

## TP.7 – Utilisation de la biomasse par l'Homme

Enjeux planétaires contemporains. – 2<sup>e</sup> partie : Culture des sols.

- 1. Nourrir l'humanité

*Les documents utiles sont accessibles sur le site SVT à la rubrique Fiches et documents - TP.7 et sur le manuel (chapitre 3, p. 150 à 155)*

**CORRIGÉ**

### A. Introduction - Comment nourrir le monde ?

Site SVT - Podcast Vidéo - « Comment nourrir tout le monde ? » - Universcience.

▶▶ Quelle proportion de l'humanité souffre de sous-alimentation au début du 21<sup>e</sup> siècle ?

*850 millions d'individus sur 6 milliards au début du 21<sup>e</sup> siècle souffrent de sous-alimentation soit 1 individu sur 7.*

▶▶ Où les personnes qui souffrent de sous-alimentation sont-elles situées ?

+ Site SVT - Document A « Une grande diversité et une grande inégalité dans l'alimentation de l'humanité à l'échelle mondiale »

*820 millions d'individus sur 850 millions qui souffrent de sous-alimentation vivent dans les pays du Sud.*

▶▶ Quelles sont les principales différences alimentaires entre un habitant du Nord (européen par exemple) et un habitant du Sud (africain par exemple) ?

*L'alimentation des personnes qui vivent dans les pays du Nord est une alimentation variée et abondante. Dans les pays du Sud l'alimentation est surtout constituée de céréales, peu de légumes et de fruits, quasiment pas de viande ou laitage.*

▶▶ Quels besoins ne sont pas entièrement assurés par l'alimentation des habitants du Sud ?

*L'alimentation des personnes qui habitent les pays du sud ne couvre pas les besoins en aliments de construction et en aliments énergétiques. Il risque de graves problèmes de santé et statistiquement il a une espérance de vie de 20 à 30 ans inférieure à celle des personnes qui vivent dans les pays du Nord comme l'Europe.*

▶▶ Quel paradoxe touche le monde paysan à l'échelle de la planète ?

*80% des personnes sous-alimentées sont des agriculteurs.*

**Nous allons tenter de lister les facteurs qui permettent de comprendre ce paradoxe.**

▶▶ Lister les facteurs qui impliquent le monde paysan.

*Voici des facteurs qui peuvent expliquer ce paradoxe :*

- *Les agriculteurs ne possèdent qu'un petit lopin de terre insuffisant pour nourrir leur famille.*
- *Les agriculteurs ne sont pas propriétaires du lopin de terre qu'ils cultivent.*
- *Dans les pays pauvres, les paysans n'ont pas accès au matériel agricole performant et aux moyens de conserver leurs récoltes.*
- *Dans certains pays qui possèdent des ressources énergétiques (pétrole par exemple), on manque de paysans car il est plus rentable de quitter les terres pour aller travailler dans les industries près des villes.*

▶▶ Lister les facteurs qui impliquent l'évolution de l'alimentation.

- *Le déplacement de la population paysanne vers les villes entraîne un changement des habitudes alimentaires avec souvent une alimentation importée qui remplace l'alimentation locale.*
- *Les politiques de subventions peuvent à un moment donné rendre bon marché un produit alimentaire importé, ce qui encourage le changement d'alimentation au détriment des aliments produits localement.*
- *De ce fait, dans les pays du Sud se met en place une dépendance alimentaire :*
  - *L'alimentation dépend du commerce international, le prix des aliments est décidé par les bourses agricoles internationales.*
  - *Les cultures vivrières sont remplacées par des cultures exportables et plus rentables à un moment donné comme le coton.*

▶▶ Lister les facteurs qui impliquent les programmes d'aide alimentaire.

*Les produits alimentaires distribués gratuitement ou subventionnés font baisser les prix des produits agricoles qui restent cultivés localement.*

»» *Quelle problématique se pose pour espérer nourrir l'humanité en 2050 ?*

*Les pays qui subissent la dépendance alimentaire sont dont la population va les plus augmenter. Pour nourrir tout le monde en 2050, il faudrait doubler la production alimentaire mondiale.*

»» *Lister les solutions proposées et indiquer les limites.*

- *Augmenter les surfaces cultivées Mais la terre a une taille limitée et il ne reste que peu de sols non exploités.*
- *Augmenter le rendement, là où c'est encore possible (un agriculteur européen produit 1000 fois plus qu'un agriculteur africain). Dans les pays riches, on en mesure les effets : pollution aux engrais, aux pesticides, consommation exagérée d'eau et de pétrole.*
- *Une agriculture biologique avec rotation des cultures, une utilisation de plantes locales associant des plantes complémentaires mieux adaptée à l'environnement climatique et édaphique, un arrosage raisonné.*
- *Mais pour atteindre ces objectifs les pays du sud doivent avoir les moyens financiers, hors ils sont principalement détenus par les pays du Nord.*
- *Plutôt que d'envoyer leurs stocks de produits alimentaires en excès ou subventionnés, les pays les plus riches devraient mettre en place des politiques d'aide aux pays les plus pauvres pour un développement de la production alimentaire et à sa distribution locale.*
- *Quant à chacun de nous, au Nord, il faudrait plus souvent privilégier une alimentation à base de céréales qu'une alimentation carénée ou lactée qui utilise 6 fois plus de surface de terres agraires, ce qui permettrait alors de nourrir 6 fois plus de personnes.*

## **B. Des ressources limitées et mal réparties**

---

### **1. Une variété des habitudes alimentaires**

Site SVT - Documents B, C et D « Une grande diversité et une grande inégalité dans l'alimentation de l'humanité à l'échelle mondiale »

»» *Montrer la diversité d'origine des ressources alimentaires pour 3 différentes régions du globe.*

*En Europe et au Canada, l'alimentation est basée sur le blé et la viande de porc alors qu'en Extrême-Orient c'est le riz et la viande de porc. En Afrique de l'Est et du Sud l'alimentation est surtout à base de maïs et de viande bovine. Au États-Unis, au Maghreb et au Moyen-Orient, c'est le blé et les volailles.*

### **2. Une techniques agricoles inégalement réparties**

»» *Où sur la planète les méthodes de culture intensive sont-elles le plus utilisées ? Pourquoi dans ces régions ? Quels sont les principaux impacts de la culture intensive sur l'environnement ?*

*Les méthodes de culture intensive nécessitant du matériel motorisé, des engrais, des pesticides et beaucoup d'eau, sont le fait des pays riches (Les Amériques, Europe et Russie mais aussi des pays pétroliers comme l'Arabie Saoudite). Leur impact sur l'environnement est la pollution (pesticides, engrais) et la consommation d'eau pour l'irrigation.*

### **3. La déforestation au Brésil**

Site SVT et manuel Bordas doc.5, p. 149.

»» *Classer les principales causes de la déforestation en Amazonie brésilienne ?*

*On déboise en Amazonie pour créer des terres pour l'agriculture (30%), l'élevage (67%) et pour l'exploitation des bois ronds (2 à 3%).*

»» *Quelle est l'importance de ce phénomène ? Quel en serait l'impact chiffré s'il devait perdurer ?*

*La déforestation en Amazonie représente 8 millions d'hectares par an soit la surface des Émirats Arabes Unis. Or la forêt amazonienne est le sanctuaire de la biodiversité mondiale.*

*8 millions d'hectares détruits par an pourraient entraîner la disparition de 20 000 espèces par an.*

## C. L'Homme détourne la biomasse à son profit

---

### 1. Un bilan alarmant

Manuel Bordas doc.4, p. 149.

►► Après avoir rappelé ce qu'est la « production primaire », proposer une hypothèse permettant d'expliquer que dans certaines régions du Monde les populations prélèvent plus que 100% de la production primaire.

*La production primaire est la biomasse végétale produite par photosynthèse, elle est à l'origine de la chaîne alimentaire. Dans certaines régions du monde, la biomasse végétale prélevée est supérieure à la biomasse produite par an. Il en résulte un déficit qui se traduit par une désertification. Les plantes sont entièrement prélevées et ne peuvent survivre.*

### 2. La forêt considérée comme une production agricole

Manuel Bordas doc.1, p. 154 et site SVT - Cartes et graphiques de la FAO (destination du bois exploité - 1990-2005).

►► Quelles sont les principales utilisations du bois en fonction des différentes régions du monde ? Indiquer une raison qui pourrait expliquer ces importantes différences.

*Le bois est utilisé comme bois de chauffage et bois de coupe (dit bois rond industriel pour les planches et le papier). Sur certains continents comme l'Afrique et l'Asie, c'est le bois de feu souvent transformé en charbon de bois (surtout pour la cuire les aliments) qui est la principale utilisation. En Europe, Amérique du Nord et Océanie c'est principalement pour une utilisation industrielle.*

►► À l'aide de la carte montrant la variation annuelle nette de superficie forestière par pays, 2005-2010 et du document ci-contre expliquer les différences de comportement vis-à-vis de la forêt dans différentes régions du monde (on distinguera 3 comportements).

Site SVT - Cartes et graphiques de la FAO et document ci-dessous (Source : <http://www.fao.org/docrep/003/y0900f/y0900f05.htm>).

*Dans les régions non tropicales, on observe une augmentation de la superficie forestière naturelle et plantée par diminution des terres agraires. Dans les régions tropicales, on observe une augmentation des terres agraires au détriment de la forêt naturelle partiellement compensée par une légère augmentation de la forêt replantée*

### 3. Une agriculture pour produire de l'énergie de remplacement

Manuel Bordas doc.2 à 4, p. 154-155.

►► Quelles sont les principales matières premières à partir desquelles on produit actuellement des agrocarburants ?

*Les matières premières des agrocarburants actuels sont : les huiles de colza et tournesol, le sucre de la betterave à sucre et de la canne à sucre, l'amidon du blé, du maïs et de la pomme de terre.*

►► En quoi cette production est-elle critiquable ?

*La matière première utilisée pour obtenir des agrocarburants entrent en compétition avec l'alimentation de base de l'humanité, entraînant une augmentation des prix de ces aliments et un risque de pénurie.*

►► En quoi les agrocarburants de 2<sup>e</sup> génération peuvent-ils constituer une réponse à ces critiques ?

*Pour remédier à ce paradoxe, on réfléchit à des agrocarburants de 2<sup>e</sup> génération obtenus à partir des résidus agricoles et forestiers.*