe également un label européen "agriculture biologique".

Produits ciblés : thé, café, jus de fruits, poissons, viandes, fruits de mer, céréales, biscuits, fruits et légumes, coton.

COSMEBIO est le label de certification des cosmétiques écologiques et biologiques créé en 2001. Il est attribué à des produits contenant :

- > au minimum 95% d'ingrédients naturels ou d'origine naturelle sur le total des ingrédients y compris l'eau ;
- > au minimum 95% d'ingrédients certifiés bio sur le total des ingrédients végétaux ;
- > et au minimum 10 % d'ingrédients certifiés bio sur le total des ingrédients.

Les ingrédients issus d'animaux vivants ou morts sont interdits. Sont interdits les ingrédients de synthèse (colorants, parfums, anti-oxydants, émoullissants, huiles et graisses, silicones...). Certains conservateurs sont autorisés.

Label de certification **COMMERCE ÉQUITABLE (MAX HAVELAAR)** garantissant l'équité des échanges commerciaux Nord/Sud. Il n'est pas forcément lié à des critères environnementaux.

Le commerce équitable vise à assurer une juste rémunération du travail des producteurs et artisans les plus défavorisés et à garantir le respect des droits fondamentaux des personnes (refus de l'exploitation des enfants, du travail forcé, de l'esclavage...).

Le prix minimum garanti permet de couvrir les coûts d'une production durable ainsi que le versement de la prime de développement pour la création d'écoles, de centres de santé, pour l'achat de terres... Les textes comportent aussi un volet environnemental avec par exemple la limitation des pesticides, l'utilisation de fumure organique et une bonne gestion des ressources..

Produits ciblés : hygiène et cosmétique, vêtements, alimentation (fruits et légumes, céréales et jus de fruits, thé, café, biscuits).

ÉTIQUETTE ÉNERGIE : elle donne une information précise sur la performance énergétique et la consommation d'eau des appareils électroménagers.

Produits ciblés : réfrigérateur, congélateur, combiné, cave à vin, lave-linge, sèche-linge, lave-vaisselle, four électrique, lampe et climatiseur.

On retrouve aussi ce format d'étiquetage pour les diagnostics énergie des logements, les émissions de CO₂ des voitures neuves....



©Dusan Milenkovic/
European Union 2010





L'organisme de certification français **ECOCERT** a élaboré son propre référentiel de commerce équitable : **ECOCERT ÉQUITABLE - ESR** (Échanges Équitables, Solidaires, Responsables). Il garantit des prix minima aux producteurs, la mise en place d'un fonds social pour le financement de projets de développement, l'accompagnement technique et commercial des producteurs défavorisés, de bonnes pratiques agricoles. La certification bio est exigée pour les bananes, le coton et les fleurs.

Les cosmétiques ESR doivent avoir un certificat Ecocert "cosmétique naturelle et/ou biologique" et les textiles un certificat « textile biologique et/ou textile à base de fibres biologiques ».



Produits ciblés : hygiène et cosmétique, vêtements, alimentation (fruits et légumes, céréales et jus de fruits, thé, café, biscuits).

FSC EST UN LABEL DE CERTIFICATION FORESTIÈRE INTERNATIONALE créé pour protéger les forêts tropicales exploitées illégalement et menacées de disparition. Il permet d'apposer un label sur les produits fabriqués à partir de bois issus de forêts certifiées. Le logo FSC permet de reconnaître des articles en bois (ou en papier) issus de forêts exploitées suivant des critères écologiques et de gestion durable : respect des ressources, gestion à long terme. Il prend aussi en compte les droits des populations indigènes à l'usage et à la gestion de la forêt et de ses ressources ainsi que les droits des travailleurs.

Produits ciblés : bois, papeterie.



© 1996 - FSC

NATURE ET PROGRÈS est une mention française qui concilie agriculture biologique et réduction de l'empreinte écologique. Elle respecte un cahier des charges strict avec une charte commune entre professionnels (producteurs, transformateurs) et consommateurs associés en fédération. Elle intègre des aspects environnementaux, mais également sociaux et économiques, tels que les infrastructures de bâtiment, le transport, l'énergie, les déchets, les rotations des cultures...

Produits ciblés : alimentation (boulangerie, vins...), détergents, produits cosmétiques.



DEMETER est un label international (50 pays représentés). Il certifie les produits issus de l'agriculture biologique, et plus spécifiquement bio-dynamique, en soumettant les produits à un cahier des charges exigeant et spécifique aux différents modes de culture et d'élevage.

Produits ciblés : vin, cidre, jus de fruits, compotes, céréales, farine.



ARTISANS DU MONDE est une marque française. Elle garantit des produits issus d'organisations du commerce équitable. Elle se caractérise par l'intégration de toute la filière : les producteurs, les importateurs et les distributeurs. Elle a sa propre chaîne de distribution. C'est une filière intégrée, selon les principes internationaux de la WFTO (World Fair Trade Organisation : Organisation mondiale pour le commerce équitable). Elle garantit aux consommateurs une traçabilité du producteur jusqu'à eux-mêmes.

Produits ciblés : alimentation, jus de fruits, vêtements, bijoux, objets, cosmétiques.





MSC (MARINE STEWARDSHIP COUNCIL) est un label international de pêche durable pour les produits de la mer. Il certifie des pêcheries dites durables. Il respecte un cahier des charges strict concernant les techniques de pêche et l'état des stocks de la ressource exploitée.

Ce type de pêche est garanti compatible avec le développement durable et le renouvellement des espèces.

Produits ciblés : poissons, crustacés et mollusques frais, surgelés et en conserve.



LE LABEL ROUGE est le label officiel français de qualité des produits alimentaires lancé au début des années 60. Le produit Label rouge possède un ensemble de qualités et de caractéristiques très spécifiques (conditions de production et goût), qui lui donnent une qualité supérieure à un produit équivalent sur le marché. Dans certains cas, il est renforcé par une origine géographique spécifique. Il existe en France environ 500 produits porteurs du Label rouge. Chaque type de produit est homologué par l'Institut national de l'origine et de la qualité.



L'APPELLATION D'ORIGINE CONTRÔLÉE (AOC) garantit un produit originaire d'un pays, d'une région ou d'un terroir et dont la qualité ou les caractéristiques sont dues à son milieu géographique (climat, savoir-faire). Il ne correspond pas à un critère social ou environnemental.

Les AOC se trouvent essentiellement dans le secteur agricole et alimentaire (environ 500 produits) : vins, produits laitiers, fruits et légumes...

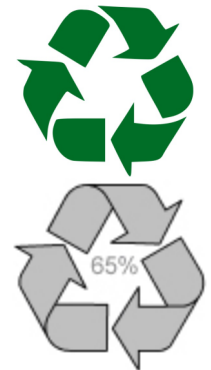
Il doit contenir un des deux critères suivants :

- > l'**APPELLATION D'ORIGINE PROTÉGÉE (AOP)** qui est l'équivalent européen de l'AOC. Appellation attribuée à certains produits agricoles et alimentaires, excepté les vins et les spiritueux ;
- > l'**INDICATION GÉOGRAPHIQUE PROTÉGÉE (IGP)** qui indique que le produit vient d'un lieu déterminé.



L'ANNEAU DE MOEBIUS, triangle constitué de 3 flèches, selon la norme internationale ISO 14021, est le symbole du recyclage. Mais attention, les produits ne seront recyclés que si le système de collecte ou la filière de recyclage existe dans la commune où le produit est consommé et/ou si les consommateurs respectent les consignes de tri.

- > 1er logo : signifie que ce produit ou cet emballage est recyclable ;
- > 2ème logo : ce produit ou cet emballage contient 65 % de matières recyclées.



LE POINT VERT ne veut pas dire que l'emballage ou le produit qu'il contient est recyclé, comme le croient à tort de nombreux consommateurs, mais tout simplement que l'entreprise responsable de ce produit paie une contribution à Eco-emballages ou à Adelphi, les deux sociétés agréées. Tout producteur qui emballe ou fait emballer ses produits en vue de leur mise sur le marché national, est tenu de prendre en charge l'élimination des déchets qui proviennent de l'abandon par les ménages de ces emballages. À défaut de s'en occuper par ses propres moyens, le producteur peut déléguer la prise en charge des déchets à une société agréée par les pouvoirs publics, moyennant le versement d'une certaine somme d'argent.



