

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Mettre en œuvre son enseignement

Thème 1 : La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

Exploitation et gestion d'une ressource par l'être humain à l'échelle globale

La ressource forestière

Éléments de contexte

ATTENDUS DE FIN DE CYCLE

- Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre.
- Envisager ou justifier des comportements responsables face à l'environnement et à la préservation des ressources limitées de la planète.

CONNAISSANCES ET COMPÉTENCES ASSOCIÉES

Caractériser quelques-uns des principaux enjeux de l'exploitation d'une ressource naturelle par l'être humain, en lien avec quelques grandes questions de société.

- L'exploitation de quelques ressources naturelles par l'être humain (eau, sol, pétrole, charbon, bois, ressources minérales, ressources halieutiques, etc.) pour ses besoins en nourriture et ses activités quotidiennes.

Comprendre et expliquer les choix en matière de gestion de ressources naturelles à différentes échelles.

Expliquer comment l'activité humaine peut modifier l'organisation et le fonctionnement des écosystèmes en lien avec quelques questions environnementales globales.

Proposer des argumentations sur les impacts générés par le rythme, la nature (bénéfiques/nuisances), l'importance et la variabilité des actions de l'être humain sur l'environnement.

- Quelques exemples d'interactions entre les activités humaines et l'environnement, dont l'interaction être humain/biodiversité (de l'échelle d'un écosystème local et de sa dynamique jusqu'à celle de la planète).

EXEMPLES DE SITUATIONS, D'ACTIVITÉS ET DE RESSOURCES POUR L'ÉLÈVE

Les activités proposées permettront à l'élève de prendre conscience des enjeux sociétaux et de l'impact des politiques publiques et des comportements individuels.

Quelques exemples permettent aux élèves d'identifier, en utilisant notamment les biotechnologies, des solutions de préservation ou de restauration de l'environnement compatibles avec des modes de vie qui cherchent à mieux respecter les équilibres naturels.

Cette thématique est l'occasion de faire prendre conscience à l'élève des conséquences de certains comportements et modes de vie (exemples : pollution des eaux, raréfaction des ressources en eau dans certaines régions, combustion des ressources fossiles et réchauffement climatique, érosion des sols, déforestation, disparitions d'espèces animales et végétales, etc.).

Quelques exemples judicieusement choisis permettent aux élèves d'identifier des solutions de préservation ou de restauration de l'environnement compatibles avec des modes de vie qui cherchent à mieux respecter les équilibres naturels (énergies renouvelables, traitement des eaux, transports non polluants, gestion des déchets, aménagements urbains, optimisation énergétique).

Cette thématique contribue tout particulièrement à l'enseignement moral et civique.

IDÉES CLÉS

- Caractériser quelques grands enjeux (aux niveaux régional et mondial) de l'exploitation de ressources naturelles renouvelables et non renouvelables en lien avec les besoins de nourriture et les activités humaines.
- Expliquer les conflits d'usage ou d'exploitation pour quelques exemples de ressources naturelles.
- Identifier et caractériser des modifications, au cours du temps, de l'organisation et du fonctionnement de quelques écosystèmes en lien avec certaines actions humaines.
- Évaluer quelques effets des activités humaines en termes de bénéfices – risques pour les écosystèmes et pour les êtres humains.
- Relier le fonctionnement des écosystèmes au cours du temps à des mesures d'atténuation, de prévention ou de réhabilitation.
- Expliquer ces mesures et argumenter des choix de comportements individuel et collectif responsables en matière de protection environnementale.

ENJEUX ÉDUCATIFS

L'élève apprend à :

- relier les ressources naturelles résultant de l'activité de la planète et leur exploitation par les êtres humains pour leurs besoins ;
- argumenter les choix en matière de comportements, individuel et collectif, responsables pour se protéger des risques et avoir une exploitation raisonnée des ressources.

AIDE À LA MISE EN ŒUVRE

Vision manichéenne de l'exploitation des ressources. Pour éviter cela, considérer pour la mobilisation et la gestion d'une ressource naturelle dans un lieu donné, les différents enjeux, environnementaux, économiques, socioculturels et ceux liés à la santé afin de comprendre la problématique de la gouvernance des ressources naturelles, qu'elles soient minières, foncières, forestières ou halieutiques.

Place de la thématique dans le curriculum

Les acquis du cycle 3 (limites et orientations possibles)

THÈME 1 – MATIÈRE, MOUVEMENT, ÉNERGIE, INFORMATION	THÈME 2 – LE VIVANT, SA DIVERSITÉ ET LES FONCTIONS QUI LE CARACTÉRISENT	THÈME 3 – LA PLANÈTE TERRE ; LES ÊTRES VIVANTS DANS LEUR ENVIRONNEMENT
Prendre conscience que l'être humain a besoin d'énergie pour vivre, se chauffer, se déplacer, s'éclairer, etc. Reconnaitre les situations où l'énergie est stockée, transformée, utilisée (exemples de sources d'énergie utilisées par les êtres humains : charbon, pétrole, bois, etc., et notion d'énergie renouvelable).	Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir.	Identifier les enjeux liés à l'environnement.

Lien avec les programmes du lycée

2 ^{DE}	1 ^{RE}
Enjeux planétaires contemporains : énergie, sol (<i>combustibles fossiles, production de CO₂, effet de serre, sol</i>)	Thème : « Nourrir l'humanité »

Retrouvez Éduscol sur



Activité proposée

L'activité proposée est une tâche donnant lieu à un débat argumenté puis éventuellement un référendum au sein de la classe. Les élèves, répartis par groupes, ont un rôle qui leur est attribué avec un corpus documentaire leur permettant de construire leur réflexion et leur argumentaire.

Elle peut également être envisagée en EPI en lien avec l'EMC (Penser par soi-même et avec les autres), la technologie (Exprimer sa pensée à l'aide d'outils de description adaptés), la géographie en 5^e, thème 2 « Des ressources limitées à gérer et à renouveler » et/ou thème 3 « Prévenir les risques, s'adapter au changement global », la géographie en 4^e, thème 2 « Pourquoi et comment aménager le territoire ? ». On pourra alors localiser la commune en Guyane sur les rives de l'Oyapock plutôt qu'au Brésil.

Selon la discipline partenaire choisie pour l'EPI, les documents pourront être ou non sélectionnés pour être adaptés au mieux au thème choisi.

Il est possible également d'ouvrir sur les OGM au travers de l'exemple du soja.

Les documents proposés sont des documents bruts afin de pouvoir être transposés pour les élèves selon les besoins et pratiques pédagogiques de chaque enseignant.

Scénario proposé

Situation inspirée du cas de la commune de São Félix do Xingu au Brésil (cf. annexe 13).

Une commune brésilienne située au cœur de la forêt amazonienne, en bordure d'un affluent de l'Amazone, doit prendre des décisions concernant son plan d'aménagement du territoire. Plusieurs possibilités s'offrent à elle, chaque proposition étant soutenue par un groupe d'interlocuteurs experts, représentants ou habitants lors du conseil municipal.

Les élèves sont répartis en groupes et devront exposer et défendre leur point de vue devant le conseil municipal. Pour cela, ils doivent prendre connaissance du rôle qui leur est attribué et du dossier documentaire proposé pour les aider et construire leur argumentaire.

Tous les rôles ne sont pas obligatoirement utilisés. Un choix peut être fait en fonction du nombre de groupes d'élèves, de l'axe privilégié, etc.

Productions attendues

Les productions attendues peuvent être variées, permettant ainsi une différenciation et une évaluation par compétences adaptée à chaque élève.

La production initiale attendue est une production orale.

Il est possible également d'envisager une production numérique sous forme d'infographie, réalisée à l'aide, par exemple, du site [easelly](http://easelly.com) ou de tout autre logiciel, pour faire réaliser aux élèves des affiches ou flyers afin d'appuyer leur présentation. Ce site est très simple d'utilisation et les possibilités offertes par la version gratuite sont largement suffisantes pour permettre la réalisation d'un travail de qualité.

En mettant les élèves dans le rôle de journalistes chargés de prendre des notes et de rendre compte du débat il est possible également d'envisager de demander aux élèves une production écrite sous la forme d'un article de journal mais également une production numérique (reportage vidéo ou interview pour webradio).

Ces productions sont en lien avec le domaine 1 du socle « Les langages pour penser et communiquer » :

- « Comprendre, s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit » : tous les champs disciplinaires concourent à la maîtrise de la langue. (...) les sciences et la technologie forment à l'acquisition de langages spécifiques qui permettent de comprendre le monde. L'enseignement moral et civique entraîne à l'expression de sentiments moraux et au débat argumenté. L'éducation aux médias et à l'information aide à maîtriser les systèmes d'information et de communication à travers lesquels se construisent le rapport aux autres et l'autonomie.
- « Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques » : les disciplines scientifiques et technologiques (...) apprennent aussi à communiquer sur ses démarches, ses résultats, ses choix, à s'exprimer lors d'un débat scientifique et technique.

Rôles envisageables

- Maire (et conseillers municipaux) : peut être animateur/arbitre du débat
- Expert en biodiversité
- Expert en risques naturels et protection des populations
- Expert en climatologie
- Expert en qualité des eaux
- Expert en qualité de l'air
- Représentant d'une entreprise produisant et exportant du bois
- Représentant d'un cultivateur de soja
- Représentant d'une association écologiste
- Paysan cultivateur d'agrocarburants
- Paysan éleveur
- Représentant des tribus amérindiennes : les Guarani-Kaiowa
- Journaliste

Dossier documentaire par groupe

Se reporter aux annexes.

Des ressources complémentaires pour être recherchées sur le [site du Monde diplomatique](#).

Évaluations par compétences possibles

Un choix doit être fait parmi les compétences et connaissances mobilisées pour déterminer celles qui feront l'objet d'une évaluation.

DOMAINE 1 en lien avec les programmes de lettres

Exemple d'évaluation d'une compétence du domaine 1 du socle

D1 – PARLER, COMMUNIQUER, ARGUMENTER À L'ORAL DE FAÇON CLAIRE ET ORGANISÉE			
Réussi		Non réussi	
<input type="checkbox"/> Sans aide	<input type="checkbox"/> Avec aide	<input type="checkbox"/> Avec aide	<input type="checkbox"/> Sans aide

ou

D1 – PARLER, COMMUNIQUER, ARGUMENTER À L'ORAL DE FAÇON CLAIRE ET ORGANISÉE			
Réussi		Non réussi	
<input type="checkbox"/> Très Bien	<input type="checkbox"/> Satisfaisant	<input type="checkbox"/> Fragile	<input type="checkbox"/> Insuffisant

Retrouvez Éduscol sur



Critères de réussite

- Le propos est formulé clairement.
- Le niveau de langue est adapté.
- Le vocabulaire utilisé est juste et précis.
- Les interlocuteurs sont écoutés et pris en compte.

Rôle du journaliste**Éléments du programme de lettres :****Attendus de fin de cycle**

- Comprendre des discours oraux élaborés (récit, exposé magistral, émission documentaire, journal d'information).

Connaissances et compétences associées

Comprendre et interpréter des messages et des discours oraux complexes.

- Identification des visées d'un discours oral, hiérarchisation des informations qu'il contient, mémorisation des éléments importants.
- Distinction de ce qui est explicite et de ce qui est sous-entendu dans un propos.

Autre rôle**Éléments du programme de lettres :****Attendus de fin de cycle**

- Produire une intervention orale continue de cinq à dix minutes (présentation d'une œuvre littéraire ou artistique, exposé des résultats d'une recherche, défense argumentée d'un point de vue).
- Interagir dans un débat de manière constructive et en respectant la parole de l'autre.

Connaissances et compétences associées

S'exprimer de façon maîtrisée en s'adressant à un auditoire.

- Pratiquer le compte-rendu :
 - connaissance des fonctions et formes du compte rendu ;
 - usage efficace des documents servant de supports à l'exposé.
- Exprimer ses sensations, ses sentiments, formuler un avis personnel à propos d'une œuvre ou d'une situation en visant à faire partager son point de vue :
 - emploi d'un vocabulaire précis et étendu.

Participer de façon constructive à des échanges oraux.

- Participer à un débat, exprimer une opinion argumentée et prendre en compte son interlocuteur :
 - connaissance de techniques argumentatives.

Rôle du maire

Éléments du programme de lettres :

Attendus de fin de cycle

- Interagir dans un débat de manière constructive et en respectant la parole de l'autre.

Connaissances et compétences associées

Participer de façon constructive à des échanges oraux.

- Animer et arbitrer un débat.

DOMAINE 3

D3 – Réflexion et discernement

L'élève est attentif à la portée de ses paroles et à la responsabilité de ses actes.

Il fonde et défend ses jugements en s'appuyant sur sa réflexion et sur sa maîtrise de l'argumentation. Il comprend les choix moraux que chacun fait dans sa vie ; il peut discuter de ces choix ainsi que de quelques grands problèmes éthiques liés notamment aux évolutions sociales, scientifiques ou techniques.

L'élève vérifie la validité d'une information et distingue ce qui est objectif et ce qui est subjectif. Il apprend à justifier ses choix et à confronter ses propres jugements avec ceux des autres. Il sait remettre en cause ses jugements initiaux après un débat argumenté, il distingue son intérêt particulier de l'intérêt général.

DOMAINE 4

D4 – Responsabilités individuelles et collectives

L'élève connaît l'importance d'un comportement responsable vis-à-vis de l'environnement et de la santé et comprend ses responsabilités individuelle et collective. Il prend conscience de l'impact de l'activité humaine sur l'environnement, de ses conséquences sanitaires et de la nécessité de préserver les ressources naturelles et la diversité des espèces. Il prend conscience de la nécessité d'un développement plus juste et plus attentif à ce qui est laissé aux générations futures.

Annexe n° 1 – Dossier documentaire : maire (et conseillers municipaux)

Partagé entre l'encouragement d'activités qui font rentrer beaucoup de devises pour le pays, et le souci de sauvegarder l'environnement, le gouvernement brésilien a promulgué le 2 mars 2006 une « loi de gestion des forêts publiques » [...] laquelle régleme l'octroi des espaces vierges pour une « gestion durable et raisonnée des ressources naturelles ». Jusqu'à présent, bien que 75 % de la forêt amazonienne appartienne à l'État brésilien, celui-ci n'y exerce pas un contrôle effectif, et la majorité du déboisement s'effectue en toute illégalité. Pour mieux contrôler l'exploitation forestière, la nouvelle réglementation ouvre d'importantes surfaces de la jungle amazonienne aux entreprises de bûcherons qui respecteront les restrictions sévères destinées à préserver la forêt, dans le strict cadre d'un « plan de développement durable ».

[...] Grâce à cette nouvelle loi, le gouvernement accorde des concessions d'exploitation de forêt pour une période de 40 ans maximum à des entreprises, par le biais d'appels d'offres, et ces zones sont situées en dehors des réserves d'Indiens ou de préservation de l'environnement. La loi crée par ailleurs un Service forestier chargé de veiller au respect des contrats par les entreprises.

Le gouvernement brésilien prévoit qu'au cours des dix prochaines années, phase de test, il accordera des concessions sur quelque 13 millions d'hectares de forêt, équivalents à 3 % des zones forestières de propriété publique au Brésil (au Brésil, 60 % des forêts appartiennent à l'État, et en Amazonie ce pourcentage s'élève à 75 %). Les surfaces de forêts cédées seront soumises à des audits extérieurs périodiques, et 80 % de l'argent recueilli avec les concessions seront partagés entre les États fédérés possédant des zones forestières, les municipalités, et un Fonds de développement forestier.

Source : Dominique Raison – [RFI](#)

La Constitution de 1988 de la République fédérative du Brésil, modifiée en 1994, reconnaît formellement les « droits collectifs » des peuples indigènes sur les terres qu'ils occupent historiquement. C'est l'objet du chapitre VIII de la Constitution, intitulé « Dos Indios ». L'article 231 précise en quoi consistent ces droits :

Article 231

Sont reconnus aux Indiens leur organisation sociale, leurs coutumes, leurs langues, leurs croyances et leurs traditions ainsi que leurs droits originels sur les terres qu'ils occupent traditionnellement, et il appartient à l'Union de les délimiter, protéger et faire respecter tous leurs biens.

Loisirs et tourisme

La forêt tropicale fascine par son gigantisme et sa diversité, ce qui constitue un atout touristique pour les territoires d'outre-mer situés en zone tropicale. Une grande partie de ces forêts est aujourd'hui sous la protection d'un statut de parc national : les forêts tropicales des plateaux amazoniens (en Guyane : 3,39 millions d'hectares de forêt - dont 2,03 en « cœur de parc »), les forêts tropicales océaniques étagées sur le volcan actif des Caraïbes (en Guadeloupe) et les forêts tropicales des Mascareignes (à La Réunion). Ces parcs permettent la promotion d'un tourisme basé sur la richesse biologique des territoires et donc en adéquation avec la préservation des milieux naturels.

Source : UICN – *Panorama des espaces forestiers*

Retrouvez Éduscol sur



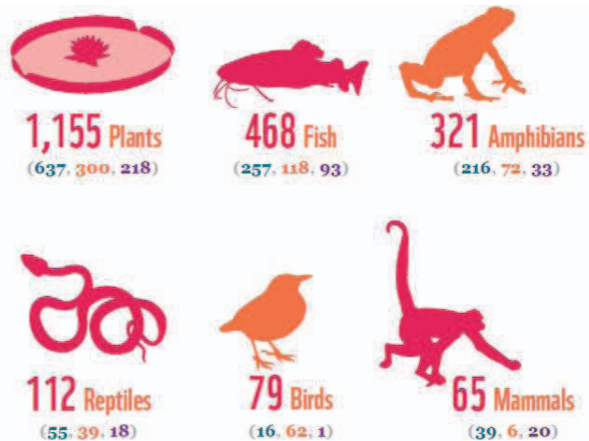
Annexe n° 2 – Dossier documentaire : expert en biodiversité

Figure 2: New species to science from the Amazon 1999-2015
(Sources: 1999-2009,³¹ 2010-2013 [updated in 2016 to include species discovered during this period but described later],³² 2014-2015³³)

Key

Numbers of species discovered in each research period

- 1999 - 2009
- 2010-2013
- 2014-2015



Source : WWF Living Amazon Report 2016

LES CONSÉQUENCES DE LA DÉFORESTATION



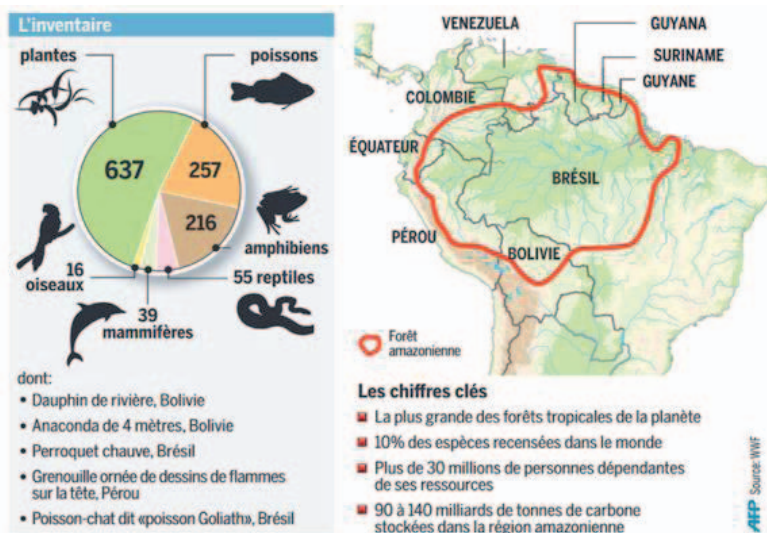
LES RESSOURCES GÉNÉTIQUES ET PHARMACEUTIQUES

Du fait de l'importante biodiversité qu'elles abritent, les forêts tropicales constituent un réservoir de gènes et de molécules de première importance. Ces ressources sont utiles pour les populations locales mais aussi pour la recherche agroalimentaire ou pharmaceutique.

On peut citer l'exemple de l'acide salicylique issu du saule blanc à feuilles caduques (*Salix alba*) qui est le composant actif de l'aspirine, le plus utilisé de nos analgésiques⁴⁵. La sève, les feuilles et l'écorce du bouleau présentent, elles, des vertus diurétiques et sont également utilisées dans le traitement des affections cutanées.

Ces ressources génétiques peuvent faire l'objet de convoitise et être l'objet de biopiraterie (appropriation par des firmes privées de connaissances biomédicales autochtones, par le biais de brevets, sans compensation pour les groupes autochtones et la protection des espèces). En réponse à cela, l'adoption à Nagoya, en 2010, du protocole sur l'Accès aux ressources génétiques et le Partage des Avantages (APA) tirés de la biodiversité, relatif à la Convention sur la diversité biologique propose un cadre juridique international. La France a signé le protocole APA le 22 septembre 2011.

Source : UICN – Panorama des espaces forestiers



VALEURS ÉDUCATIVES ET SCIENTIFIQUES

Les milieux forestiers sont également un lieu privilégié pour sensibiliser à la biodiversité. Ils font souvent l'objet de sessions pédagogiques et nombre d'entre eux ont vu l'apparition de sentiers didactiques, à vocation naturaliste mais aussi patrimoniale ou historique. Dans les forêts domaniales, des sorties nature sont organisées, par exemple au moment du brame du cerf et permettent d'observer la faune locale.

Les forêts et leur richesse spécifique sont aussi des sources d'inspiration potentielles pour le biomimétisme qui consiste à s'inspirer des principes et stratégies élaborés par les organismes vivants pour trouver des solutions techniques innovantes.

Source : UICN – Panorama des espaces forestiers

Retrouvez Éduscol sur



Annexe n° 3 – Dossier documentaire : expert en risques naturels et protection des populations

Source : UICN – Panorama des espaces forestiers

CYCLE DE L'EAU

En ralentissant le ruissellement, en favorisant le maintien de l'humidité des sols superficiels et l'alimentation des nappes souterraines, la forêt joue un rôle prépondérant dans le cycle de l'eau.

La couverture forestière, facilitant le stockage de l'eau dans le sol, atténue les fluctuations du débit des rivières, réduisant les crues en période de pluie (fonction de tampon) et alimentant les cours d'eau et les nappes en période sèche.

Les massifs forestiers, en particulier en milieu tropical, peuvent être assimilés à des châteaux d'eau régulant la distribution d'eau dans le temps¹⁸. L'équilibre entre évapotranspiration, ruissellement et infiltration de l'eau dans les sols dépend cependant de plusieurs facteurs : la densité de la forêt, la couverture végétale des sols, les caractéristiques des sols, la fréquence et l'intensité des précipitations, la température,...

En forêt tropicale humide dense, par exemple, environ 75 % des précipitations sont restituées à l'atmosphère par évapotranspiration (transpiration par les plantes : 50 % ; évaporation : 25 %)¹⁹. De ce fait, seulement 25 % de la pluviosité s'écoule par les cours d'eau ou rejoint les eaux souterraines.

Dans les îles, situation qui concerne de nombreux territoires en outre-mer, la fonction de régulation des débits est très importante. En effet, ces territoires dépendent entièrement des apports en eau par la pluie pour leurs hydrosystèmes d'eau douce car il y a peu de nappes phréatiques. Les eaux infiltrées sont rapidement évacuées vers la mer en raison de la faible superficie des bassins versants. Lors des saisons sèches, si la forêt ne permet pas une disponibilité continue par son rôle de réservoir, l'eau peut facilement venir à manquer.

RÉGULATION DE L'ÉROSION

La protection contre l'érosion est principalement fournie par la litière de feuilles, les horizons humiques et le sous-étage arbustif, qui forment un écran physique de faible hauteur contre l'énergie de la pluie. La canopée intercepte aussi les précipitations et réduit la force avec laquelle celles-ci touchent la surface du sol.

La forêt assure également un rôle contre les effets de l'érosion éolienne en réduisant la vitesse du vent (réduite de 50 % sur une distance de 10 à 20 fois la hauteur de cette barrière physique, en fonction des végétaux). L'érosion en forêt tropicale naturelle est ainsi 100 fois moindre que celle que l'on peut observer dans des plantations où toute couverture végétale a été éliminée.

Par ailleurs, l'absence de couvert végétal favorise les glissements de terrain et coulées de boues lors de fortes précipitations⁴⁰.

Certaines forêts sont classées, en France, comme forêts de protection pour leur contribution à la régulation de l'érosion et des risques naturels. À l'origine, en 1922, le classement avait pour objectif le maintien des terres sur les pentes montagneuses, la défense contre les avalanches et les glissements de terrains, l'instabilité des sols et les crues torrentielles (en raison des reliefs et des conditions climatiques, ces terrains sont particulièrement exposés à ces risques). Depuis 1976, il concerne également les forêts périurbaines, permettant de limiter l'artificialisation des espaces forestiers tout en répondant à la demande sociale de la population d'espaces

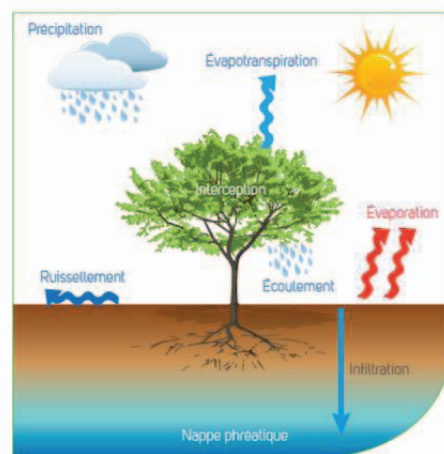


Figure 5 : cycle de l'eau dans les écosystèmes forestiers

FORMATION ET MAINTIEN DES SOLS

La décomposition de la litière forestière assure le maintien et le renouvellement de la couche d'humus. Celui-ci est une réserve de matière organique et constitue la seule partie nutritive des sols.

En forêt tropicale, le recyclage rapide des éléments nutritifs dû à des conditions de luminosité, température et humidité favorables fait que l'humus est en majorité de faible épaisseur et pauvre en éléments minéraux (en dehors des îles françaises

tropicales d'outre-mer, qui ont de jeunes sols volcaniques bien drainés et dont la structure favorise l'aération).

Les racines des arbres contribuent à la stabilisation des sols forestiers et ceci jusqu'à 2 m de profondeur. Ce maintien des sols est particulièrement important sur les rives des fleuves et des cours d'eau et permet de fixer les berges.

Lorsque la forêt disparaît, le sol est soumis à l'action directe de l'ensoleillement, du vent et des pluies, il entre alors dans un processus de dégradation, qui peut devenir à terme irréversible.

Retrouvez Éduscol sur



Annexe n° 4 – Dossier documentaire : expert en climatologie

RÉGULATION DU CLIMAT GLOBAL ET DU CLIMAT LOCAL

Les forêts sont des acteurs majeurs de la régulation du climat de par leur rôle de fixation et de stockage de carbone.

• Au niveau global :

Les forêts retiennent le carbone à la fois dans la biomasse vivante et morte, dans les matières organiques en décomposition et dans les sols. Ce sont les processus de photosynthèse, de respiration, de transpiration, de décomposition qui entretiennent la circulation naturelle du carbone entre la forêt et l'atmosphère. Les écosystèmes forestiers jouent donc un rôle important dans le cycle mondial du carbone : lorsque le stock de celui-ci augmente dans l'atmosphère, le flux net vers l'écosystème forestier est positif et on parle alors de puits de carbone ; à l'inverse, on parle de source de carbone.

La forêt française séquestre chaque année 72,3 millions de tonnes de CO₂ soit l'équivalent de l'engagement annuel de réduction de la France au titre du protocole de Kyoto de la convention sur les changements climatiques (première période 2008-2012⁴⁸) et renferme un total de 1.208 millions de tonnes de carbone dans sa biomasse vivante (aérienne et souterraine)⁴⁹.

Au niveau mondial, les forêts tropicales sont particulièrement concernées car elles stockent 38% du carbone de la biomasse forestière mondiale⁵⁰. Chaque hectare de forêt humide primaire (intacte) contient près de 305 tonnes de carbone soit 20 à 100 fois plus que les terres agricoles⁵¹.

• Et au niveau local :

Les forêts contribuent à la régulation du climat local : la végétation absorbe et réfléchit les radiations solaires assurant une protection et permettant de réduire les écarts de température. Par ailleurs, la ripisylve offre de l'ombre aux cours d'eaux, ce qui modère leur température et fournit des conditions de vie adéquates pour certains poissons comme le saumon ou la truite.

Les microclimats que les forêts abritent sont beaucoup plus stables et plus tamponnés qu'en zone déboisée. La destruction des forêts amène à terme à un changement du bilan thermique et du climat d'une région et donc des régimes des précipitations et de la température moyenne.

Source : UICN – Panorama des espaces forestiers

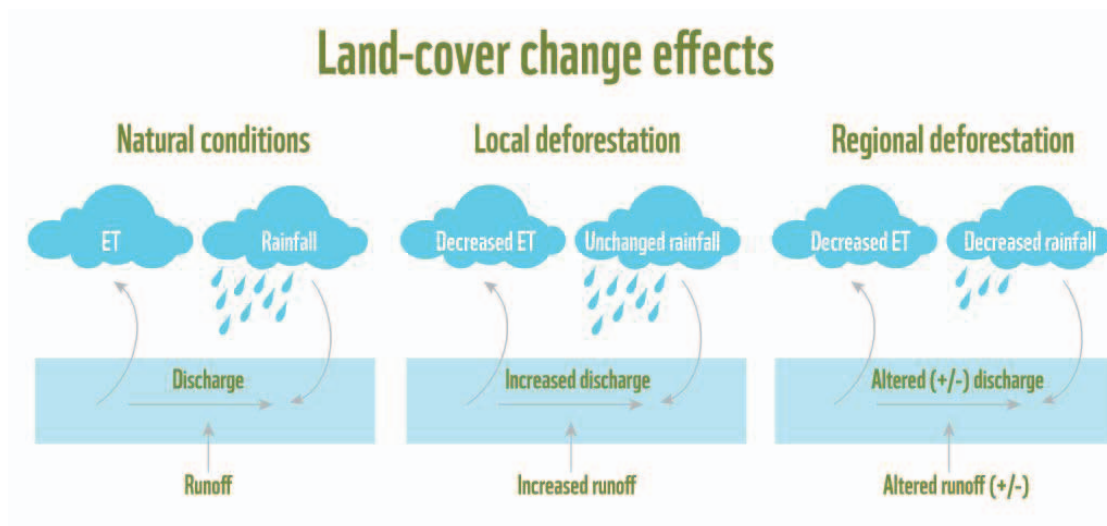


Figure 6: Impacts of land use change on the hydrological connectivity of Amazon freshwater ecosystems. Relative to undisturbed conditions (left), local deforestation (middle) generally decreases evapotranspiration (ET), increasing runoff and discharge but not rainfall. Deforestation at regional scales (right) may decrease ET sufficiently to also decrease rainfall. Runoff and discharge may experience a net increase or decrease (+/-), depending on the balance between rainfall and ET (rainfall – ET = runoff). Adapted from Macedo, M. and Castello, L. 2015

Source : WWF Living Amazon Report 2016

Retrouvez Éduscol sur



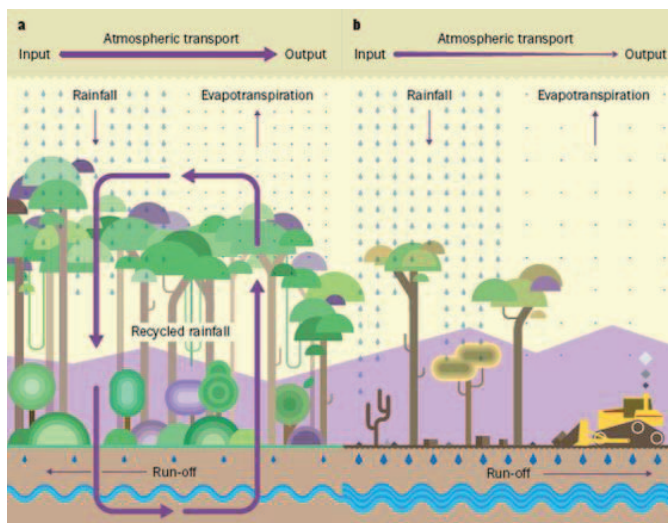
Annexe n° 5 – Dossier documentaire : expert en qualité des eaux

RÉGULATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU

Les écosystèmes forestiers jouent un rôle majeur dans l'épuration, la filtration et le traitement de l'eau grâce à l'activité biologique des champignons et bactéries du sol. L'importance de cette fonction varie en fonction des espèces, des types de sols, de la topographie et du climat. Les sols forestiers sont capables de stocker certaines substances toxiques, notamment par adsorption (fixation), sur les particules qui le forment. Seules les substances non utilisées par les plantes et non stockées atteindront les eaux souterraines⁶¹.

Les feuillus ont des systèmes racinaires bien développés qui leur permettent, comparés aux résineux, d'utiliser plus de nitrate avant qu'ils n'atteignent les eaux souterraines et leur humus n'acidifie pas les eaux. Il est donc important de favoriser un minimum de feuillus dans les peuplements pour garantir une bonne qualité de l'eau. Le maintien d'un couvert forestier continu est également favorable à une bonne qualité de l'eau car il limite l'érosion des sols et donc la turbidité de l'eau⁶².

Source : UICN – Panorama des espaces forestiers



Source : Pinterest – Mongabay

L'AQUIFÈRE GUARANI

L'**Aquifère Guarani** est un des plus grands aquifères de la planète centré sur le bassin du Paraná-Plata, constitué il y a 65 millions d'années. Il représente le troisième réservoir d'eau souterraine mondial. Il s'étend sur quatre pays : Brésil, Paraguay, Argentine et Uruguay. Sa superficie encore mal délimitée serait de plus de 1 500 000 km² (près de trois fois l'aire de la France).

En 2012, on retient le chiffre de 55 000 km³, ou encore 55 000 milliards de tonnes d'eau potable et pure, exactement de quoi recouvrir la totalité du territoire français d'une couche d'eau douce épaisse de 100 mètres.

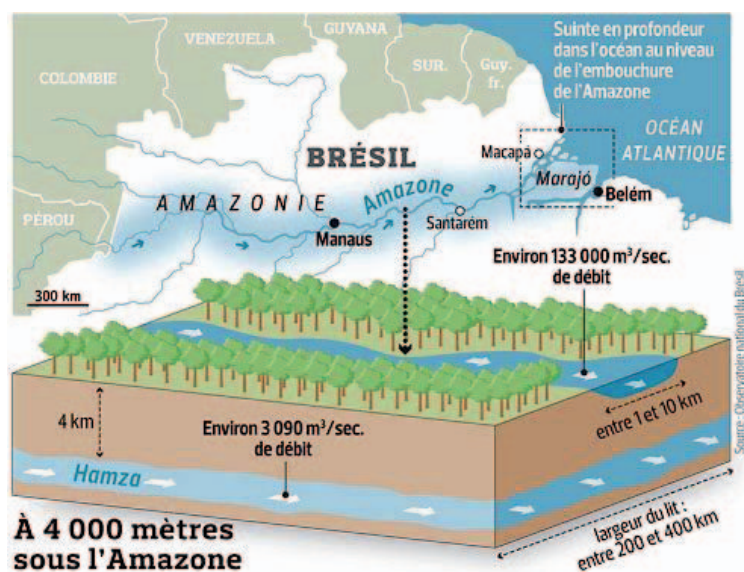
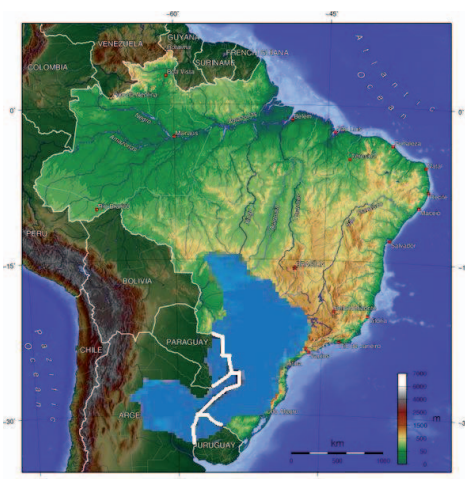
Bien que cet aquifère représente deux siècles de la consommation mondiale d'eau, il est exploité sans réflexion de gestion durable : pompages alimentant des villes entières, pompages non déclarés... Sa proximité du niveau du sol fait qu'il reçoit des effluents pollués : rejets d'engrais et des pesticides de la culture de la canne à sucre.

L'alimentation se fait avant tout par les pluies, mais aussi par infiltration d'une partie du débit des cours d'eau. Ainsi lors de la traversée de la zone de l'aquifère en Argentine, le grand fleuve Paraná dans son cours moyen (entre Corrientes et Santa Fe) perd près de 10 % de son débit malgré un régime de pluies assez abondant et l'apport de nombreux affluents surtout en rive gauche (orientale).

Les réserves actives de l'aquifère ont été estimées à 160 km³/an ou 5 000 m³/s. Ceci représente l'apport en eau ou potentiel renouvelable qui circule dans l'aquifère. Cependant toute la réserve renouvelable ne peut être exploitée parce que les puits d'extraction doivent avoir une certaine distance entre eux sous peine d'assister localement à de fortes baisses du niveau d'eau.

On estime le potentiel exploitable aux alentours de 25 % des réserves actives soit 40 km³/an, ou encore quelque 1 250 m³/s, ce qui correspond à la consommation de plus de 400 millions de personnes.

Source : Wikipédia



Annexe n° 6 – Dossier documentaire : expert en qualité de l'air

RÉGULATION DE LA QUALITÉ DE L'AIR ET DE LA QUALITÉ DES SOLS

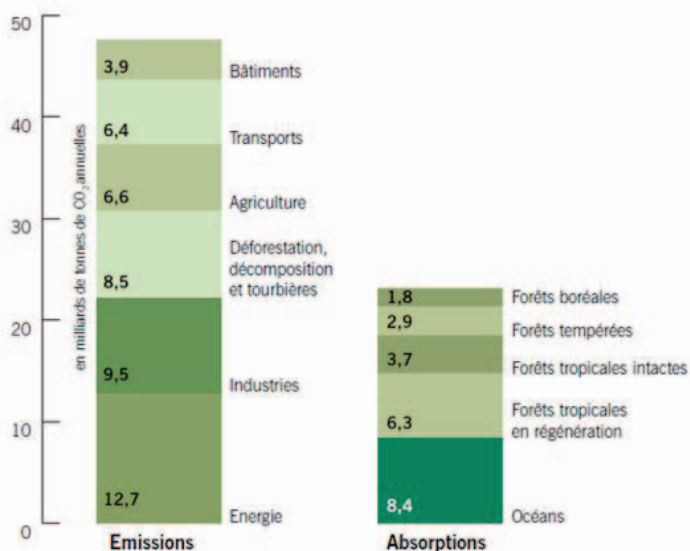
Les massifs forestiers contribuent à la qualité de l'air en fonctionnant comme des capteurs de particules et de substances polluantes. Par exemple, les bactéries fixatrices d'azote peuvent assimiler l'azote atmosphérique émis par la combustion des énergies fossiles et la fabrication d'engrais⁵⁹.

Feuilles, mousses et lichens⁶⁰ absorbent et retiennent les poussières résultant de l'érosion des sols et des activités industrielles et agricoles. La surface des feuilles peut absorber et transformer les polluants (l'anhydride sulfureux, le gaz carbonique ou l'ozone par exemple) ou en accumuler directement (fluor, plomb). Les germes microbiens sont eux aussi dégradés par les végétaux.

Source : UICN – Panorama des espaces forestiers

Figure 3 Flux globaux de gaz à effet de serre au milieu des années 2000

Source : d'après GIEC, 2007 et Pan et al., 2011. La différence entre les émissions et les absorptions totales représente l'accumulation annuelle de CO₂ dans l'atmosphère.



Source : 3e Rapport du Groupe National sur les Forêts Tropicales (2012) – Forêts tropicales : point d'étape et nouveaux défis

LES ÉMISSIONS DE CO₂

Comme on peut le voir sur le graphique suivant, la déforestation émet 22 % du CO₂ rejeté dans l'atmosphère chaque année. Elle est ainsi le troisième poste mondial d'émissions (ou parfois deuxième, selon les séries statistiques).

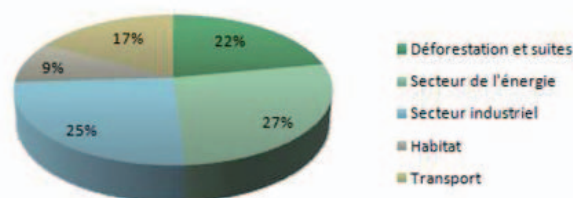
Les émissions de CO₂ liées à la déforestation ont trois sources :

- les émissions liées à la déforestation proprement dite ;
- la perte en capacité d'absorption du CO₂ : chaque hectare de forêt amazonienne peut stocker jusqu'à 650 tonnes de dioxyde, soit l'équivalent de 24 millions de kilomètres en voiture ;
- certains sols, comme les tourbières (sous la taïga), libèrent du CO₂ si on retire la forêt qui les recouvre.

Sans compter que l'augmentation de la réflectivité des sols, qui renvoie le rayonnement solaire vers l'atmosphère, augmenterait l'effet de serre.

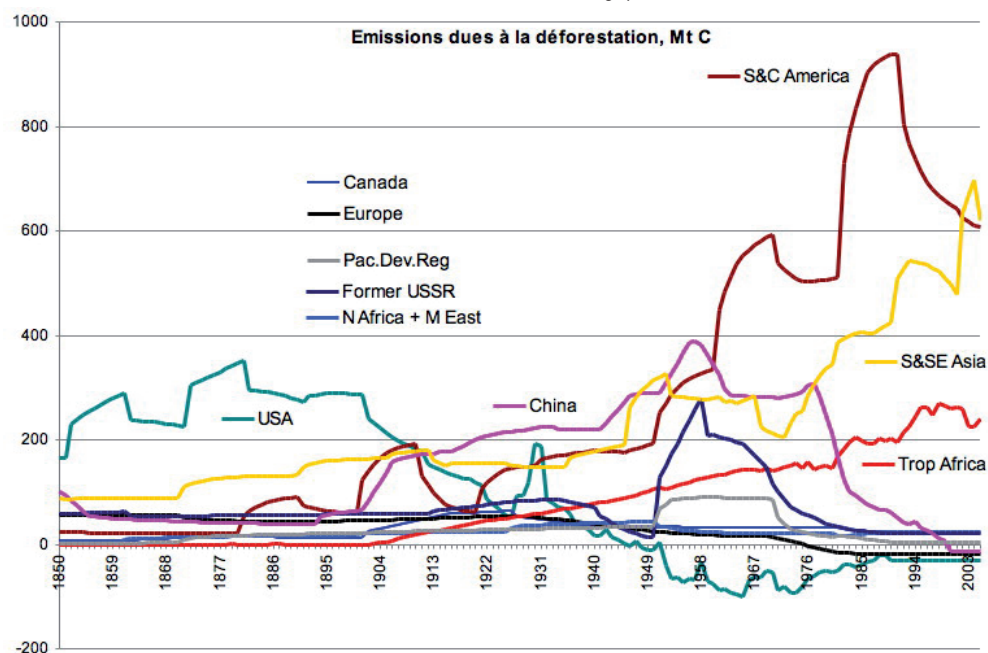
Source : [consoGlobe – consommer mieux – vivre mieux](#)

Répartition des émissions mondiales de CO₂





Source : ministère de la Transition écologique et solidaire



Évolution des émissions mondiales de CO₂ dues à la déforestation, de 1850 à 2005, en millions de tonnes de carbone

Ce graphique propose quelques enseignements intéressants.

- Lorsque les émissions dues à la déforestation dominaient les émissions mondiales, ce sont les USA qui y contribuaient le plus ! Récemment, c'est l'inverse (mais il reste du chemin avant de compenser les émissions passées) : la forêt américaine gagne en superficie. À un moindre degré, cela est aussi valable pour l'Europe (qui a terminé sa déforestation bien avant celle des USA).
- L'Amérique du Sud, longtemps à la première place, vient se faire rattraper par l'Asie du Sud-Est (Indonésie en tête).
- La Chine a cessé sa déforestation et voit désormais sa forêt regagner (modestement) un peu de terrain.
- Avec l'Amérique du Sud et l'Asie du Sud-Est, l'Afrique Tropicale est la troisième grande zone de déforestation dans le monde. Les autres régions du monde contribuent marginalement à ce processus.

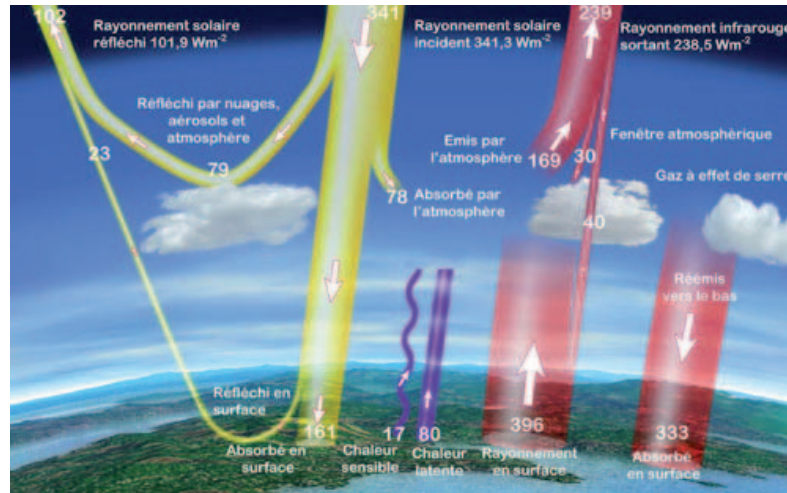
Source : Houghton, The Woods Hole Research Center

Retrouvez Éduscol sur



L'EFFET DE SERRE

L'effet de serre est un phénomène naturel provoquant une élévation de la température à la surface de notre planète. Indispensable à notre survie, ce fragile équilibre est menacé. Les activités humaines affectent la composition chimique de l'atmosphère et entraînent l'apparition d'un effet de serre additionnel, responsable en grande partie du changement climatique actuel.



Les différentes composantes de l'effet de serre

Les gaz à effet de serre (vapeur d'eau, gaz carbonique, méthane, etc.) sont pratiquement transparents au rayonnement solaire (longueur d'onde du visible) et opaques au rayonnement infrarouge émis par la Terre. La chaleur est piégée.

© Météo-France/François Poulain

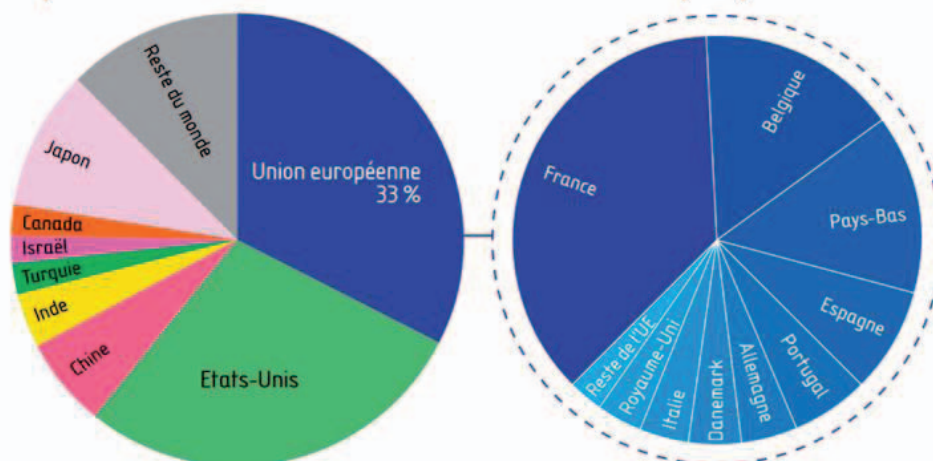
Annexe n° 7 – Dossier documentaire : représentant d'une entreprise produisant et exportant du bois

Les bois exploités en Amazonie sont :

- des espèces de très haute valeur (acajou, cedro) ;
- des espèces nobles (une dizaine), dontipé, fréjo, maçaranduba, etc. ;
- l'ensemble des espèces utilisables pour la construction civile, mais aussi pour le contreplaqué, l'aggloméré (plus de 100 espèces).

La production de bois après une croissance rapide dans les années 1990, s'est stabilisée aux alentours de 24 millions de m³ de grumes (en 2004), équivalent à 10,4 millions de m² de bois transformé. La part de cette production exportée a augmenté rapidement au cours des 10 dernières années, passant de moins de 10 % à 36 % des ventes en 2004. Les principaux acheteurs sont les États-Unis, la Chine, puis la France.

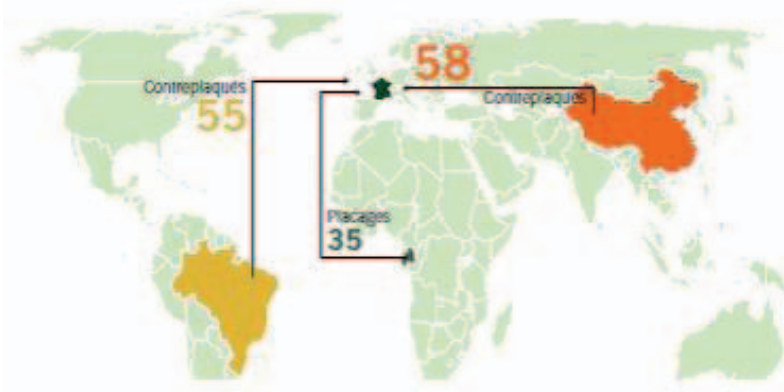
Exportations de bois de l'Amazonie brésilienne en valeur (US \$)



Ministère brésilien du Développement, de l'Industrie et du Commerce (2014), www.aliceweb.desenvolvimento.gov.br

Figure 8 Provenance des principales importations françaises de placages et de contreplaqués tropicaux

Source : d'après données CIBT, moyenne 2006-2008, milliers de m³



Retrouvez Éduscol sur



Annexe n° 8 – Dossier documentaire : représentant d'un cultivateur de soja

LA PROBLEMATIQUE DU SOJA

Les utilisations du soja

Le soja est la culture qui produit le plus de protéines à l'hectare. Elle est massivement importée d'Amérique du Sud. En France, 4,3 millions de tonnes de soja ont été importées en 2013. Le soja est principalement utilisé sous forme de tourteau, le résidu de la trituration de la graine pour produire de l'huile végétale (qui entre notamment dans la composition des agro-carburants) et des sous-produits comme la lécithine, un émulsifiant naturel.

Près des 3/4 du soja produit dans le monde sont utilisés pour nourrir les animaux, notamment la volaille et le porc. Il faut par exemple 575g de soja pour faire un kilo de poulet ou 273g de soja pour un kilo de viande porcine. Entre 1967 et 2007, la production de viande porcine a crû de 294 %, celle des œufs de 353 % et celle de la viande de volaille de 711 %. Sur la même période, la production de soja a quasiment décuplé, passant de 27 à 267 millions de tonnes. En tant que première source d'alimentation animale au monde, le soja est devenu un élément indispensable du modèle agricole intensif qui explique ces résultats.

EN 2013, LA FRANCE A IMPORTÉ 4,3 MILLIONS DE TONNES DE SOJA

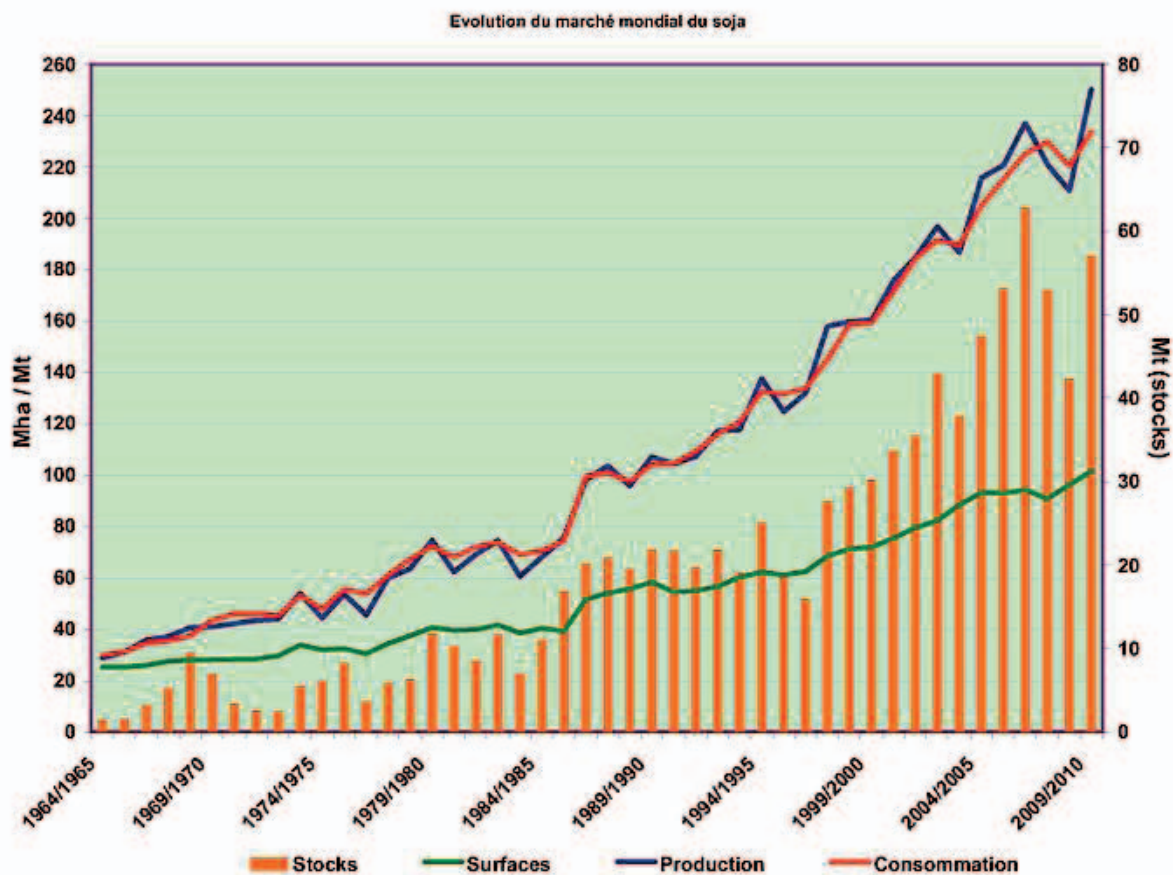


© shutterstock.com

Source : Enquête soja 2014 - WWF

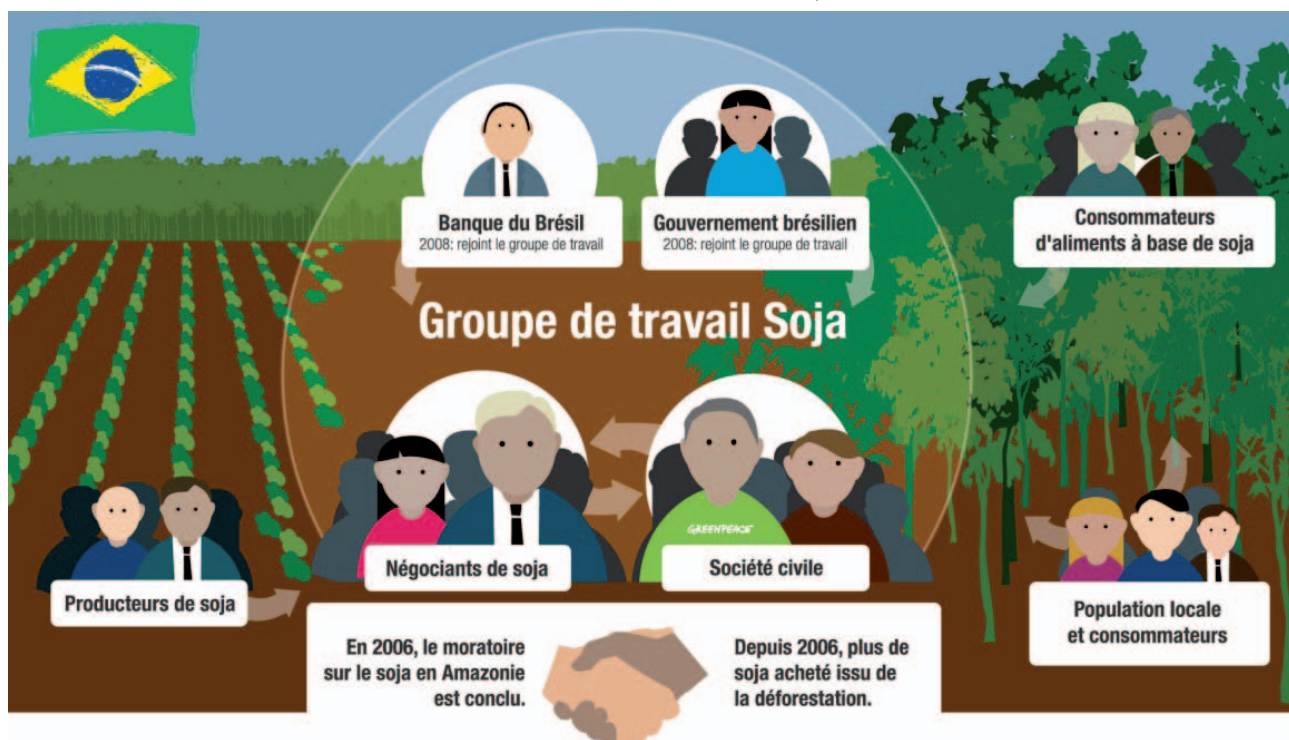
Retrouvez Éduscol sur





Source : Capmarchés d'après données USDA - déc.2009

Source : [Planetoscope](#)



Source : [Greenpeace](#)

Retrouvez Éduscol sur



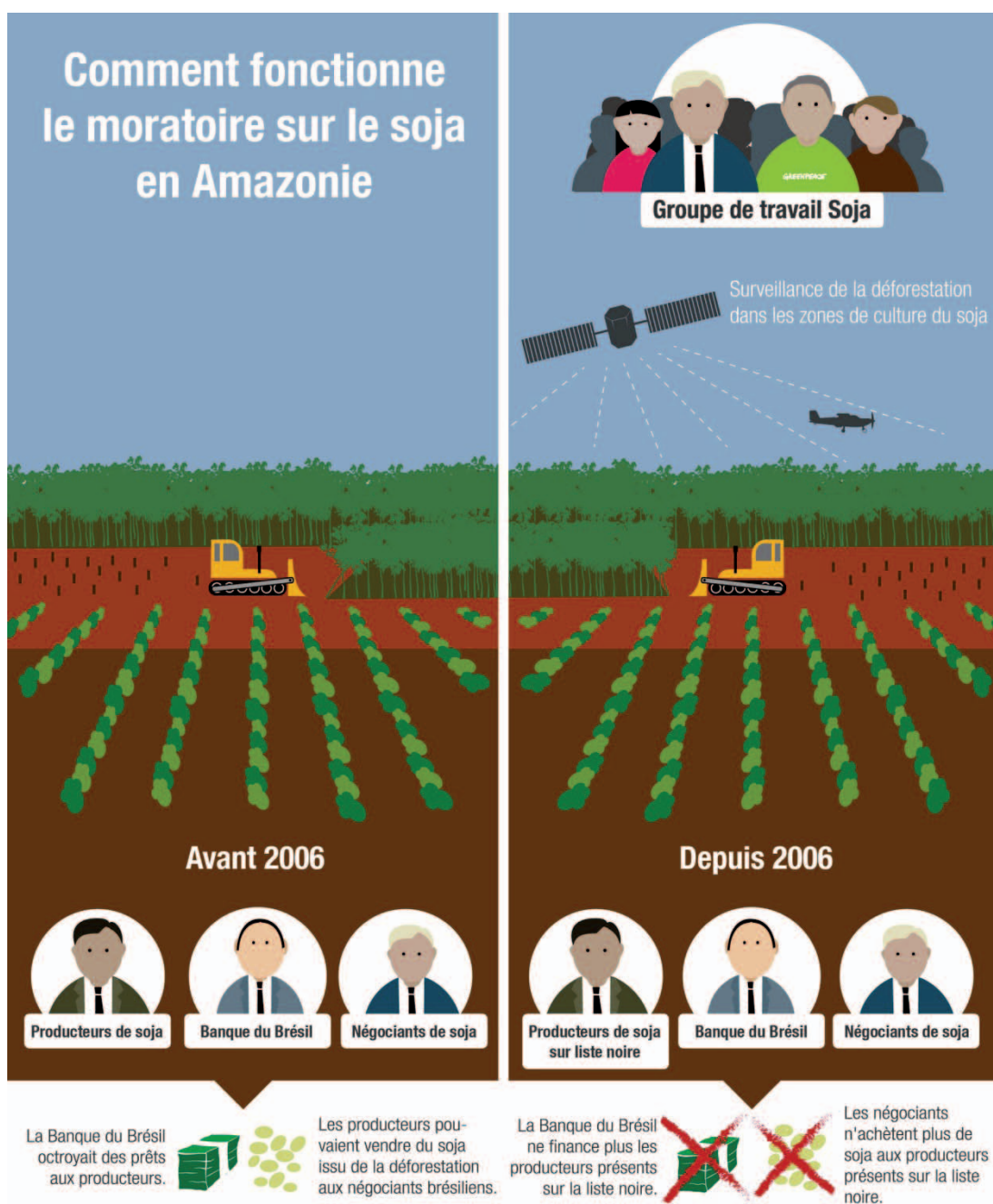


Table 12. Composition of soymilk, cow's milk and human breast milk.

Item/100g	Soymilk	Cow's milk	Human milk
Calorie	44	59	62
Water	90.8	88.6	88.2
Protein	3.6	2.9	1.4
Fat	2.0	3.3	3.1
Carbohydrates	2.9	4.5	7.1
Ash	0.5	0.7	0.2
Minerals (mg)			
Calcium	15	100	35
Phosphorus	49	90	25
Sodium	2	36	15
Iron	1.2	0.1	0.2
Vitamins (mg)			
Thiamine (B1)	0.03	0.04	0.02
Riboflavin (B2)	0.02	0.15	0.03
Niacin	0.50	0.20	0.20
Saturated fatty acids (%)	40-48	60-70	55.3
Unsaturated fatty acids (%)	52-60	30-40	44.7
Cholesterol (mg)	0	9.24-9.9	9.3-18.6

Source: Taken from Liu (1997), adapted from Chen (1989).

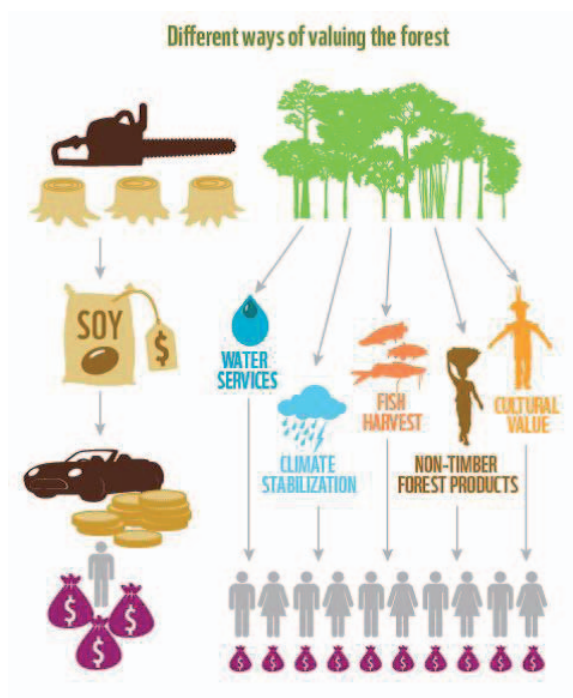
La graine de soja est une source utile d'huile et de protéine et peut être utilisée pour améliorer la valeur nutritionnelle des aliments traditionnels. Les graines sont transformées pour produire de la farine, de la semoule ou du lait de soja, et l'huile peut en être extraite laissant une semoule utilisée pour l'alimentation animale.

Source : site [FAO](#) (Soybeans – Post-harvest operations)

Retrouvez Éduscol sur



Annexe n° 9 – Dossier documentaire : représentant d'une association écologiste



Source : WWF Living Amazon Report 2016

Retrouvez Éduscol sur



Au Brésil, la disparition du jaguar met en péril la forêt atlantique

Le Monde.fr avec AFP | 28.01.2014 à 06h02 • Mis à jour le 28.01.2014 à 06h32



Un jaguar en captivité à Corumba de Goiás au Brésil. AFP/EVARISTO SA

Le jaguar est en voie de disparition dans la forêt tropicale atlantique, ce qui met en danger cette forêt primitive brésilienne dont il ne reste plus que 7 % le long de la côte sud-est.

Selon une étude menée par le Centre brésilien de recherche et conservation des mammifères carnivores diffusée lundi 27 janvier, il ne doit rester que 250 jaguars adultes dans la forêt atlantique, soit « une chute de 80 % au cours des quinze dernières années ». Le plus inquiétant est qu'à peine 20 % des jaguars restants, soit une cinquantaine, sont en âge de maturité sexuelle.

Comme le jaguar est au sommet de la chaîne alimentaire, c'est tout ce corridor de biodiversité de 7,4 millions d'hectares qui est menacé, souligne Ronaldo Morato, le chef du Cenap. Car le félin est prédateur d'herbivores comme le cerf ou le cabiai, et sa raréfaction pourrait entraîner un grand déséquilibre environnemental, et « la fin prochaine de la forêt atlantique ».

L'ÉCOSYSTÈME LE PLUS DÉVASTÉ DU BRÉSIL

Parmi les causes principales de cette réduction spectaculaire du nombre de jaguars, figurent la chasse et l'abattage. Les agriculteurs n'hésitent pas à tuer un jaguar qui leur a mangé une vache, selon le biologiste Pedro Galetti à Folha.

Le Cenap entamera la semaine prochaine de nouvelles recherches pour recueillir des informations sur les mammifères restants, en utilisant des images satellites pour identifier quelles zones de la « Mata Atlantica » sont effectivement fréquentées par les jaguars, afin de mieux protéger leur habitat.

La forêt atlantique est l'écosystème le plus dévasté du Brésil. Elle recouvrait jadis 15 % de tout le territoire brésilien et a déjà disparu à près de 93 %. Il n'en reste que 28 600 km², la majeure partie dans des réserves forestières, selon la Fondation SOS Mata Atlantica. Cet écosystème a été déclaré patrimoine naturel par l'Unesco en 1999.

Retrouvez Éduscol sur



Annexe n° 10 – Dossier documentaire : représentant des producteurs d'agrocarburants

Rang mondial des productions agricoles brésiliennes

1er	Café, canne à sucre, oranges, haricots, maté, papayes,
2e	Viande de bœuf, viande de poulet, soja, bananes, manioc, tabac
3e	Maïs, noix de cajou, ricin, poivre, mandarines
4e	Viande de porc, noix de coco, cocons de soie, ananas
5e	Fèves de cacao, avocats, citrons
6e	Jute
7e	Lait, œufs
8e	Mangues
9e	Riz
10e	Caoutchouc, figues, oignons, sorgho

Source : FAOSTAT 2008, données 2005

* en tonnages

Le Brésil est le plus grand producteur et le plus grand exportateur mondial d'éthanol. [...]

Des centaines de projets sont en cours de réalisation dans d'autres régions, ce qui pourrait rendre nécessaire la création de nouvelles infrastructures, des « alcoolducs » pour acheminer l'éthanol jusqu'aux régions consommatrices, ou de « polyducs » capables d'acheminer alternativement plusieurs fluides différents (carte ci-dessous).

Récolte mécanisée de la canne à sucre, source de production d'alcool



Cliché : Hervé Théry, 2007 à Olímpia, État de São Paulo (pointeur .kmz supra)

On devine les installations de l'exploitation (grande antenne de télécommunications, silo, bâtiments) à l'abri du rideau d'arbres.

Les biocarburants et le territoire brésilien : lieux de production, infrastructures spécialisées

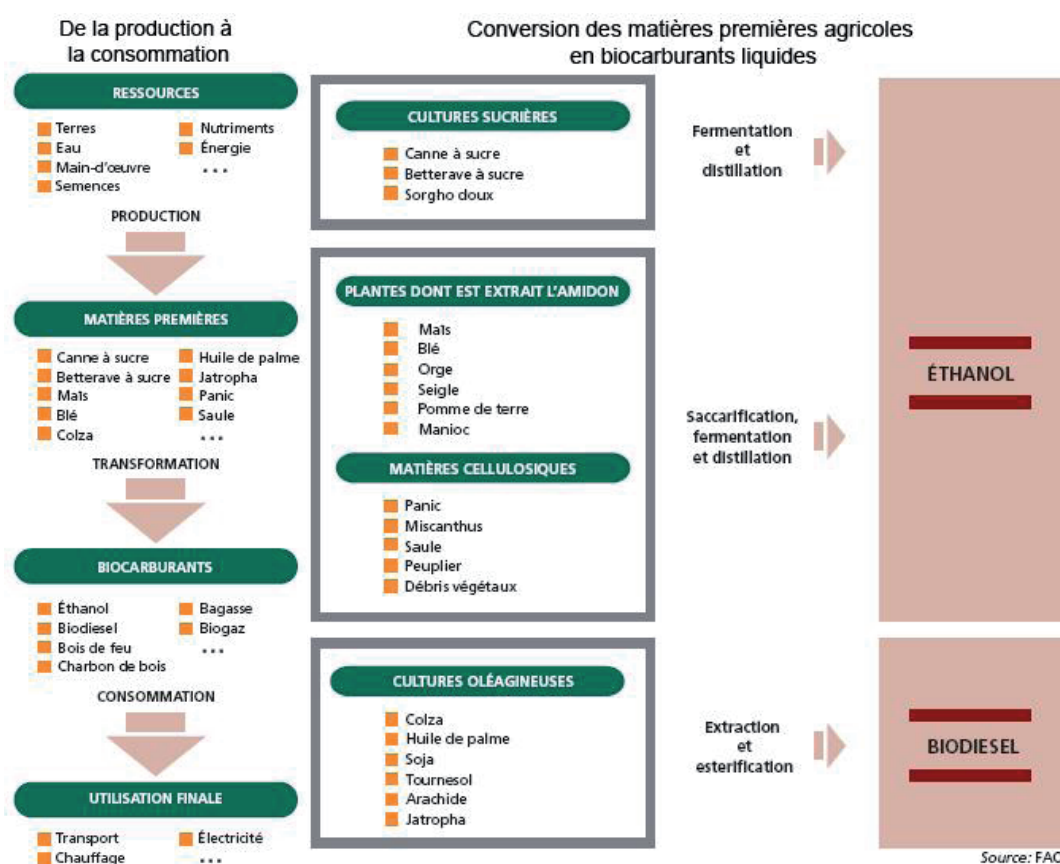


L'éthanol a une équation économique très favorable, en raison de sa productivité. On estime qu'un hectare de colza produit 1,5 tonne d'esters, le tournesol 0,8 tonne, le biodiesel de soja 0,5 tonne, alors qu'un hectare de betterave et de blé produisent respectivement 5,9 et 2,5 tonnes d'éthanol, et la canne à sucre près de 6 tonnes. Ce qui fait l'avantage décisif de la canne à sucre est qu'un seul litre d'essence utilisé pour sa production ou sa transformation en alcool produit 9,2 litres d'éthanol. En effet, on peut utiliser les bagasses (résidus de broyage de la canne) pour produire l'énergie nécessaire au processus et parfois produire en plus de l'électricité (co-génération). Ces carburants ont en outre un clair intérêt écologique, le CO₂ rejeté lors de leur combustion étant absorbé lors de la croissance de la plante.

La canne à sucre est ainsi en train de devenir la troisième source énergétique du pays, derrière le pétrole et l'énergie électrique (principalement d'origine hydraulique) et le pays fait donc figure de précurseur dans l'utilisation de biocarburants pour remplacer des sources d'énergie coûteuses en devises non renouvelables comme le pétrole. La demande d'éthanol s'est accrue de manière considérable sur le marché intérieur en fonction de la croissance du parc automobile utilisant ce carburant : de 11,4 millions de litres consommés en 2003, la demande devrait passer à 16,9 millions de litres en 2010. L'industrie automobile brésilienne a en effet développé des véhicules qui peuvent utiliser plusieurs types de combustible.

Source : [Géoconfluences](#)

Filières des biocarburants et bilans énergétiques



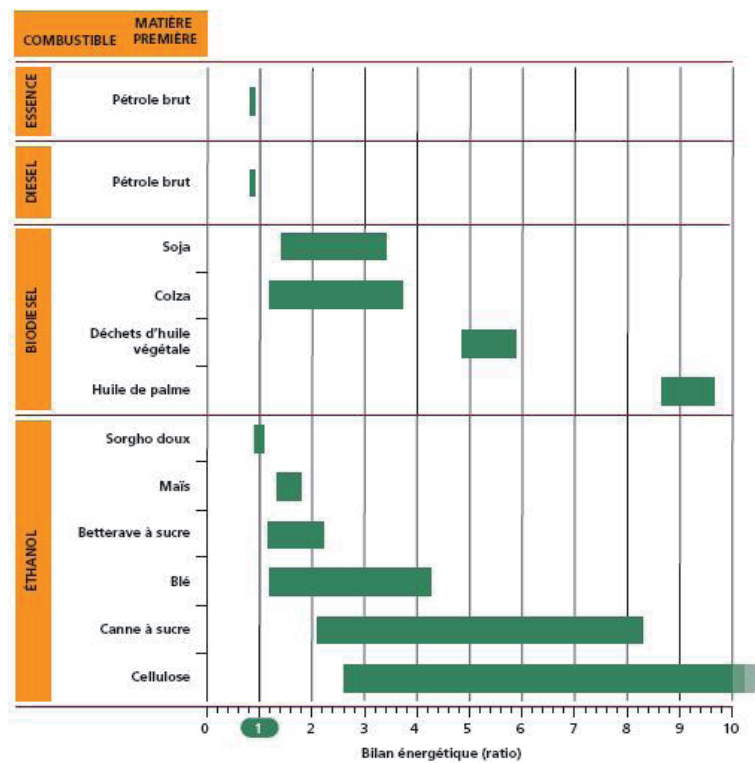
Retrouvez Éduscol sur



L'alcool, un combustible « écologiquement correct »



Estimation des bilans énergétiques des principaux types de combustibles

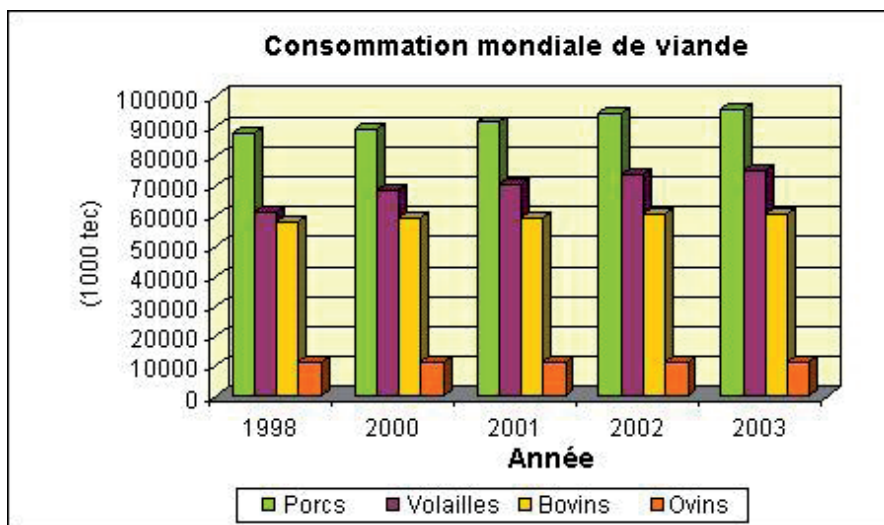


Source : FAO, « *Biocarburants : perspectives, risques et opportunités* »

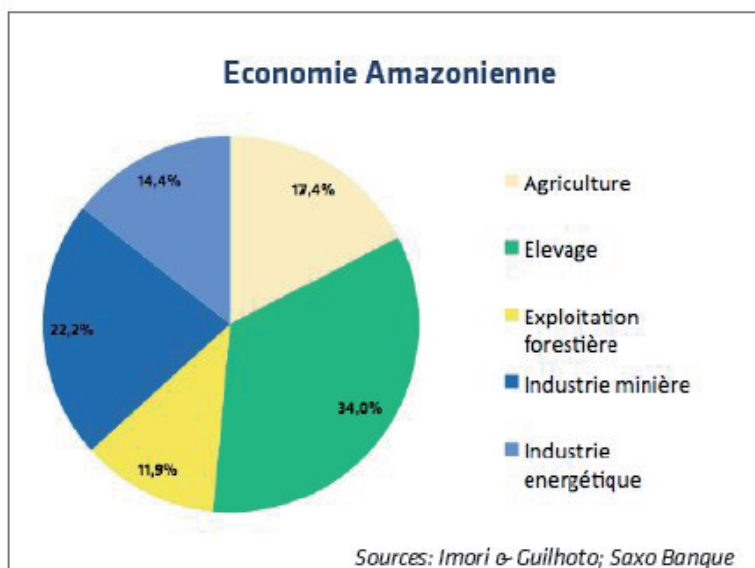
Retrouvez Éduscol sur



Annexe n° 11 – Dossier documentaire : paysan éleveur

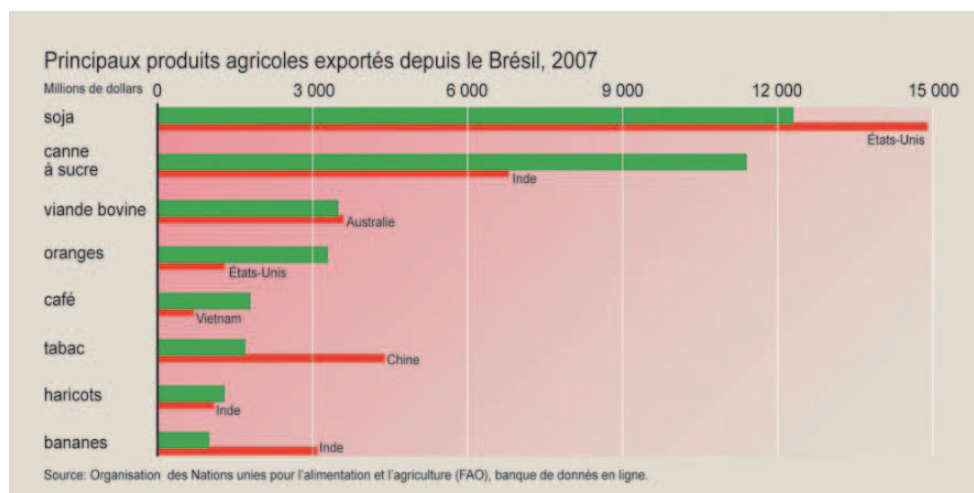


Source : FAO



Sources: Imori & Guilhoto; Saxo Banque

Source : La Tribune - Christopher Dembik



Retrouvez Éduscol sur



L'élevage devra doubler d'ici 2050

Par Cécile Poulain

Publié le 17/01/2013

INRA.fr

Produire plus mais produire mieux. Représentant un poids économique et social particulièrement fort, le maintien de l'élevage est vital pour ces régions.

En 2050, les perspectives internationales tablent sur le doublement des productions animales, localisées surtout dans les « pays du Sud ». Cette croissance permettra seulement aux habitants du Sud d'atteindre un tiers de la consommation des habitants du Nord ! Dans la plupart des pays, on observe en effet que l'augmentation de la consommation de viande est directement proportionnelle à l'augmentation des revenus. Ce phénomène général est particulièrement marqué depuis vingt ans dans des pays émergents tels que la Chine, le Brésil et l'Inde.

Pour répondre à cette demande croissante, l'élevage au Sud tend à s'intensifier et à se spécialiser. La taille moyenne des élevages augmente rapidement dans de nombreuses régions tandis que le nombre d'éleveurs diminue. [...]

L'élevage ne sert pas qu'à produire des aliments [...] Il offre des services écologiques, un rôle économique et social, et propose des produits animaux bons pour la santé humaine, en particulier pour le développement des enfants¹.

Ces rôles sont de plus en plus considérés dans les réflexions internationales. L'élevage représente particulièrement au Sud un capital sur pied qui participe à la sécurisation des familles. Nombre d'éleveurs ne s'inscrivent pas dans une logique de marché où primerait la productivité, mais dans des stratégies de préservation de leur troupeau face aux aléas pour garder une réserve monétaire. De plus, les formes de polyculture/élevage, souvent moins productives que les élevages spécialisés, ont un rôle économique indirect en modelant les paysages et en maintenant une diversité de ressources, là encore bénéfique en cas d'aléas. Pris entre le marteau et l'enclume, l'élevage du Sud doit s'inventer un avenir plus durable, respectant les multiples situations locales.

1. Millenium Ecosystem Assessment 2005, Steinfeld et al., 2010.

Annexe no 12 – Dossier documentaire : représentant des tribus amérindiennes

La culture commerciale du soja est de plus en plus désignée comme l'une des causes importantes du déclin contemporain de la forêt amazonienne : de manière directe par la conversion de forêts en terres cultivées, mais aussi de manière indirecte en repoussant les activités d'élevage vers les zones forestières. Selon le WWF, près de 49 % de la végétation naturelle du Cerrado, une savane arborée qui s'étendait à l'origine sur plus de 200 millions ha, du Brésil au Paraguay, a disparu en grande partie en raison de l'expansion de la culture du soja. Entre 2002 et 2008, les pertes annuelles atteignaient 1,42 millions ha (Patentreger et al., 2012).

De plus, le développement de l'élevage bovin extensif explique 80 % du remplacement de la forêt en pâturage en Amazonie brésilienne.

Source : 3^e Rapport du Groupe National sur les Forêts Tropicales (2012) – Forêts tropicales : point d'étape et nouveaux défis

Environ 240 tribus vivent au Brésil aujourd'hui, ce qui représente environ 900 000 personnes, soit 0,4 % de la population.

Le gouvernement a reconnu 690 territoires indigènes qui couvrent environ 13 % de la superficie du Brésil. 98,5 %, soit la presque totalité de ces territoires, se trouvent en Amazonie.

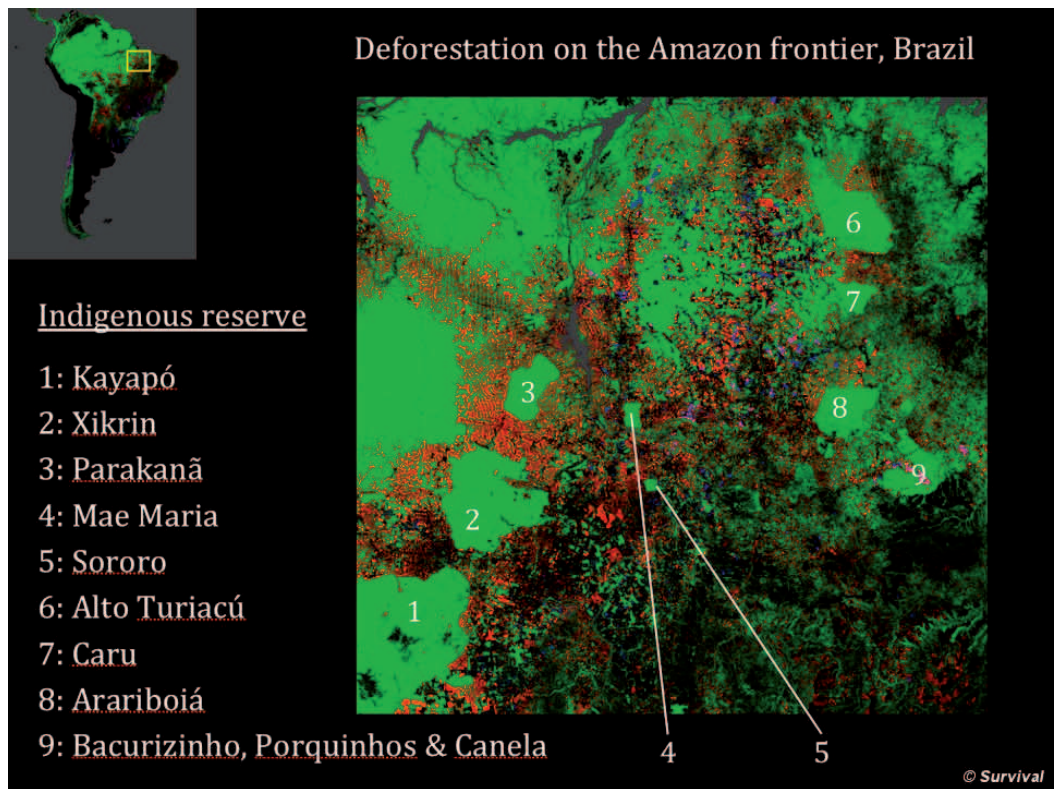
Les Indiens qui vivent dans les savanes et les forêts atlantiques du sud, tels les Guarani ou les Kaingang et dans l'intérieur aride du nord-est, tels les Pataxo Hã Hã Hãe ou les Tupinambá, ont été parmi les premiers à entrer en contact avec les colonisateurs européens à leur arrivée au Brésil, en 1500.

En dépit de centaines d'années de contact avec le front pionnier, de la spoliation et de l'empiètement constant de leurs terres, ils ont, dans la plupart des cas, farouchement conservé leurs langues et maintenu leurs coutumes et leur identité.

La tribu la plus nombreuse aujourd'hui au Brésil, les Guarani, qui sont 51 000, est quasiment privée de terres. Au cours des cent dernières années, la presque totalité de leur territoire a été spoliée et transformée en vastes pâturages d'élevage, en plantations de soja et de canne à sucre. De nombreuses communautés sont entassées dans des réserves surpeuplées, d'autres vivent sous des bâches au bord des routes.

Les images satellites montrent combien les territoires indigènes (zones vertes numérotées) préservent la forêt amazonienne et agissent telle une barrière à la déforestation (autres zones colorées).

© Survival



Film : La terre des hommes rouges (2008)

**Amazonie : face à la déforestation, le cri d'alarme des Guarani-Kaiowa**

« Nous sommes vivants mais nous mourons à petit feu »: deux représentants des Guarani-Kaiowá d'Amazonie sont venus à Paris lancer un cri d'alarme face à la déforestation et dénoncer l'accaparement de leurs terres, qui menacent leur avenir dans le sud-ouest du Brésil.

« Nous sommes ici pour demander de l'aide, non seulement pour la forêt et la nature, mais aussi pour notre vie », a expliqué mercredi au cours d'une conférence de presse Valdelice Veron, fille d'un cacique tué par un fermier en 2003.

Comme son père, près de 300 membres de cette communauté de 45 000 âmes ont été « massacrés ces dix dernières années » dans des conflits liés à l'expansion des cultures de soja et de canne à sucre, raconte-t-elle.

« Dans le Mato Grosso do Sul, le soja et l'éthanol que vous consommez sont mélangés au sang guarani-kaiowa », prévient la représentante du deuxième peuple autochtone du Brésil, installé sur 42 000 hectares.

Elle-même dit être menacée de mort dans son pays. Valdelice Veron voyage pour la première fois hors du Brésil, accompagnée du chef Natanael Vilharva-Caceres.

Tous deux ont participé mardi à un « sommet des consciences », organisé par la France en marge des négociations en vue d'un accord universel pour freiner le changement climatique.

« Nous mourons à petit feu », a expliqué Vilharva-Caceres, qui s'exprimait en portugais, tête ceinte d'une couronne de plumes.

Sur le banc des accusés, les cultures extensives de soja transgénique, encouragée par une demande chinoise massive, et les grandes multinationales productrices d'agrocarburants issus de la canne à sucre, « dont l'activité aggrave les conflits fonciers », souligne l'ONG Planète Amazonie. La production mondiale d'éthanol a été multipliée par six de 2000 à 2010, passant de 19 à 100 millions de m³, rappelle l'organisation.

Source : AFP/site internet raoni.com

Retrouvez Éduscol sur



Sur la venue en France de Guarani-Kaiowa :

- Vidéo « [Déforestation au Brésil : le cri d'alarme des Guarani-Kaiowa](#) »
- Podcast « [La déforestation ne décime pas que les arbres...](#) »

Retrouvez Éduscol sur



Annexe n° 13 : l'exemple de la commune de São Félix do Xingu (état du Pará, Brésil)

UNE VILLE D'AMAZONIE LUTTE CONTRE LA DÉFORESTATION

Par Valérie Kowal, publié le 05/09/2013

Au nord du Brésil, Sao Felix de Xingu tourne la page de la déforestation. L'industrie bovine, qui a occupé une grande partie du territoire et causé une bonne partie de ce désastre écologique, est désormais sous surveillance.

«Ils nous disaient que c'était le meilleur endroit où vivre», se souvient Luiz Martins Neto, qui s'est installé dans cette petite localité du nord du Brésil en 1989. Un endroit considéré à l'époque comme un eldorado avant de tourner le dos à la déforestation. «A l'époque, plus tu déforestais, meilleure était ta vie et plus vastes étaient les terres», dit-il en évoquant l'époque de l'occupation de la plus grande forêt du monde à son apogée sous la dictature entre 1964 et 1985.

Aujourd'hui, Luiz participe à un projet modèle agricole exploitant les terres déjà déboisées sans toucher à la forêt. Il doit aussi replanter des arbres pour se mettre en conformité avec le nouveau code forestier de 2012, qui contraint chaque propriété privée à conserver 80% de forêt.

L'histoire de Luiz ressemble à celle de beaucoup d'autres à Sao Felix de Xingu, immense municipalité qui abrite 90.000 habitants sur une superficie similaire à celle du Portugal. La région est pour moitié constituée de réserves, mais elle abrite également des élevages extensifs, avec 2 millions de têtes de bétail recensées, et fait l'objet de convoitises des multinationales minières.

«L'entrée de l'homme blanc a été comme le courant d'un fleuve : il avance, il avance, sans jamais reculer», déclare Amaury Bephoti, membre de l'ethnie indigène Kayapo, dont le territoire a subi les affres du déboisement. «Sao Felix da Xingu était le champion de la déforestation. En 2008, le gouvernement a publié une liste des municipalités où l'on déboisait le plus, et nous avons été classé numéro 1. Mais aujourd'hui, nous sommes ceux qui avons le plus réduit la déforestation, passant de 2500 km² en 2000 à 169 km² l'année dernière», se réjouit le maire Joao Cleber.

Il y a 5 ans, sous la pression internationale, le gouvernement s'est mis à pénaliser les municipalités les plus gourmandes ainsi que les entreprises acquéreuses de terrains déboisés.

«La pression sur les municipalités et l'industrie a été fondamentale parceque cela a mené à un pacte contre la déforestation» entre les producteurs de viande, les mairies et les agriculteurs, explique Ian Thompson, directeur du programme Amazonie de l'ONG The Nature Conservancy.

Aujourd'hui, Sao Felix est le théâtre d'un véritable boom du cacao, une culture endémique qui pourrait devenir la planche de salut de la forêt car cet arbuste doit être planté à l'ombre d'arbres feuillus. Un de ces projets, financé par le géant agricole américain Cargill, a converti 100 fermiers en petits producteurs. *«Cargill est intéressé par une production durable en grande quantité. Cela nous garantit un revenu tout en récupérant des zones dégradées»,* explique Ilson Martins, président de la coopérative de cacao Cappru.

Garantir une source de revenus aux 25 millions d'habitants d'Amazonie tout en préservant le milieu naturel constitue un véritable défi. La déforestation en Amazonie brésilienne qui a culminé à 27.772 km² en 2004 (l'équivalent du territoire de l'Albanie) a chuté à 4571 km² en 2012. Le pays a désormais atteint 76% de son objectif de réduction de déboisement.

Source : [Géopolis - France TV info](#)

Retrouvez Éduscol sur





Zone soupçonnée d'être l'objet d'une déforestation illégale par Greenpeace qui a mené une enquête au Brésil

État de Pará, le 14 octobre 2014.

© RAPHAEL ALVES / AF

Vidéo « [En Amazonie, São Félix tourne la page de la déforestation](#) » (AFP).