

Chp.11: Activités humaines et agriculture

Tester ses connaissances

1) Cite deux différences entre un agrosystème et un écosystème.

- L'écosystème est naturel alors que l'agrosystème est créé par l'être humain.
- Dans un écosystème se développe un réseau trophique complexe, ce qui n'est pas le cas dans l'agrosystème.
- Dans l'agrosystème, il y a de nombreuses entrées (engrais, pesticides, irrigation) et sortie (biomasse exportée) contrairement à l'écosystème qui est autosuffisant.
- La biodiversité est très réduite dans l'agrosystème contrairement à l'écosystème où la biocénose se développe.

2) Justifie l'absence de décomposition dans un agrosystème.

Dans un agrosystème, la matière organique produite est exportée (biomasse). Il n'y a donc pas de matière organique morte sur le sol. Aucune décomposition ne peut donc avoir lieu (= transformation de la matière organique morte en matière minérale par les décomposeurs).

3) Compare l'agriculture vivrière et l'agriculture intensive.

L'agriculture vivrière consiste à produire des aliments pour nourrir les populations afin qu'elles soient autosuffisantes. Il s'agit de cultures de petites tailles visant à subvenir aux besoins des cultivateurs. Au contraire, les cultures de types intensifs ont un fort recours aux intrants et sont de très grandes tailles. La productivité maximale à des fins économiques est recherchée.

4) Explique pourquoi les agrosystèmes peuvent impacter l'environnement.

En utilisant des pesticides et des engrais, la qualité de l'eau est dégradée. De plus, les sols, fragiles, sont dégradés au fur et à mesure des exploitations. La biodiversité est atteinte.

5) Rappelle la définition de la biomasse et des intrants.

- Biomasse : masse totale des organismes vivants dans un milieu donné, représentant l'ensemble de la matière organique présente.
- Intrant : produit apporté aux terres en agriculture.

Je m'entraîne

Exercice n° 1 : Les activités humaines et leur impact sur la mer d'Aral

La mer d'Aral est un lac d'eau salée, situé entre le Kazakhstan et l'Ouzbékistan. Il est alimenté par deux grands fleuves : l'Amou-Daria et le Syr-Daria. Il y a 50 ans, c'était le quatrième plus grand lac de la planète avec une superficie de 67 500 km². Avant 1960, les populations riveraines pratiquaient des cultures pour l'alimentation humaine. De 1960 à 1970, la culture du coton s'y développe. Des canaux sont alors construits afin d'irriguer les cultures en détournant le débit des deux fleuves de 60%. En 2011, l'Ouzbékistan devient le deuxième exportateur mondial. Aujourd'hui, la surface de la mer d'Aral est d'environ 10 000 km².



1) Compare le type de culture pratiqué en Ouzbékistan avant et après 1960.

Avant 1960, il s'agit d'une agriculture vivrière permettant l'alimentation humaine des exploitants et des populations. Après 1960, il s'agit d'une agriculture intensive visant l'exportation et le commerce de coton.

2) Explique la différence de superficie de la mer d'Aral entre 1960 et aujourd'hui.

L'agriculture vivrière jusqu'en 1960 utilise de petites superficies et a des besoins en eau plus faibles. Après 1960, pour répondre aux besoins de l'agriculture intensive de coton, l'eau des deux fleuves alimentant la mer d'Aral est exploitée. Celle-ci se vide donc progressivement, faute d'arrivée d'eau.

Document 1 : Tableau des besoins en eau de quelques cultures

Cultures	Besoins en eau en L/m ²
haricots	375
oignons	475
coton	750
blé	550
riz	770

3) A l'aide du document 1, rédige une observation concernant les besoins en eau des cultures de coton.

Les besoins en eau sont extrêmement importants. Avec le riz, c'est la culture nécessitant le plus d'eau.

Document 2 : Tableau de l'évolution de la salinité de l'eau dans la mer d'Aral

Année	1960	1975	2003	2011
Salinité en g/L	9,93	13,40	20 et 110*	15 et 190*

*Le niveau de l'eau baissant, la mer s'est divisée en deux petites mers indépendantes.

Le sel nuit fortement aux rendements des cultures aux alentours. Les pesticides et les engrais ont contaminé les nappes phréatiques, obligeant les populations à émigrer.

4) A l'aide du document 2, rédige une observation concernant l'évolution de la salinité dans la mer d'Aral.

La salinité a fortement augmenté lors des décennies de l'agriculture intensive de coton.

5) Rappelle le nom donné aux pesticides et aux engrais.

Il s'agit des intrants.

6) Explique pourquoi les populations ont émigré.

Les nappes phréatiques ont été touchées : la qualité de l'eau a été fortement dégradée. Cela a rendu les cultures vivrières impossibles. Sans sources de nourriture, les populations ont dû partir ailleurs.

7) Formule une hypothèse sur la conséquence de la salinité sur l'environnement.

La salinité a altéré la qualité des sols. La biodiversité a également pu être touchée.

Exercice n°2 : Pollution par un produit phytosanitaire en Guadeloupe

Entre 1981 et 1993, le chlordécone, un pesticide, a été utilisé dans les bananeraies aux Caraïbes. L'objectif était de lutter contre le charançon, un insecte qui occasionne des dégâts considérables aux plants de bananier qu'il infeste. Son utilisation est interdite depuis 1993 pour des raisons sanitaires.

Document 1 : Le cycle de vie du charançon du bananier

Le cycle de vie du charançon du bananier se déroule essentiellement dans le sol et dure en moyenne 62 jours, de l'œuf à l'adulte. Il comprend plusieurs stades :

- la femelle pond ses œufs dans le bananier, après avoir creusé des loges. La femelle pond en moyenne 5 œufs par mois. Ils éclosent au bout de 5 à 8 jours.
- la larve vit entre 15 à 165 jours. Elle creuse alors des galeries et peut consommer chaque jour le double de son volume en tissus végétaux.
- l'adulte vit en moyenne deux ans. Il se déplace librement au niveau des feuilles et dans le sol près des bananiers.

Document 2 : Quelques propriétés physico-chimiques du chlordécone

Le chlordécone est une molécule organique qui se fixe principalement dans le sol. Dans le sol, le processus de dégradation du chlordécone par les microorganismes est minime. Chez l'être humain, une exposition prolongée à de fortes doses entraînent des risques : de troubles neurologiques, de troubles hépatiques (fonctionnement du foie), de cancer de la prostate chez les hommes, des troubles de la grossesse et du bébé à naître chez la femme.

1) A l'aide du document 1, indique quel stade du charançon provoque le plus de dégâts sur les bananiers.

Il s'agit du stade larve. A ce stade, les charançons dégradent fortement le bananier et ont d'importants besoins.

2) A l'aide du document 2, justifie l'interdiction de l'utilisation du chlordécone.

Le chlordécone a de très graves conséquences sur la santé en cas d'exposition prolongée à de fortes doses. Ainsi, il représentait un fort danger pour les cultivateurs l'utilisant dans les agrosystèmes.

3) Cite le processus biologique dont il est question dans le document 2.

Il s'agit de la décomposition : la dégradation de la matière organique morte en matière minérale dans le sol par des décomposeurs.

4) A l'aide du document 2, justifie le fait que le chlordécone persiste dans l'environnement malgré son interdiction.

Le chlordécone a une décomposition naturelle très minime. Ainsi, fixé dans le sol, le produit persiste au cours des décennies. Il ne peut pas être dégradé ni recyclé en matière minérale utilisable.

5) Rappelle les objectifs d'une gestion durable des agrosystèmes.

Il s'agit d'assurer la sécurité alimentaire des populations en croissance démographique, c'est-à-dire assurer une production permettant de nourrir tous les habitants. De plus, la biodiversité doit être protégée. Pour cela, l'utilisation d'intrants est limitée. Les sols restent fertiles et leur qualité ainsi que celle de l'eau est assurée.

Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices 4ème SVT : La Terre / l'environnement Activités humaines et agriculture - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Activités humaines et agriculture – 4ème – Exercices corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 4ème SVT : La Terre / l'environnement L'exploitation des ressources naturelles, l'eau - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème SVT : La Terre / l'environnement Le risque climatique - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème SVT : La Terre / l'environnement Le risque volcanique et sismique - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème SVT : La Terre / l'environnement Le volcanisme - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème SVT : La Terre / l'environnement Les séismes - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 4ème SVT : La Terre / l'environnement Activités humaines et agriculture

- [Cours 4ème SVT : La Terre / l'environnement Activités humaines et agriculture](#)
- [Evaluations 4ème SVT : La Terre / l'environnement Activités humaines et agriculture](#)
- [Séquence / Fiche de prep 4ème SVT : La Terre / l'environnement Activités humaines et agriculture](#)