académie Versailles

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE, DE LA JEUNESSE ET DE LA VIE ASSOCIATIVE

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE

PASSEZ AU DURABLE ÇA MARCHE ! 1er AU 7 AVRIL SEMAINE DU DEVELOPPEMENT DURABLE

scérén CRDP Académie de Versailles

Semaine du développement durable

« ACTIVITÉS HUMAINES ET POLLUTION »

Dossier pédagogique sur le film « Océans de plastique » de Sandrine Feydel

Un film pour faire de l'EDD

Mercredi 16 mars 2011, de 14 h à 17 h
Cddp92 - 2 bis, rue Damiens - 92100 Boulogne-Billancourt

Auteurs

- Geneviève Bonnet, professeur de Sciences de la Vie et de la Terre
- Aubin Khalifa, professeur d'Histoire-Géographie
- Carole Mongazon, professeur de Sciences de la Vie et de la Terre
- Catherine Moréna, professeur de Sciences de la Vie et de la Terre
- Patricia Morini, professeur de Sciences Économiques et Sociales
- Pascal Ravenel, professeur d'Histoire-Géographie
- Jean-Claude Vasseur, professeur de Sciences de la Vie et de la Terre

- Marie-Estelle Fabre, Cddp92
- Florence Tronyo, Cddp92

Pistes de travail

Le film

Fiche technique

Réalisation	Sandrine FEYDEL
Images	Jean-Christophe CHENEAU et Marcus ERIKSEN
Chef monteur	Guillaume QUIGNARD
Année	2009

Synopsis

Les océans sont en quelques décennies devenus des décharges. Nous y déversons 6 millions et demi de tonnes de déchets par an, 80 % sont en plastique. Chaque kilomètre carré de mer ou d'océan sur la planète contient des milliers de bouts de plastique. Ces plastiques tuent et mutilent des milliers de mammifères et d'oiseaux marins chaque année. De la Méditerranée à la mer du Nord, de l'Atlantique au Pacifique, du continent américain à l'Inde, des scientifiques alertent sur l'ampleur de la pollution. Aux Pays-Bas, un scientifique a découvert que 95 % des fulmars – un oiseau commun du Nord de l'Europe – avaient du plastique dans l'estomac. Des micros particules de plastiques sont retrouvées sur les plages du monde entier. Une zone d'accumulation des déchets a été récemment découverte en plein Pacifique. Une « soupe » de plastique ingérée par les poissons et même le plancton, la base de toute la chaîne alimentaire. Ces plastiques libèrent dans l'environnement des produits chimiques, des perturbateurs endocriniens, dont on commence à peine à découvrir les effets sur les animaux et les hommes.

Source

http://www.viadecouvertes.fr/pages/fr/reference.php?id=86

Introduction

Les **niveaux** concernés par ce film vont de la 5e à la terminale. Ce thème est particulièrement transdisciplinaire et offre des occasions d'activités pluridisciplinaires (HG, SPC, mathématiques, technologie, SVT, langues en collège, … SES en lycée, ou autres disciplines selon les filières en LP).

En *collège*, les activités peuvent permettre de valider des items des **compétences** :

- 1, 3, 4 (ressources et esprit critique) ;
- 5 (repères, curiosité pour l'actualité) ;
- 6 (fondements de la vie civique et sociale, comportement responsable) ;
- 7 (autonomie, initiative) pour les compétences transversales.

Le sujet peut-être abordé dans les cours ou dans le cadre de l'accompagnement éducatif.

En *lycée général*, outre l'entrée disciplinaire, l'accompagnement personnalisé peut être un cadre favorable pour aborder des thèmes DD, tout comme certains enseignements d'exploration.

La **projection du film** en classe entière peut être réalisée avec des professeurs porteurs de projets transdisciplinaires en lien avec les problématiques soulevées par le documentaire.

Les thèmes suivants peuvent être abordés

- Impact des plastiques sur l'environnement. Modification des écosystèmes et gestion des territoires → Etat des lieux, origine, pollution, responsabilités individuelles et collectives.
- Qu'est-ce qu'un plastique ?→ Histoire et utilisation des plastiques. Peut-on se passer des plastiques ? Les processus de fabrication et les risques industriels.
- Économie des plastiques → Qui produit ? Qui consomme ? Qui recycle ? Structures de marchés.
- Santé et législation → Normes juridiques. Réactivité des autorités selon les pays. Action des groupes de pression. Nuisances. Notion d'échelles spatiotemporelles. Travaux de recherche fondamentale.
- Quelles solutions pour l'avenir ? → Les plastiques « verts ». Rôle du progrès technique. Les alternatives. Les comportements des citoyens. Qui nettoie ? Comportement des consommateurs ?

Vous trouverez une sitographie et une bibliographie détaillée par thème en annexe.

Entrées pluridisciplinaires

Première proposition : travail pluridisciplinaire sur plusieurs semaines en classe de 3e

- Après projection, questionnement des élèves pour aller plus loin.
- Définition de pôles d'intérêts, par groupes de motivation.
- Travail d'investigation associé au professeur documentaliste, les enseignants de chaque discipline étant là en référents sur chaque problématique soulevée par le groupe (voir ressources par thèmes dans la bibliographie).
- Mutualisation des résultats obtenus à l'oral précédée d'un travail de synthèse dans chaque groupe sous une forme exploitable face à la classe (en présence du professeur de lettres).
- Débat d'idées pour montrer la complexité d'un sujet polémique.
- Réflexion en cours de français sur l'idée du principe de précaution et du choix difficile de son application. Problématique : « En quoi le principe de précaution est-il indispensable au développement de nos sociétés modernes ? »

Deuxième proposition : deux situations complexes dans le cadre de la « responsabilité humaine en matière de santé et d'environnement », classe de 3e

Premier cas : SVT, HG, lettres

Situation problème

« Macro et micro déchets de plastique envahissent notre environnement »

Supports de travail

Le professeur choisit des extraits ou donne les articles avec des passages surlignés.

« Étude des macro-déchets en milieu marin : une première synthèse » (mise à jour en 2008)
http://www.ifremer.fr/com/presse/media49.htm

ET

Enquête « Plastic planet » en librairie et bientôt au cinéma « Plastique, l'ennemi intime », *Le Monde Magazine*, supplément au *Monde*, 18 septembre 2010

OU

« Un nouveau "continent de plastique" découvert dans l'Atlantique », *Le Monde*, 20 août 2010
http://www.lemonde.fr/planete/article/2010/08/20/un-nouveau-continent-de-plastique-decouvert-dans-l-atlantique_1401138_3244.html

ET

« La pollution du Pacifique par le plastique », Constance Dubus, *Suite 101 la communauté des experts*, 23 octobre 2010
http://www.suite101.fr/content/la-pollution-du-pacifique-par-le-plastique-a19779

Consignes données à l'élève

A partir d'un repérage et d'une localisation des macro déchets et micro déchets sur des cartes adaptées, vous montrerez le problème soulevé par la dégradation des plastiques.

Vous proposerez quelques comportements citoyens à adopter en réponse à ce problème environnemental. Choisissez la forme de votre production, sachant que votre prise de parole lors de la mutualisation ne devra pas excéder 15 minutes.

- **Prolongement envisageable** : mettre en place une politique d'économie et de recyclage dans l'établissement
- **Travaux pratiques possibles :** récolter du sable de différentes plages et l'observer à l'œil nu, à la loupe, au microscope… pour identifier les différents constituants.

Sources documentaires

Monde en tête. Réfléchir, ressentir, agir. « Notre projet d'engagement : un geste citoyen »
http://www.mondeentete.net/activite.php3?id_article=57

Pour initier les élèves à la notion de citoyenneté par l'exemple d'un geste citoyen, vous pouvez écouter avec eux la chronique d'Hubert Reeves, « La pollution par les sacs en plastique » dans le cadre de l'émission *C'est bien meilleur le matin* (Radio-Canada, 5 minutes). Cette entrevue de l'astrophysicien met en lumière les ravages causés par les sacs plastique et les gestes citoyens possibles pour en limiter les impacts.

Second cas

Sur le modèle précédemment proposé, un autre thème pour les 3e autour de la santé, en SVT, HG, LV.

Situation problème

« Les plastiques sont « partout ». Des études scientifiques alertent sur les effets de certaines substances sur le vivant. Associations et organismes officiels s'expriment.

Supports de travail

« Les plastiques et les articles pour enfants », *Plastic Europe*
http://www.plasticseurope.fr/plastique-et-dev-durable/protection-des-consommateurs/les-plastiques-et-les-articles-pour-enfants.aspx

ET

« La reproduction masculine mise en danger par certains composés contenus dans le plastique », 23 septembre 2008
Cet article est l'occasion de souligner l'importance des langues vivantes dans la communication scientifique internationale.
www.univ-paris-diderot.fr/2008/09-phtalates-reprotoxiques.pdf

ET

« Le bisphénol A ne présente pas de risques pour la santé », *Le Figaro*, 30 septembre 2010
http://www.lefigaro.fr/sante/2010/09/30/01004-20100930ARTFIG00635-le-bisphenol-a-ne-presente-pas-de-risques-pour-la-sante.php

L'entretien du mois « La science est bien au cœur du principe de précaution », Christine Noiville, *La Recherche*, n° 449, février 2011

Consignes données à l'élève

A partir de ces articles scientifiques, de vulgarisation ou de presse, vous montrerez que les intérêts des différents acteurs peuvent diverger. Vous montrerez l'importance du principe de précaution.

Troisième proposition : dans le cadre de l'accompagnement éducatif

Le plastique dans notre quotidien : réalisation d'enquêtes à la cantine, dans nos salles, inventaire du cartable.

Au domicile, inventaire du réfrigérateur, de la chambre, des courses rapportées à la maison…

Dans un tableau, listez les objets, les symboles et les possibilités d'actions possibles.

Supports de travail

« Le développement durable en pratique. Les bouteilles en plastique sont-elles dangereuses ? », Alexandra Lianes, *DD magazine*, 11 avril 2008

http://www.ddmagazine.com/20080411253/Guides-pratiques/Les-bouteilles-en-plastique-sont-elles-dangereuses.html

ET

Un geste pour l'environnement

Découverte d'une ONG

www.gestes-environnement.fr/archive/2007/01/15/artisant-recyclage-plastique-benin.html

ET

Ademe

www.ecocitoyens.ademe.fr/mes-dechets

Quatrième proposition : lettres, SVT, HG

A partir du film « Le plastique, ça nous emballe » de la collection « C'est pas sorcier », des élèves de 6e peuvent produire par petits groupes un questionnaire à visée d'un autre niveau de classe, 4e par exemple.

L'objectif est, au travers de ce documentaire de sensibilisation à une question environnementale d'actualité, de travailler la rigueur dans l'expression écrite en 6e (compétences 1, 3).

Au travers de la correction des questionnaires renseignés par les élèves de 4e, prendre conscience de la nécessité d'adopter beaucoup de rigueur dans l'expression écrite.

Cinquième proposition : SVT, HG avec des personnels de l'administration par exemple

Dans le cadre de l'accompagnement éducatif ou dans le cadre de la « responsabilité humaine en matière de santé et d'environnement », SVT classe de 3e. Une réflexion sur les risques majeurs. « La fabrication des plastiques, quelle dangerosité ? » Travail sous forme d'enquête.

Supports de travail

Livret « Les risques majeurs et moi », Iffo-rme (Institut français des formateurs risques majeurs et protection de l'environnement), janvier 2009
http://www.iffo-rme.fr/supports-p%C3%A9dagogiques

Site de l'académie de Marseille
Voir 5 : fiches pédagogiques.
http://risques-majeurs.ac-aix-marseille.fr/actions_edu.htm

Sur le site suivant, des informations sur divers accidents. Cliquer sur « fiches détaillées »
http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/Plastiques-caoutchouc--2928.html

Bouquet Prévention risques majeurs
http://www.prim.net/ et macommune.prim.net/

Les bons réflexes
www.lesbonsreflexes.com/.../risque-industriel-majeur.html

Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement
www.developpement-durable.gouv.fr/Direction-prevention-risques.html

Ademe
www2.ademe.fr/theses-fichiers/806_RapportRI_Cepremap.pdf

Sites préfectoraux

Pistes de travail

On peut travailler sur Internet et valider des compétences du B2i et la compétence Maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication.

- Définir la notion de risques majeurs (aléa et enjeux). Définir les risques technologiques (par opposition aux risques naturels).
- Y a-t-il des risques industriels (RI) ou des transports de marchandises dangereuses (TMD) dans ta commune ? À proximité ? Dans ton département ? Repérage.
- Quels sont les pictogrammes identifiables ?
- Quels sont les produits concernés ?
- Qui communique sur ces risques ? Rechercher sur le site de la commune, de la préfecture, de l'établissement scolaire, du site industriel, etc.
- Quelle prévention ? Y a-t-il un PPRT ? (Un plan de prévention des risques, ou PPR, est un document d'urbanisme de droit français.)
- Quelle alerte? Quelles consignes ?
- Quelles mesures doivent être prises dans l'établissement scolaire ? (PPMS : Plan Particulier de Mise en Sécurité)

Sixième proposition : dans le cadre de l'accompagnement individualisé en 2nde ou dans le cours de SVT de 2nde et de SES en 1re et Terminale

Réflexion sur la nature, les sciences et l'économie, à partir d'extraits des articles :

« Biodiversité et économie. La vraie valeur du capital nature », Frédéric Joignot, *Le Monde Magazine*, 23 octobre 2010.

Au sujet du rapport consacré à l'économie des écosystèmes et présenté à la conférence internationale sur la biodiversité à Nagoya au Japon.

ET

« Les défis de l'anthropocène, une ère nouvelle », *Le Monde Magazine*, supplément au *Monde*, n° 20 510, 1er janvier 2011. Extraits de « Voyage dans l'anthropocène », Claude Lorius et Laurent Carpentier, Actes Sud.

Propos de Jacques Grinevald, philosophe, historien des sciences et de la technique, de l'Université de Genève, professeur et chercheur à l'Institut des hautes études internationales et du développement (IHEID) de Genève.

Septième proposition : français/SVT (débat argumentatif)

Repérage des différentes parties du film

- Problématique violente
- Industriel : « Je ne veux pas….. »
- Ceux qui se battent
- Rapprochement
- Oui mais ….pour les deux
- Recherche de solution : utiliser le moins possible de plastique, le recycler…

Repérage de l'argumentaire du film

Illustration au travers du film du travail sur l'argumentation en français.

- avis 1
- avis 2
- recherche d'un terrain d'entente
- conclusion qui ouvre à une nouvelle problématique

Convaincre

Au départ, demander aux élèves de citer un passage qui les a marqués : image ou raisonnement. Les amener à réfléchir sur la manière de convaincre.

Persuader : faire appel à la sensibilité / image des animaux, des observations appareils reproducteur de l'escargot…

Compléter par un **raisonnement** : tout petit poisson qui rentre dans les chaînes alimentaires… L'ensemble de ces procédés permet de convaincre.

Rôle de l'image

- Rôle du bébé : à la fois le plus vulnérable et représentant de l'avenir
- Métaphore : l'animal étranglé par le fil de plastique / Nature étouffée par les innovations
- Mise en regard de photographies non retravaillées et de photographies « construites », reconstituées (le couple devant un monticule de plastique ; le résultat du dénombrement d'objets dans l'estomac de l'oiseau transposé à l'équivalent chez l'homme…)

La notion de synthèse

Le documentaire, en fin de production, revient aux images initiales du film : phoque, otarie étranglés / bouteilles amoncelées sur le fond de l'océan…

Illustration de la démarche d'investigation

Au sujet des phtalates, repérage des différentes étapes de la démarche d'investigation.

Prolongements envisageables

En fin de film, l'industriel dit face aux analyses réalisées : « Certains scientifiques (…) information relayée dans la population crée des peurs infondées (…) nous sommes en république après tout… ».

Sujets de rédaction possibles : « Les peurs dans les sociétés modernes », « Les médias, nouveau pouvoir ».

Huitième proposition : Histoire-géographie, SES

Une problématique commune : Mondialisation et développement durable sont-ils conciliables ?

Neuvième proposition : SVT, SES

Une problématique commune : Dans quelle mesure les biotechnologies permettent-elles d'atteindre l'objectif de développement durable ?

Entrées disciplinaires

Histoire-géographie collège

Présentation

Le documentaire « Océans de plastiques » dresse un bilan alarmant de la pollution des océans par les plastiques. Même si certains déchets proviennent des bateaux, 80 % d'entre eux sont produits sur terre et acheminés vers les océans par les cours d'eau. Loin de l'image d'une décharge figée et contenue dans un espace déterminé, cette pollution-là est mobile. Le ruissellement la porte jusque dans les océans où ensuite les débris dérivent au gré des courants marins pour finir leur course au fond des océans, dans l'estomac d'un animal ou sur les plages du monde entier. La pollution est ici mondiale et relève donc d'un problème global.

Le nouveau programme de seconde générale et technologique en géographie est centré sur les questions du développement durable. En introduction au nouveau programme, il est précisé que l'on s'attachera « en particulier à mettre en relief les approches complémentaires des programmes de géographie, de sciences de la vie et de la terre et des sciences physiques et chimiques, par exemple à propos de thèmes tels que la nourriture, l'alimentation, l'eau ou l'énergie » (B.O. n° 4 du 29 avril 2010). L'utilisation du film peut constituer un point de rencontre de ces disciplines : dans le thème introductif du programme de géographie – du développement au développement durable – ou judicieusement dans le thème 2 – gérer les ressources terrestres, l'eau ressource essentielle (question au choix à traiter en 7 ou 8 heures). Le découpage du film autorise le choix préalable d'un territoire en prise directe avec des espaces maritimes en vue de la réalisation d'une étude de cas intégrant une analyse systémique à grande échelle et sa mise en perspective comparée y compris à d'autres échelles. Envisagée dans l'étude de cas, l'utilisation du film répond à la problématique des modes de gestion de l'eau dans des territoires au développement inégal mais exposés à des pollutions communes.

Cette vidéo peut également très bien servir de support en classe de 5e pour introduire le nouveau programme de géographie relatif au développement durable (B.O. du 28 août 2008) à travers le thème 1 dédié aux « enjeux du développement durable ». En effet, dans le cadre d'une étude de cas concernant la gestion des déchets, il semble pertinent de commencer par dresser un bilan de l'ampleur de la pollution des océans par le plastique.

Il est aussi possible d'étudier cette pollution en 5e dans la troisième partie, « Des hommes et des ressources », si l'enseignant a choisi de traiter le thème 3 « Gérer les océans et leurs ressources ». Cette vidéo met en évidence la nécessité de limiter les pollutions océaniques afin de préserver les ressources, elles-mêmes contaminées.

A travers le cheminement de la pollution qui ruisselle de sa source vers les océans pour ensuite s'y répandre et concerner ainsi la planète toute entière, on retrouve la démarche géographique qui privilégie une mise en perspective à différentes échelles permettant aux élèves de percevoir du local au mondial la pollution et son impact.

Enfin, la volonté de sensibiliser les élèves aux dommages causés aux ressources océaniques est ici à rapprocher du travail déjà réalisé en 6e, en éducation civique, sur la notion d'écocitoyenneté, autour de l'Agenda 21 et de l'étude d'extraits de la Déclaration de Rio de 1992.

Utilisation possible dans le cadre des programmes de SVT

La pollution des océans est un thème que les élèves de 3e pourraient aborder en cours de SVT. En effet, cette vidéo serait alors diffusée dans le cadre de la Responsabilité humaine en matière de santé et d'environnement (B.O. spécial n° 6 du 28 août 2008). Cet aspect du programme encourage l'autonomie et l'initiative des élèves par la recherche d'informations utiles, leur classification, leur analyse puis leur synthétisation. Ce travail doit aussi permettre à l'élève d'utiliser spontanément les différents outils mis à sa disposition (Internet, revues, ouvrages, encyclopédie…).

Cette activité peut alors être reliée aux objectifs du référentiel du B2i collège selon les technologies et les supports utilisés. A travers ce travail, les capacités mentionnées dans le programme de l'information et la communication, telles que la recherche des informations dans des bases de données sur Internet ou faire preuve d'esprit critique face à l'information et à son traitement, pourraient être évaluées.

Les notions à aborder, les capacités à mettre en œuvre

Les notions	Les capacités
Environnement Enjeux Pollution Faune Chaîne alimentaire	Situer Prélever des informations Décrire et analyser Ordonner des informations Rédiger un paragraphe argumenté

Pistes pour une utilisation sur le thème « Enjeux économiques, sociaux et environnementaux du développement durable » (25 % du temps, 6 heures)

Observation active du documentaire

Avant de démarrer la projection, donner aux élèves un questionnaire. Pour faciliter le prélèvement d'informations et le suivi du film, il faudrait, après chaque partie, marquer une pause. Ainsi, les élèves pourraient lire ensemble les questions suivantes et les retardataires finir de noter leurs réponses. Afin de terminer la séance dans les temps, l'avance rapide entre les scènes utiles au questionnaire est préconisée.

Tout en regardant le film, répondez aux questions ci-dessous.

TEMPS	QUESTIONS
0' - 4'38	Où trouve-t-on des plastiques dans l'océan ? - …… - ……
	Quelle est la quantité de déchets en Méditerranée et le pourcentage de plastique ? - …… - ……

	Depuis combien de temps consomme-t-on du plastique ? ……
7’25 - 11’50	En quoi le plastique est-il un danger pour les animaux ? - …… - …… - ……
13’47 - 19’08	Qu’a découvert Richard Thompson grâce à la fondation Sir Alister Hardy ? …… ……
	Où le biologiste a-t-il aussi découvert du plastique ? ……
19’57 - 28’12	A partir de quelle ressource naturelle est fait le plastique ? ……
	Qu’est-ce que les « larmes de sirène » ? et comment arrivent-elles jusqu’à l’océan ? …… ……
	Qu’est-ce que le Trash Vortex ? (traduction, localisation et explication) …… ……
	Quelle est la conséquence de cette pollution sur la chaîne alimentaire ? …… ……

Temps de reprise du questionnaire

La pollution des océans est traitée pour l’essentiel durant la première moitié du film. Toutefois son visionnage n’est pas pour autant linéaire. De fait, après avoir corrigé le questionnaire, un classement des informations prélevées s’impose. Il s’agirait alors de dégager les trois thèmes majeurs abordés : le niveau de pollution des océans, la cause de cette pollution et son évolution, et enfin la détérioration de la faune. Il paraît aisé et rapide de faire surligner chacune des réponses selon une couleur correspondant à un des thèmes. L’ensemble serait ensuite légendé.

L’objectif est une production écrite reprenant la correction surlignée du questionnaire et qui répondrait à la problématique :

Pourquoi peut-on dire que les océans sont pollués par le plastique ?

- **Un milieu menacé.** L'IFREMER évalue à trois milliards la quantité de déchets dans la Méditerranée, composés à 80 % de plastiques. On en retrouve en surface mais aussi jusqu'à 1 000 mètres de profondeur. Or, ce matériau ne se décompose pas au fond de l'eau car le manque d'oxygène et de lumière ralentit le processus.
- **Une faune en danger.** La pollution plastique n'épargne pas la faune océanique. De nombreuses espèces (phoques, tortues, baleines, méduses…) sont concernées. Elles sont étranglées, mutilées ou étouffées. 80 espèces de baleines sont victimes du plastique allant de la réduction drastique des effectifs à la disparition pure et simple d'une espèce. Une étude concernant les fulmars déclare que 95 % de ces oiseaux ont ingéré du plastique. De plus, une autre étude a démontré que, sur 671 poissons, 35 % ont avalé un bout de plastique. Or, ces poissons nourrissent les thons et les dorades que l'homme, situé en bout de chaîne alimentaire, consomme. Se pose alors la question de l'impact sur l'homme.
- **Une évolution inquiétante.** Depuis près de 60 ans que nos sociétés utilisent le plastique, la consommation n'a jamais cessé d'augmenter. Or, cette croissance de la consommation évolue parallèlement avec celle de la pollution par ce matériau. Ainsi, on retrouve six fois plus de plastique dans les mers qu'au tout début.

Le plastique ne se décompose pas, il se défragmente jusqu'à l'épaisseur d'un cheveu (un micron) et est donc ingéré par l'ensemble des espèces liées au milieu océanique ou échoue sur les plages du monde entier. Le Trash Vortex situé dans le Pacifique Nord est un amas flottant de plastiques qui se regroupent à la confluence de courants marins provenant d'Amérique et d'Asie. Or, cet amas a triplé depuis sa création. Les produits circulent ainsi pendant dix ans dans ce tourbillon pour finir par s'échouer sur le littoral hawaïen par exemple (90 tonnes de déchets sur quelques côtes depuis 1984).

Pistes transversales

Puisque le B.O. spécial n° 6 du 28 août 2008 encourage l'association des champs disciplinaires, il serait pertinent, suite à ce bilan, de s'associer aux professeurs de sciences physiques et chimie afin d'approfondir la question du devenir du plastique. Lors de l'étude de la matière, l'enseignant peut utiliser le plastique comme exemple. Celui-ci ne se décompose pas mais se fragmente. En effet, dans le cadre de l'étude du développement durable, l'accent peut être mis sur le fait que les transformations chimiques issues de l'activité humaine peuvent provoquer des pollutions de l'environnement.

Il est aussi possible de poursuivre ce thème en SVT en approfondissant les conséquences sur la faune. On pourrait alors y associer l'étude de la chaîne alimentaire en 6e ou le fonctionnement de l'appareil digestif en 5e (La digestion des aliments et le devenir des nutriments) afin d'expliciter le trajet d'un débris de plastique ingéré dans l'organisme ou les dégâts qu'il occasionne d'un animal à l'autre sous forme d'un schéma légendé par exemple.

De plus, le programme de 6e prévoit l'étude du peuplement d'un milieu et les incidences indirectes sur celui-ci liées aux déchets. L'enseignant pourrait s'orienter vers une étude de cas prenant pour exemple une espèce menacée par la modification du milieu à cause de la pollution.

Pour une validation du socle commun

- Pilier 1 : maîtrise de la langue française
- Pilier 5 : culture humaniste

- Connaissances : avoir des repères géographiques des grands ensembles physiques et humains, connaître les grands types d'aménagements, les notions d'inégalités de risques, de contraintes et de développement durable, la mondialisation.
- Capacités : lire et utiliser différents langages, en particulier les images, savoir situer dans l'espace un lieu ou un ensemble géographique en utilisant des cartes à différentes échelles.
- Pilier 6 : compétences civiques et sociales
- Attitude : nécessité de la solidarité.

Pour approfondir la question

Ifremer
http://www.ifremer.fr/com/presse/media49.htm

Sur la responsabilité des États en matière de protection des ressources, de la biodiversité marine, de lutte contre les pollutions, **la Convention de Montego Bay** de 1982 sous l'égide de l'ONU est à consulter. Le chapitre XII section 1 définit les responsabilités des Etats en cas de pollutions d'origine tellurique (terrestre), cas évoqués dans le film.
http://www.un.org/french/law/los/unclos/closindx.htm

Sur l'action de l'association du capitaine Charles Moore
http://www.algalita.org/

Plastic Debris Rivers to Sea (site en anglais)
http://www.plasticdebris.org/

Sur les études du biologiste Dr Richard Thompson de l'université de Plymouth concernant la pollution des plages par les plastiques.
http://news.bbc.co.uk/2/hi/sci/tech/6218698.stm

21st Century Challenges. « Plastic pollution in the oceans. Professor Richard Thompson » (site en anglais)
http://www.21stcenturychallenges.org/focus/professor-richard-thompson/

« 250 milliards de fragments de plastique polluent la Méditerranée », *Le Monde*, 30 décembre 2010.

« Plastique : l'ennemi intime, L'enquête », *Le Monde Magazine*, 18 septembre 2010, pages 28-32.

SVT collège

En classe de 4e ou au-delà, les élèves pourront rechercher les étapes de la démarche d'investigation dans cet article.

« Deux nouvelles études confirment les risques sanitaires lés au bisphénol A », *Le Monde*, 30 octobre 2010

SVT lycée

Liens possibles entre les différentes parties et sous-parties du nouveau programme de 2nde et les items du film. Les titres qui suivent (en gris clair) font référence aux titres de la bibliographie placée en annexe à ce dossier.

Thème 1 – La Terre dans l'Univers, la vie et l'évolution du vivant : une planète habitée
La nature du vivant

Qu'est-ce que c'est qu'un plastique ?

Les êtres vivants sont constitués d'éléments chimiques disponibles sur le globe terrestre. Leurs proportions sont différentes dans le monde inerte et dans le monde vivant. Ces éléments chimiques se répartissent dans les diverses molécules constitutives des êtres vivants.

Les êtres vivants se caractérisent par leur matière carbonée et leur richesse en eau. Les plastiques sont fabriqués (partiellement) à partir de molécules d'origine organique.

Activités possibles

Trouver des modèles rastop de plastiques et les comparer aux modèles de molécules organiques amidon, etc.

Plastiques biodégradables à base d'amidon : comparaison des modèles de ces plastiques à la molécule d'amylose. Vous pouvez par exemple télécharger des molécules à la base des polymérisations des plastiques comme le styrène.

http://www-physique.u-strasbg.fr/~udp/articles/chimie/fichiers.htm

Santé et législation > Nuisances

De nombreuses transformations chimiques se déroulent à l'intérieur de la cellule : elles constituent le métabolisme. Il est contrôlé par les conditions du milieu et par le patrimoine génétique.

Exemple de la féminisation : modification du phénotype mâle donc des cellules le composant sous l'action de molécules issues de plastiques. Cela peut correspondre à des perturbations du fonctionnement endocrinien : un chercheur du MNHN effectue un exposé dans le cadre de la Semaine parisienne du développement durable sur le sujet suivant : Jean-Baptiste Fini**,** « La traque des perturbateurs endocriniens dans notre quotidien »

http://www.semainedudeveloppementdurable.gouv.fr/squelettes/detail.php?idManif=1451&id_membre=1569&idRegion=13&idDepartement=43&idType=5

La biodiversité, résultat et étape de l'évolution

Santé et législation > Nuisances. Notion d'échelles

La biodiversité se modifie au cours du temps sous l'effet de nombreux facteurs, dont l'activité humaine.

Activités possibles

Trouver des exemples de modifications globales ou spécifiques (nombre d'espèces marines concernées ou bien diminution de la population d'une espèce). Recherche par exemple sur la population de tortues marines et l'impact des plastiques sur l'effectif de cette population.

Sources documentaires

Une information pertinente concernant les espèces impactées sur le site de Greenpeace

http://oceans.greenpeace.org/raw/content/fr/documents-et-rapports/debris-plastiques-et-pollution.pdf

Une expédition en méditerranée (MED) est un collectif de scientifiques qui travaille sur ce sujet : le site est très riche et présente en particulier des contacts avec les laboratoires de recherche concernés

http://www.expeditionmed.eu/fr/programme-pedagogique/tragique-plastique/

Thème 2 – Enjeux planétaires contemporains : énergie, sol
Le soleil : une source d'énergie essentielle

Santé et législation > Notion d'échelles

La présence de restes organiques dans les combustibles fossiles montre qu'ils sont issus d'une biomasse. Dans des environnements de haute productivité, une faible proportion de la matière organique échappe à l'action des décomposeurs puis se transforme en combustible fossile au cours de son enfouissement.

La répartition des gisements de combustibles fossiles montre que transformation et conservation de la matière organique se déroulent dans des circonstances géologiques bien particulières.

Activités possibles

Expérience possible et classique ! : Comparaison de décomposition de plastiques biodégradables ou non sur un sol (boîtes de pétri avec terre de jardin)

Comparaison (théorique) de l'enfouissement des plastiques dans les décharges en volume à celui de l'enfouissement (géologique des matières organiques continentales à l'origine des charbons : le but est de montrer l'impact quasi « géologique » des pratiques humaines.

Conseil économique et social : un rapport qui peut servir de référence chiffrée (en millions de tonnes !)

http://www.planbleu.org/portail_doc/gestion_dechets_eval_Action21.pdf

L'utilisation de combustible fossile restitue rapidement à l'atmosphère du dioxyde de carbone prélevé lentement et piégé depuis longtemps. Brûler un combustible fossile, c'est en réalité utiliser une énergie solaire du passé.

L'augmentation rapide, d'origine humaine de la concentration du dioxyde de carbone dans l'atmosphère interfère avec le cycle naturel du carbone

Santé et législation > Notion d'échelles

Quantification de la part des plastiques brûlés (à l'échelle de la France de la planète) dans le volume de déchets brûlé : combien de CO2 produit, comparaison avec le volume atmosphérique de CO2

Un site pédagogique et complet sur le sujet… et plus généralement sur le sujet du bilan carbone

http://www.operationcarbonelycee.org/index.php?rubrique=deroulement&page=comprendre_pb

La photosynthèse en utilise moins de 1%. Le reste chauffe l'air (par l'intermédiaire du sol) et l'eau (ce qui est à l'origine des vents et courants) et évapore l'eau (ce qui permet le cycle de l'eau).

Vortex d'Hawaï : origine de cette situation unique (carte des vents et des courants) d'où viennent les plastiques y stagnant ?

Tout savoir sur les gyres : http://fr.wikipedia.org/wiki/Gyre_subtropical_du_Pacifique_nord
Ou sur le 7e continent :
http://fr.wikipedia.org/wiki/Plaque_de_d%C3%A9chets_du_Pacifique_nord
Et bien d'autres documents en tapant sur un moteur de recherche : « trash vortex »

Quelles solutions pour l'avenir ? > Les plastiques « verts

Un sol résulte d'une longue interaction entre les roches et la biosphère, conditionnée par la présence d'eau et la température. Le sol est lent à se former, inégalement réparti à la surface de la planète, facilement dégradé et souvent détourné de sa fonction biologique. Sa gestion est un enjeu majeur pour l'humanité.

Des sites sur le sujet (bidégradabilité, écotoxicité)

http://www.symphonyplastics.fr/compostage-ecotoxicite.php
http://bitagro.imist.ma/spip.php?article79
http://www.bioplastiques.org/questions--reponses

Idées d'expériences à réaliser

Sol et incorporation de compost issu de la dégradation de plastiques biodégradables. Réalisation de tels composts et incorporation à des maquettes de sols à population de vers identifiée… Comparaison et identification des effectifs avec et comptage, après expérience en fonction de la quantité de compost incorporée. Ou bien observation à divers stades de la décomposition des bactéries présentes sur le milieu.

Même expérience en incorporant plus ou moins de matière plastique non biodégradable.

On pourra utiliser avec profit les protocoles de fabrication de bioplastiques à partir de maïs ou bien de dégradation de ces bioplastiques sur le site belge :

http://www.uclouvain.be/cps/ucl/doc/emediasciences/documents/Du_mais_au_plastique.pdf

Ademe

Une note de synthèse issue du Cemagref, bien qu'un peu aride présente un exemple de test réalisé de manière rigoureuse quant à la dégradabilité de polymères.
http://www.ademe.fr/partenaires/agrice/publications/documents_francais/synt_optimisee_v1.pd

SES : questionnaire « Océans de plastique »

Dans les programmes actuels, le documentaire peut s'utiliser en seconde, en première ES et en terminale ES.

Dans le nouveau programme de seconde, il peut être exploité dans la partie intitulée « Marché et prix » (item : « La pollution : comment remédier aux limites du marché ? »). En première ES, il peut être relié à la partie « L'entreprise et les marchés » (item : « Les stratégies des entreprises ») et/ou celle portant sur les limites du marché et faire l'objet d'un travail pluridisciplinaire (SES/SVT, par exemple). En sciences politiques, le documentaire permet de travailler la partie « Participation politique et citoyenneté » (mobilisation et action collective). En terminale ES, le documentaire est une bonne illustration des questions portant sur le

développement durable (« Source et limites de la croissance économique ») et sur le progrès technique (« Accumulation du capital, progrès technique et croissance »).

Dans le futur programme de première ES, le document peut accompagner le thème : « Quelles sont les principales défaillances du marché ? » : « En s'appuyant sur des exemples, on montrera aussi que les marchés peuvent être défaillants dans le domaine de l'allocation des ressources en présence de biens collectifs ou d'externalités (pollution, éclairage public, pollinisation par les abeilles, etc.) ».

1	**La pollution de l'environnement par les plastiques**
1.1	Quels constats sur la pollution de l'environnement le documentaire établit-il ?
1.2	À qui peut-on en attribuer la responsabilité ?
2	**Peut-on se passer des plastiques ?**
2.1	Quelles sont les utilisations du plastique que l'on peut repérer dans le documentaire ?
2.2	Recherchez les autres utilisations possibles de la plasturgie. Vous pouvez faire une recherche Internet sur le site : www.laplasturgie.fr/produits.php
3	**L'économie du plastique**
3.1	**Qui produit ?** Quels sont les acteurs de la production de plastique en France? Quelles sont les caractéristiques de ce marché ? La consultation du site suivant vous permettra de trouver des informations *:* http://www.insee.fr/sessi/publications/dossiers_sect/pdf/plasturgie08.pdf
3.2	**Qui consomme ?** En utilisant le film et le dossier complémentaire, montrez la diversité des consommateurs.
3.3	**Qui recycle ?** Quels sont les acteurs du recyclage ? En connaissez-vous d'autres ? Vous pouvez utiliser la fiche consultable ici : http://itinerairesdecitoyennete.org/journees/developpement_durable/documents/fiche_ressource_dechets_agir.pdf
3.4	**Comportement du consommateur.** Quelles sont les actions menées par les consommateurs qui sont présentées dans le documentaire ? Comment peuvent-elles influencer le consommateur ? Site consultable : http://itinerairesdecitoyennete.org/journees/developpement_durable/documents/fiche_ressource_dechets_agir.pdf
4	**Santé et législation** Dans cette partie, il semble intéressant de se pencher sur le rôle que peuvent jouer les groupes de pression sur la décision politique.
4.1	Qui défend le plastique dans le film ? Quelle est son argumentation ? On peut, à cette occasion, organiser une séance de recherche sur internet et relier les

	éléments trouvés aux prises de position de Plastics Europe lors de l'interdiction du bisphénol A dans les biberons. Site consultable : http://www.lcp.fr/Le-Senat-vote-la-taxation-des-sacs-10421.html
4.2	Quels sont les impacts possibles du plastique pour l'Homme ?
5	**Les solutions pour l'avenir > Les plastiques verts**
5.1	Retrouvez la définition du plastique biosourcé. Quelle est la part de marché des bioplastiques dans le monde ? Quelles sont les conditions pour que ce marché progresse ? Vous pouvez consulter le site suivant : http://www.agrobiobase.com/IMG/pdf/Fiche_4_plastiques.pdf
5.2	Quel rôle peut jouer le progrès technique ? Recherchez la définition de pôle compétitivité ? Vous pouvez vous aider en consultant les sites suivants : http://www.plastipolis.fr/presentation-du-pole.php http://innovation-bioplastique.com/2010/09/16/institut-francais-des-materiaux-agrosources-ifmas/ http://www.usinenouvelle.com/article/dans-le-nord-une-filiere-du-plastique-vegetal-se-met-en-place.N128660

Annexe

à partir du film documentaire « Océans de plastique »

Informations générales

Revue

« Les défis de l'anthropocène, une ère nouvelle » : Le Monde Magazine, supplément au Monde n° 20510, samedi 1er janvier 2011

Extraits de *Voyage dans l'anthropocène* (Actes Sud), de Claude Lorius et Laurent Carpentier.
Propos de Jacques Grinewald, philosophe, historien des sciences et de la technique, de l'Université de Genève, professeur et chercheur à l'Institut des hautes études internationales et du développement (IHEID) de Genève.

Livres

Gerhard Pretting et Werner Boote : Plastic Planet, Actes Sud, 2010

Plus d'informations : http://www.actes-sud.fr/catalogue/societe/plastic-planet
La sortie du film *Plastic Planet* en France est prévue au printemps 2011.

Maurice Reyne, Les plastiques, Éditions PUF, coll. « Que sais-je ? », 1998

Article

Le Monde Magazine (supplément au Monde)

« Plastique, l'ennemi intime », 18 septembre 2010

Sites

Ékopédia

Un article sur les « Matières plastiques »
http://fr.ekopedia.org/Mati%C3%A8res_plastiques

Le Plasticarium de Bruxelles

La plus importante collection d'objets en plastique au monde
http://chic.arte.tv/fr/Le_Plasticarium_

Site de l'association des Amis du musée du peigne et des plastiques d'Oyonnax.

Le musée du plastique en projet à Oyonnax, Ain : déjà deux expositions et bientôt un musée à la « Grande vapeur ».
http://www.amppo.fr/

La pollution de l'environnement par les plastiques

État des lieux : origine, responsabilités, obligation de dépolluer

Articles

Le Monde

« Un "continent de déchets plastiques" a été découvert dans l'Atlantique Nord » : 5 mars 2010
http://www.lemonde.fr/planete/article/2010/03/05/un-continent-de-dechets-plastiques-a-ete-decouvert-dans-l-atlantique-nord_1314831_3244.html

Le Monde

« Un nouveau "continent de plastique" découvert dans l'Atlantique » : 20 août 2010
http://www.lemonde.fr/planete/article/2010/08/20/un-nouveau-continent-de-plastique-decouvert-dans-l-atlantique_1401138_3244.html

Le Monde

« Des crevettes sentinelles de l'eau » : Pierre Le Hir, 4 septembre 2010

Le Monde

« 250 milliards de fragments de plastique polluent la Méditerranée » : 30 décembre 2010
http://www.lemonde.fr/planete/article/2010/12/30/250-milliards-de-fragments-de-plastique-polluent-la-mediterranee_1459250_3244.html

Sites

Conseil économique et social des Nations Unies

« Évaluation de la mise en œuvre d'Action 21 et du Plan de mise en œuvre de Johannesburg : la gestion des déchets », 18 février 2010
http://www.planbleu.org/portail_doc/gestion_dechets_eval_Action21.pdf

Expédition MED

« Tragique plastique », 2010
L'Expédition MED 2010-2013 est une campagne scientifique et environnementale sur la pollution par le plastique en Méditerranée. Elle mobilise une équipe de chercheurs issus de plusieurs laboratoires universitaires européens. Des actions parallèles de sensibilisation impliquent des associations du pourtour méditerranéen.
Le site est très riche et présente des contacts avec les laboratoires de recherche concernés.
http://www.expeditionmed.eu/fr/programme-pedagogique/tragique-plastique/

Greenpeace

« Débris plastiques et pollution des océans », 15 novembre 2006
État des lieux établi par l'association Greenpeace : sources des débris marins, nuisances pour la faune et la flore marine et esquisses de solutions.
http://oceans.greenpeace.org/raw/content/fr/documents-et-rapports/debris-plastiques-et-pollution.pdf

Ifremer
« Les macro et microdéchets de plastique dans l'environnement marin », 4 juin 2004
http://envlit.ifremer.fr/infos/actualite/2004/les_macro_et_microdechets_de_plastique_dans_l_environnement_marin

Ifremer
« Étude des macro déchets en milieu marin : une première synthèse » : mise à jour en 2008
http://www.ifremer.fr/com/presse/media49.htm

Réseau Environnement Santé.fr
http://reseau-environnement-sante.fr/

Suite 101.fr, la communauté des experts
« La pollution du Pacifique par le plastique » : Constance Dubus, 23 octobre 2010
Un « sixième continent » – composé entièrement de la matière dérivée du pétrole – émerge du Pacifique. Et ce n'est pas sans conséquence sur l'environnement.
http://www.suite101.fr/content/la-pollution-du-pacifique-par-le-plastique-a19779

Vedura
Un article sur la « Pollution des sacs plastiques »
http://www.vedura.fr/environnement/pollution-sac-plastique

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer
Méditerranée en danger : présentation de l'expédition et des partenaires
http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Expedition_MED_presentation_et_partenariats_1.pdf

Peut-on se passer des plastiques ?

Qu'est-ce que c'est qu'un plastique ?
Histoire et utilisation des plastiques
Les productions et les risques

Sites

Curiosphère

La grande famille des polymères : ressources documentaires.
http://www.curiosphere.tv/rdv_science/dossier4_matiere/accueil_polymeres.htm

Fédération de la plasturgie

Article sur « Les produits/innovations »
http://www.laplasturgie.fr/produits.php

Ina

Retour en vidéos sur l'âge d'or du plastique et sur les premières prises de conscience écologiques.
http://www.ina.fr/economie-et-societe/environnement-et-urbanisme/dossier/1461/le-plastique-c-etait-fantastique.20090331.AFE86000805.non.fr.html#containerVideo

Institut français des formateurs risques majeurs et protection de l'environnement (IFFO-RME), 2009

Livret « Les risques majeurs et moi », 2009.
Informations : http://www.iffo-rme.fr/content/les-risques-majeurs-et-moi#livret-pdf-haut
Téléchargement du livret : http://www.iffo-rme.fr/site_RM_Enseignants/LIVRET-RM-SPECIMEN.pdf

La chimisterie

Les plastiques : ressources documentaires
http://mendeleiev.cyberscol.qc.ca/Chimisterie/2002-2003/KPoulin.html

Le Monde

« Après l'explosion de l'usine Total, les salariés inquiets pour leurs emplois », juillet 2009
http://www.lemonde.fr/planete/article/2009/07/16/les-causes-de-l-explosion-de-l-usine-petrochimique-total-encore-inconnues_1219265_3244.html

Universcience

« Trois minutes pour une plongée à l'intérieur d'un matériau, le plastique (polyéthylène) ». Vidéo en ligne de trois minutes.
http://www.universcience-vod.fr/media/735/plastique--polyethylene.html

Union des professeurs de physique et de chimie, section académique de Strasbourg

Compilations de molécules.
http://www-physique.u-strasbg.fr/~udp/articles/chimie/fichiers.htm

Les bons réflexes.com

Arkema - Risques industriels majeurs. Campagne d'information 2008. Rhône Alpes
http://www.lesbonsreflexes.com/etablissements/69a-arkema-usine-de-saint-fons.html

Arkema

Brochure de présentation de l'usine de Balan (produits Arkéma).
http://www.arkema.com/pdf/FR/corporate/ARKEMA_BROCHURE_SITE_BALAN.pdf
Brochure de présentation de l'usine de Lavera (produits Akéma).
http://www.arkema.com/pdf/FR/corporate/SITE_LAVERA.pdf

Livres

J.-P. Trotignon, M. Piperaud, J. Verdu & A. Dobraczynski, *Matières plastiques. Structures-propriétés, mise en œuvre, normalisation*, AFNOR-Nathan, coll. « Précis », Paris, 2006.

Cet ouvrage s'adresse notamment aux étudiants de niveau Bac et post-Bac. Il présente toutes les matières plastiques y compris les plus récentes (PEEK, PEI, polyamides semiaromatiques...). La partie « Mise en œuvre » présente de nouvelles technologies de fabrication.
http://www.eyrolles.com/Sciences/Livre/precis-matieres-plastiques-9782091795812

Alain Boudet, V*oyage au cœur de la matière plastique*, CNRS Éditions, coll. « Chimie », 2003

Cet ouvrage aborde de façon simple et didactique les relations entre les propriétés moléculaires des matières plastiques et des composites les plus usuels. L'auteur donne de nombreuses informations sur les familles de polymères et de composites, et leurs applications pratiques.
http://www.cnrseditions.fr/Chimie/5257-Voyage-cour-matiere-plastique-Alain-Boudet-9782271061607.html

Christian Marais, *L'Âge du plastique : découvertes et utilisations*, L'Harmattan, coll. « Les Acteurs de la science », Paris, 2005
http://www.editions-harmattan.fr/index.asp?navig=catalogue&obj=livre&no=18955

DVD

Le plastique, ça nous emballe, coll. « C'est pas sorcier »

Fred, Jamy et Sabine nous expliquent la fabrication et le recyclage des matières plastiques.
http://c-est-pas-sorcier.france3.fr/?page=emission&id_article=209

Économie des plastiques

Marchés, chiffres d'affaire
Qui produit ? Qui consomme ? Qui recycle ?
Comportement des consommateurs ?
Demandes des consommateurs en termes d'exigences liées au produit

Sites

Insee

Panorama de l'industrie française par secteurs d'activités : transformation des matières plastiques. Commentaires, tableaux, définitions.
http://www.insee.fr/fr/themes/detail.asp?ref_id=panorama-industrie&page=donnees-detaillees/panorama-industrie/F46_v.htm
Pour en savoir plus : La plasturgie en chiffres, Dossier sectoriel, Sessi, édition 2008.
http://www.industrie.gouv.fr/sessi/publications/dossiers_sect/pdf/plasturgie08.pdf

Itinéraires de citoyenneté

Ressources pédagogiques sur la gestion des déchets.
http://itinerairesdecitoyennete.org/index.php?page=content&site=27

Plastics Europe

Les plastiques et les articles pour enfants.
http://www.plasticseurope.fr/plastique-et-dev-durable/protection-des-consommateurs/les-plastiques-et-les-articles-pour-enfants.aspx

Plastics Vallée

Le site de la Plastics Vallée, première concentration de l'industrie du plastique en Europe.
http://www.plasticsvallee.com/

Livre

Gérard Bertolini, La double vie de l'emballage, Economica, 1995

La première vie de l'emballage a pour cadre le couple produit-emballage, que son concepteur veut idéal, mais la séparation marque ensuite le passage de sa vie privée à sa vie publique, en tant que déchet, et elle pose le problème de son après-usage. Le partage des responsabilités tend cependant à évoluer et plusieurs voies de résolution sont envisageables : allégement (jusqu'à la suppression ?), retour au cycle naturel, vie prolongée par un réemploi, ou réincarnations à travers le recyclage.

Santé et législation

Normes
Réactivité des autorités
Nuisances
Notion d'échelles
Réponses selon les pays

Bisphénol A et Phtalates : informations

Sites

Wikipédia
Un article sur les phtalates
http://fr.wikipedia.org/wiki/Phtalate

Wikipédia
Un article sur le bisphénol A
http://fr.wikipedia.org/wiki/Bisph%C3%A9nol_A

EFSA, l'Autorité européenne de sécurité des aliments
Un article sur le bisphénol : rôle de l'EFSA et travaux en cours.
http://wwhw.efsa.europa.eu/fr/ceftopics/topic/bisphenol.htm

INRS, Institut national de recherche et de sécurité
Brochure documentaire sur les phtalates
http://www.inrs.fr/inrs-pub/inrs01.nsf/intranetobject-accesparreference/ED%205010/$file/ed5010.pdf

Centre français d'informations sur les phtalates
http://www.phtalates.info/

Nuisances

Sites

Arte
Un article sur « les produits que l'on soupçonne » à l'occasion de la diffusion du documentaire « Mâles en péril » de Sylvie Gilman et Thierry de Lestrade.
http://www.arte.tv/fr/Males-en-peril/2281146,CmC=2284494.html

Le développement durable en pratique
« Les bouteilles en plastique sont-elles dangereuses ? » : Alexandre Lianes, 11 avril 2008
http://www.ddmagazine.com/20080411253/Guides-pratiques/Les-bouteilles-en-plastique-sont-elles-dangereuses.html

France 3

« Plastique, alerte aux toxiques » : une émission en VOD du magazine de France 3 Pièces à conviction.
http://programmes.france3.fr/pieces-a-conviction/

Réseau environnement santé

Veille médiatique (Internet) sur le bisphénol A et les phtalates
http://reseau-environnement-sante.fr/category/ressources/veille-mediatique/

Articles

La Recherche

« La science est bien au cœur du principe de précaution » : Christine Noiville, n° 449, février 2011

Le Figaro

« Faut-il bannir les bouteilles d'eau en plastique ? » : Yves Miserey, 21 avril 2009
http://www.lefigaro.fr/sante/2009/04/21/01004-20090421ARTFIG00013-faut-il-bannir-les-bouteilles-d-eau-en-plastique-.php

Le Figaro

« Le bisphénol A ne présente pas de risques pour la santé », 30 septembre 2010
http://www.lefigaro.fr/sante/2010/09/30/01004-20100930ARTFIG00635-le-bisphenol-a-ne-presente-pas-de-risques-pour-la-sante.php

Le Parisien

« Les tapis-puzzles sur la sellette » : Camille Pineau, 13 décembre 2010
http://www.leparisien.fr/societe/les-tapis-puzzles-sur-la-sellette-13-12-2010-1188909.php

Le Monde

« Bisphénol A dans les biberons », 23 juin 2010
http://www.lemonde.fr/societe/article/2010/06/23/bisphenol-a-dans-les-biberons-nous-n-avons-resolu-qu-un-petit-bout-du-probleme_1377130_3224.html

Le Monde

« Deux nouvelles études confirment les risques sanitaires liés au bisphénol A » : Paul Benkimoun, 30 octobre 2010

Techniques de l'ingénieur

« Pourquoi faut-il interdire le bpa dans les plastiques alimentaires ? », avril 2009
http://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/environnement-securite-energie-thematique_191/pourquoi-faut-il-interdire-le-bpa-dans-les-plastiques-alimentaires-article_5832/

Université Paris Diderot

« La reproduction masculine mise en danger par certains composés contenus dans le plastique », septembre 2008
Communiqué de presse et article scientifique (en anglais)
www.univ-paris-diderot.fr/2008/09-phtalates-reprotoxiques.pdf

Le quotidien du médecin

« Substances chimiques dans l'alimentation. Attention, cocktail explosif », 3 décembre 2010
http://www.lequotidiendumedecin.fr/actualite/sante-publique/attention-cocktail-explosif

Le Monde

« Le bisphénol A interdit dans les biberons », 24 juin 2010
http://www.lemonde.fr/planete/article/2010/06/24/le-bisphenol-a-interdit-dans-les-biberons_1378001_3244.html

Réactions des autorités / Normes

Article

Le Monde

« L'UE interdit le bisphénol A pour les biberons », 25 novembre 2010
http://www.lemonde.fr/societe/article/2010/11/25/l-ue-interdit-le-bisphenol-a-pour-les-biberons_1445144_3224.html

Sites

Le Sénat vote la taxation des sacs plastiques à partir de 2014 », LCP assemblée nationale, décembre 2010
http://www.lcp.fr/Le-Senat-vote-la-taxation-des-sacs-10421.html

Législation communautaire en vigueur
http://admi.net/eur/loi/leg_euro/fr_382L0711.html

« Pour en savoir plus sur la législation française concernant les emballages », Valorplast
http://www.valorplast.com/Front/legislation-francaise-emballages-plastiques_358.php

LOI n° 2010-729 du 30 juin 2010 tendant à suspendre la commercialisation de biberons produits à base de bisphénol A (1)
http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022414734

« Code de l'environnement », legifrance.gouv
http://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?cidTexte=LEGITEXT000006074220&dateTexte=20090210h

« Vérification de la migration des matériaux en matière plastique en contact avec les aliments »
http://europa.eu/legislation_summaries/consumers/product_labelling_and_packaging/l21084_fr.htm

« Jouets et articles de puériculture en PVC souple contenant des phtalates », Europa
http://europa.eu/legislation_summaries/consumers/consumer_safety/l32033_fr.htm

Loi tendant à suspendre la commercialisation de biberons produits à base de bisphénol A.
http://www.senat.fr/dossier-legislatif/ppl08-595.html

Réponses selon les pays

Législation sur le bisphénol A (BPA) dans le monde
http://www.bisphenol-a-europe.org/index.php?page=other-legislation-3

Quelles solutions pour l'avenir ?

Les plastiques « verts »
Les alternatives
Les comportements des citoyens

Les plastiques « verts »

Sites

Agrobiobase
« Plastiques biosourcés » : Fiche PRIV n° 4, Eva Garrier, juillet 2009
http://www.agrobiobase.com/IMG/pdf/Fiche_4_plastiques.pdf

Découverte, la revue du Palais de la découverte
« Du plastique à partir de pommes de terre » : n° 341, octobre 2006
http://www.palais-decouverte.fr/index.php?id=1067#c856

Eduscol
« Accompagnements disciplinaires de l'EDD. Biodégradation et développement durable » : 4 octobre 2010
http://eduscol.education.fr/cid47805/biodegradation-et-developpement-durable.html

Ifremer
Plastique biodégradable : une nouvelle voie d'application pour les bactéries hydrothermales ?
http://www.ifremer.fr/com/marin/marin67-4.pdf

L'Usine nouvelle
« Dans le Nord, une filière du plastique végétal se met en place » : Yann Le Houelleur, 25 mars 2010
http://www.usinenouvelle.com/article/dans-le-nord-une-filiere-du-plastique-vegetal-se-met-en-place.N128660

Passion Céréales, une culture à partager
Un article sur les « Bioproduits »
http://www.passioncereales.fr/Pages/cereales-utilisations/bioproduits.html

Sciences Ouest
« Les emballages de demain seront bio et intelligents » : Michèle Le Goff, n° 268, septembre 2009
http://www.espace-sciences.org/jsp/fiche_article.jsp?STNAV=&RUBNAV=&CODE=1252051094534&LANGUE=0&RH=ACCUEIL

Techniques de l'ingénieur
Les biopolymères : différentes familles, propriétés et applications : Nathalie Jarroux, Référence AM3580, 10 octobre 2008
http://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/procedes-chimie-bio-agro-th2/bioprocedes-ti140/les-biopolymeres-differentes-familles-proprietes-et-applications-am3580/

Universcience.fr

« Carburants, plastiques, cosmétiques : quelle alternative au pétrole ? » : conférence de Marguerite Rinaudo, 4 mai 2004
http://www.universcience.fr/fr/conferences-du-college/seance/c/1239026864280/carburants-plastiques-cosmetiques-quelle-alternative-au-petrole-/p/1239022827697/

Veille bioplastiques, site français qui « veille » sur les bio-plastiques.

Un article sur l'« Institut français des matériaux agrosourcés (IFMAS) »
http://innovation-bioplastique.com/2010/09/16/institut-francais-des-materiaux-agrosources-ifmas/

Wikipédia

Un article sur le « Bioplastique »
http://fr.wikipedia.org/wiki/Bioplastique

Les alternatives

Sites

Ademe

« Enquête sur le recyclage des plastiques en 2007 » : mars 2009
Cette enquête sur la filière du recyclage des plastiques en France permet de disposer d'informations statistiques sur les quantités et la nature des déchets plastiques récupérés à fin de recyclage en France. Elle fournit par ailleurs quelques éléments économiques sur cette activité.
www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=64098&p1=00&p2=05&ref=17597

Ademe

Un article sur les « Déchets »
http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=12614

Ademe

« Étude des mécanismes de dégradation, d'écotoxicité et d'accumulation des biopolymères utilisables en agriculture. Recherche et évaluation des conséquences de la présence éventuelle de micro-fragments issus de cette dégradation dans les sols et les plantes » : Françoise Silvestre, juillet 2006
Une note de synthèse issue du Cemagref, un peu aride, mais qui présente un exemple de test réalisé de manière rigoureuse quant à la dégradabilité de polymères.
http://www.ademe.fr/partenaires/agrice/publications/documents_francais/synt_optimisee_v1.pdf

GoodPlanet.info

« Collectif : le Sénat vote la taxation des sacs plastique à partir de 2014 » : 20 décembre 2010
http://www.goodplanet.info/Contenu/Depeche/Collectif-le-Senat-vote-la-taxation-des-sacs-plastique-a-partir-de-2014

LeMonde

« Les députés français ont voté l'interdiction des sacs plastiques à partir de 2010 » : 12 octobre 2005
http://www.lemonde.fr/societe/article/2005/10/12/les-deputes-francais-ont-vote-l-interdiction-des-sacs-plastiques-a-partir-de-2010_698433_3224.html

Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement

« Une convention pour développer les sacs-poubelles en plastique biodégradable » : 20 novembre 2009 (mis à jour le 17 janvier 2011)
http://www.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=article&id_article=7392

Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement

« Engagements Grenelle : la réduction des emballages, le recyclage et l'information » : 28 octobre 2008 (mis à jour le 17 janvier 2011)
http://www.developpement-durable.gouv.fr/spip.php?page=article&id_article=2823

Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement

« Mer et littoral : les éco-gestes » : 25 février 2010
Au sommaire : prévenir les pollutions aquatiques, respecter la faune et la flore
http://www.developpement-durable.gouv.fr/Prevenir-les-pollutions-aquatiques.html

Sénat

Rapport sur le recyclage et la valorisation des plastiques.
http://www.senat.fr/rap/o98-415/o98-41524.html—

Les comportements des citoyens

Sites

Ademe

Illustre le tri, comment consommer… sur la base de rubriques « savoir », « conseils ».
http://www.ecocitoyens.ademe.fr/mes-dechets

Ademe

Un quiz pour tester vos connaissances et vos réflexes anti-déchets et découvrez les bons gestes pour diminuer votre impact et faire des économies.
http://www.ecocitoyens.ademe.fr/dechets-scan

Conso.net

« Mes éco-gestes au quotidien » : rubrique Les émissions Consomag
www.conso.net/consomag/ecogestes.htm

ConsoGlobe, Consommer mieux – Vivre mieux

« Les éco-gestes à la plage », juillet 2010
http://www.consoglobe.com/eco-gestes-plage-4305-cg

monpetitcabanon.free.fr

« Petit manuel des gestes éco-citoyens » : documentation issue en grande partie du n° 57 de *Pluriel Nature*, Greenpeace
Vouloir respecter l'environnement c'est avant tout remettre en question nos modes de fonctionnement et nos gestes quotidiens souvent devenus automatiques. C'est ensuite choisir en conscience des alternatives préservant la nature dans nos actes de tous les jours, pour la réduction des déchets et les économies d'énergie.
http://monpetitcabanon.free.fr/lesgestescitoyen.html

Planète Urgence

« 20 éco-gestes pour les citoyens »
Domaines cités : Énergie, Eau, Déchets, Alimentation & Consommation, Transports
http://www.planete-urgence.org/vous/ecogestes.php?L=FR

Recyc-Québec

« Gérer les matières résiduelles à la maison. Que deviennent les matières que nous récupérons ? »
http://www.recyc-quebec.gouv.qc.ca/client/fr/gerer/maison/matieres/plastiques.asp

Vedura, le portail du développement durable

« Je refuse les sacs plastiques dans les magasins ! »
http://www.vedura.fr/eco-geste/refuser-sac-plastique

Wikipédia

Un article sur l'« Écogeste »
http://fr.wikipedia.org/wiki/%C3%89cogeste