

Activités humaines et écosystèmes : le rôle de la prairie

Introduction

Observer les deux images ci-dessous et repérer les différences.



Source : wikimedia.org



Source : Istock.com

Un éleveur possède une prairie sur laquelle il met à pâturer son troupeau. Il envisage de la labourer pour en faire un champ de blé.

Quelles conséquences cela peut-il avoir sur la biodiversité ? Peut-on atténuer l'impact de ces changements ?

Partie 1. Comparaison de la prairie et du champ cultivé

Lire et observer attentivement les documents suivants.

Il est possible d'avoir un aperçu de la richesse de la biodiversité d'un milieu en s'intéressant à quelques groupes remarquables et facilement observables. C'est ce que propose « l'observatoire agricole de la biodiversité » (<http://www.vigienature.fr/fr/agriculteurs>) qui est un programme du site de sciences participatives « vigie nature ».

Avec quatre protocoles, cet observatoire se propose de rendre compte de cette richesse (en lien avec l'agriculture). Observer l'illustration ci-dessous et consulter la vidéo ci-jointe : <https://youtu.be/tftyaB7CHMA>

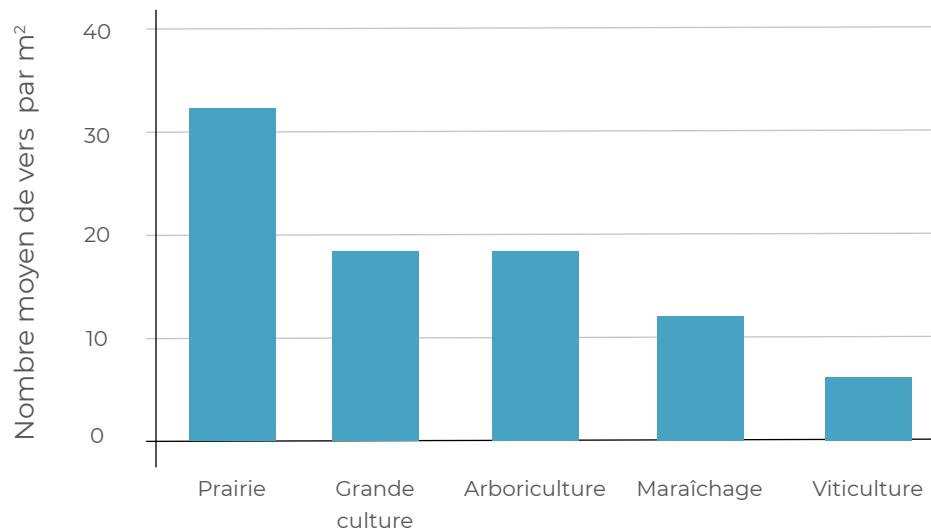
On va ici se concentrer sur la présence des vers de terre. On peut décider d'installer des placettes à vers de terre dans la cour de l'établissement pour mener une observation, ou se contenter des résultats présentés ici :

<https://www.vigienature-ecole.fr/les-observatoires/comment-participer-aux-placettes-vers-de-terre/resultats-scientifiques-des>



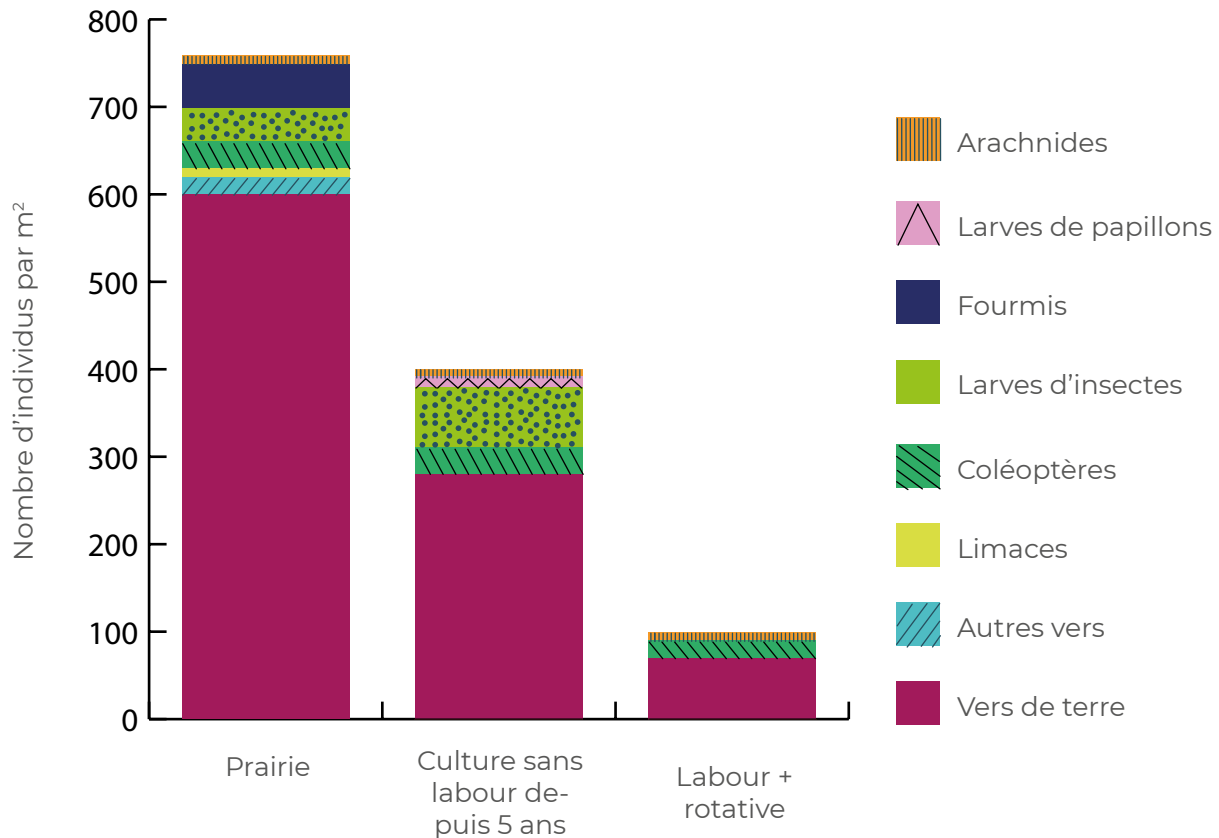
Source : <http://vigienature.fr/fr/agriculteurs>

Abondance moyenne protocole vers de terre (2012-2017)



Source : Bilan 2017 de l'OAB - https://www.open-sciences-participatives.org/uploads/img/resources/5bc8492e0b09b_bilan_oab_2017.pdf

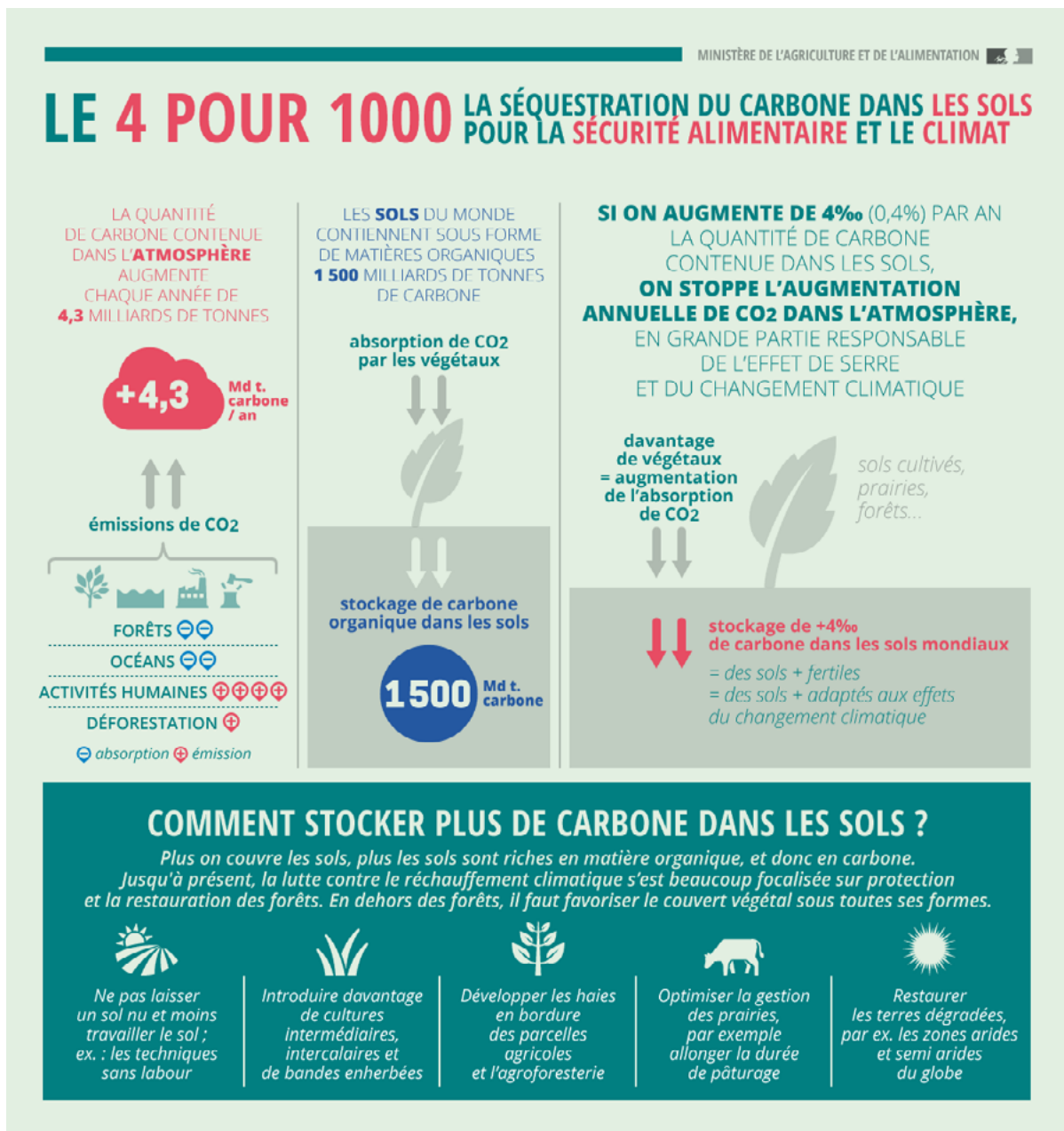
Biodiversité du sol en fonction des pratiques agricoles



Source : Le Rohic, IRD, université Paris 6, simplifié par Sébastien VIGIER.

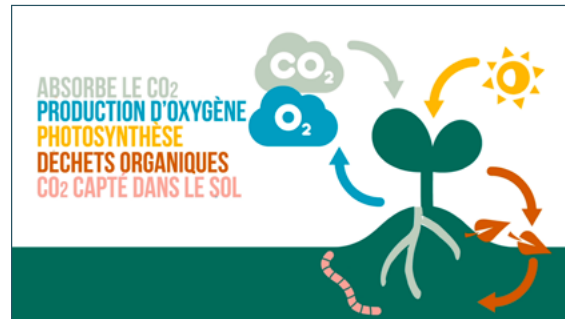
1) En utilisant les informations apportées par ces documents, montrer que la présence de vers de terre est différente entre une prairie et un champ cultivé (grande culture). Dédurre les conséquences de la transformation d'une prairie en champ pour les vers de terre (et donc pour la biodiversité).

Programme 4 pour 1000



Source : <https://agriculture.gouv.fr/infographie-4-pour-1000-la-sequestration-du-carbone-dans-les-sols>

4 pour 1000 - Les sols agricoles pour la sécurité alimentaire et le climat



Source : <https://agriculture.gouv.fr/animation-sequestration-du-carbone-comprendre-le-4-pour-1000-en-3-minutes>

2) Selon les informations fournies par le projet « 4 pour 1000 » du ministère de l'Agriculture, expliquer comment les sols peuvent « séquestrer » (= stocker ou bloquer) du carbone ?

Pourquoi ce stockage de carbone dans le sol pourrait-il être intéressant ?

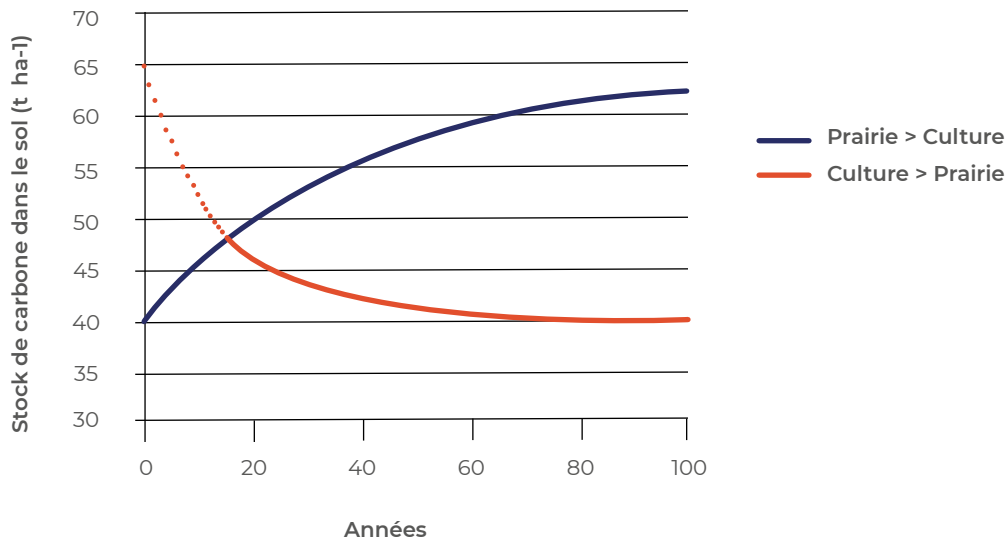
Un peu d'aide :

Expliquer comment les végétaux jouent un rôle dans le stockage du carbone.

Expliquer quelle est la conséquence de l'augmentation du CO₂ dans l'atmosphère.

Relier les deux informations pour résumer comment le stockage du carbone permet de diminuer le CO₂ de l'atmosphère et comment cela favorise la lutte contre l'effet de serre.

Dynamique du stock de carbone du sol lors d'une transition prairie-culture ou culture-prairie



Source : Balesdent 2002

3) Décrire le graphique pour montrer que le stockage de carbone est modifié lors de la transformation d'une prairie en une culture (= transition prairie-culture).

Expliquer les conséquences d'une transformation prairie-champ et d'une transformation champ-prairie.

Un peu d'aide :

Pour bien décrire une courbe : commencer par repérer ce que représentent les 2 axes (valeurs mesurées, unités utilisées), puis essayer de « découper » chaque courbe en différentes parties (chaque partie présente une variation différente).

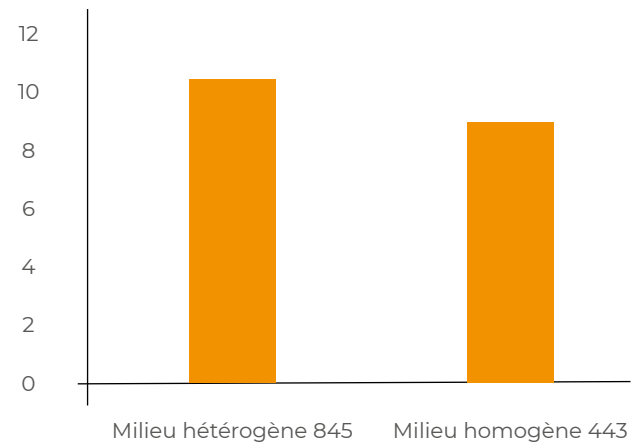
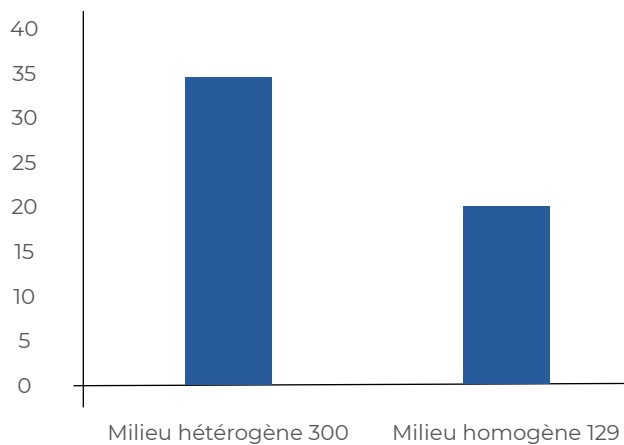
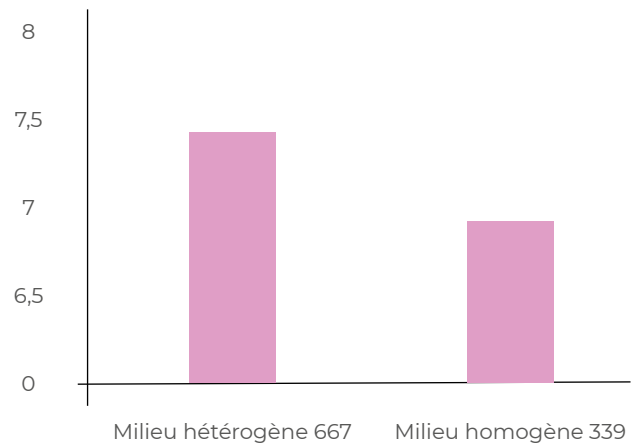
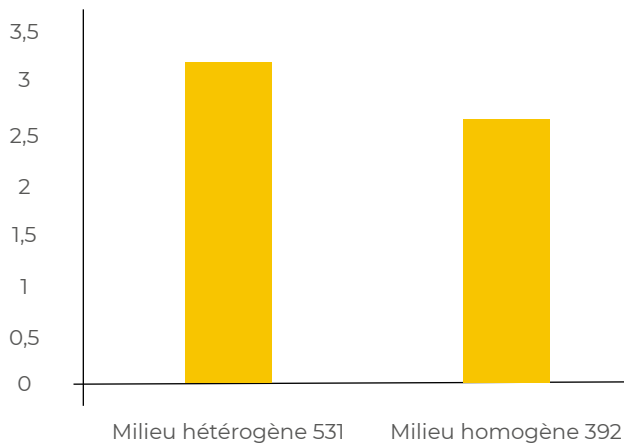
Décrire alors chaque partie de cette courbe en indiquant :

- ce que représente la courbe,
- comment elle varie (3 verbes seulement suffisent : augmenter, diminuer, rester constant),
- les valeurs minimales et maximales de cette variation (attention, il y a deux axes, donc il faut à chaque fois 2 valeurs avec leurs unités).

Résumer alors ces observations pour expliquer si le stock augmente ou diminue dans chaque cas et faire le lien avec la question 2 sur l'intérêt de stocker le carbone dans le sol.

Partie 2. Supprimer les grandes cultures ?

Comparaison de la biodiversité dans une culture localisée dans un milieu homogène et dans un milieu hétérogène



Source : <http://www.vigienature.fr/blog/resultats-scientifiques-et-sites-de-demonstration-quelques-bonnes-nouvelles-de-loab>

Définition : Un milieu hétérogène ou encore milieu mosaïque correspond à un paysage qui possède, tout autour des cultures, une mosaïque d'habitats pour les espèces : des herbes entre les cultures, des haies, des bordures, des espaces naturels, des prairies.

- Un milieu homogène correspond à un paysage où l'on ne trouve que des grandes cultures.
- Une mesure d'atténuation est une mesure qui réduit les effets négatifs sur l'environnement.



4) Montrer que l'association de cultures et de prairies (dans ce qu'on appelle un milieu mosaïque) est une mesure d'atténuation qui permet de sauvegarder la biodiversité.

Un peu d'aide :

Commencer par décrire en donnant des chiffres les différences observées entre un milieu homogène et hétérogène.

Repérer à quoi correspond un milieu hétérogène et montrer que cela a un effet positif sur la biodiversité.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

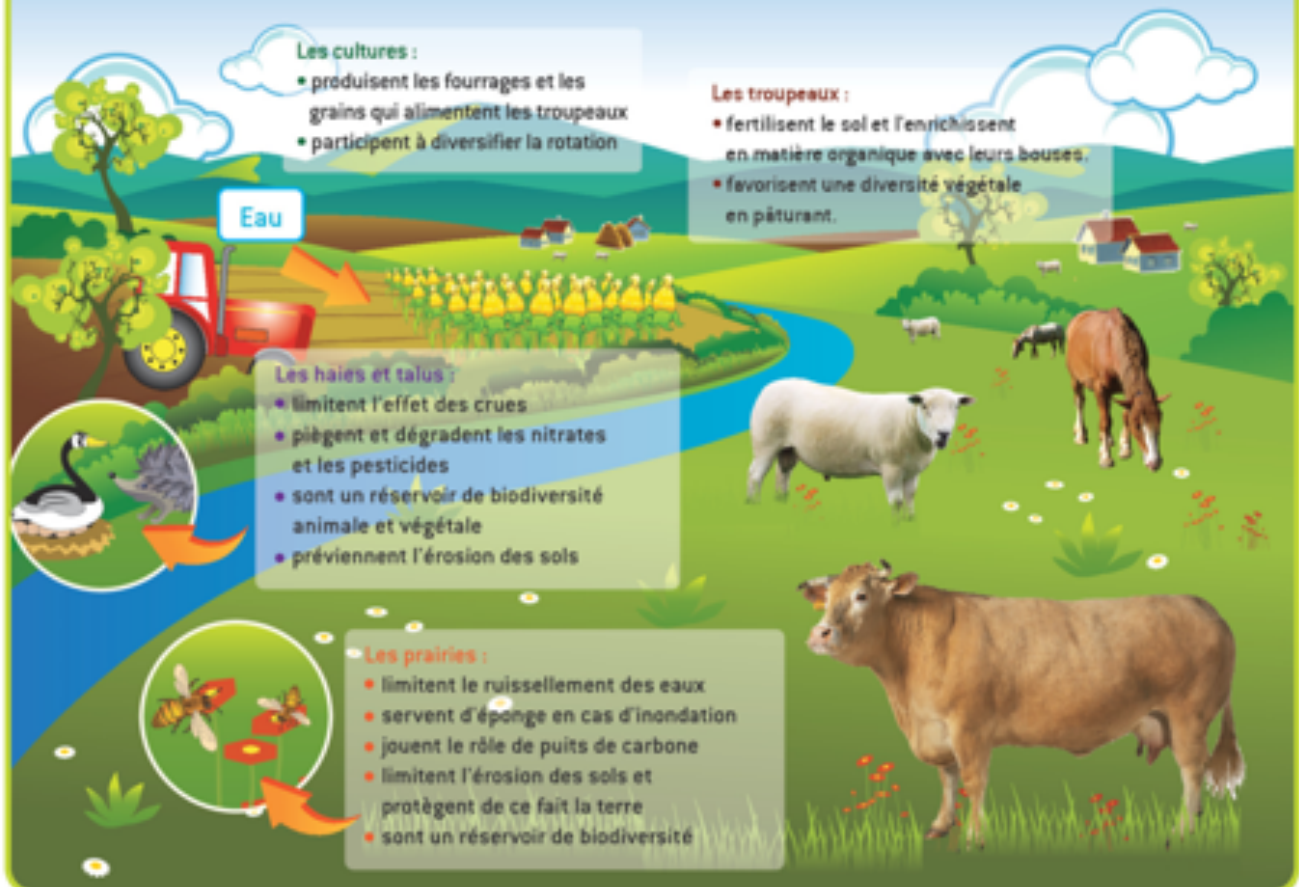
.....

.....

.....

L'EQUILIBRE DES TERRITOIRES

La présence de prairies et de haies en alternance avec des parcelles cultivées sur l'ensemble du territoire permet de préserver le sol, la biodiversité et la qualité des eaux ainsi que des paysages variés.



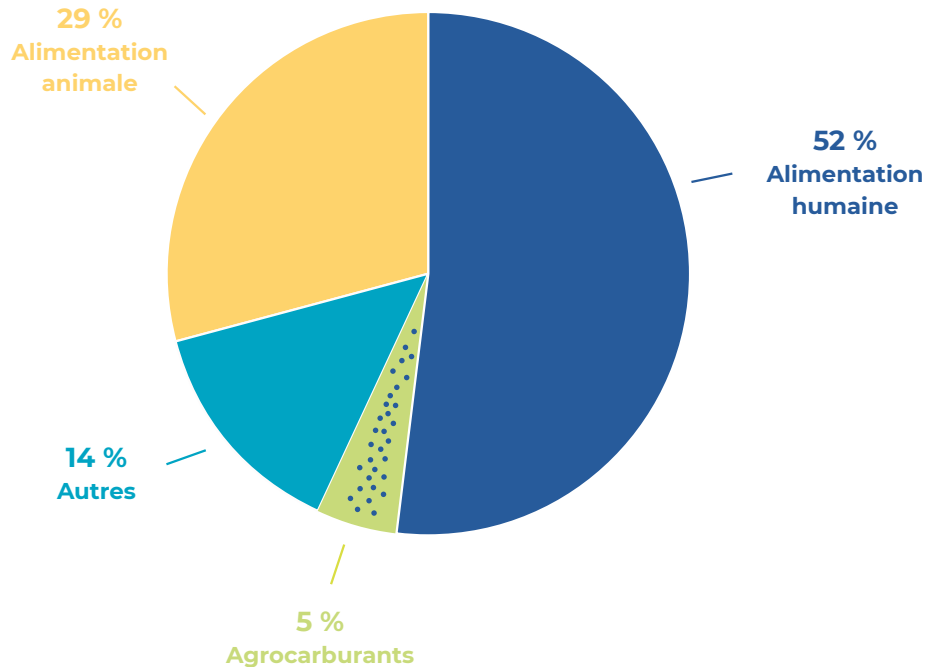
Source : Interbev - « La viande et l'élevage et la viande au cœur de l'environnement »

5) En utilisant le document précédent, expliquer pourquoi les cultures sont nécessaires pour les éleveurs et leurs troupeaux.

Expliquer le rôle que jouent les cultures dans l'équilibre que maintient l'éleveur sur ce territoire.

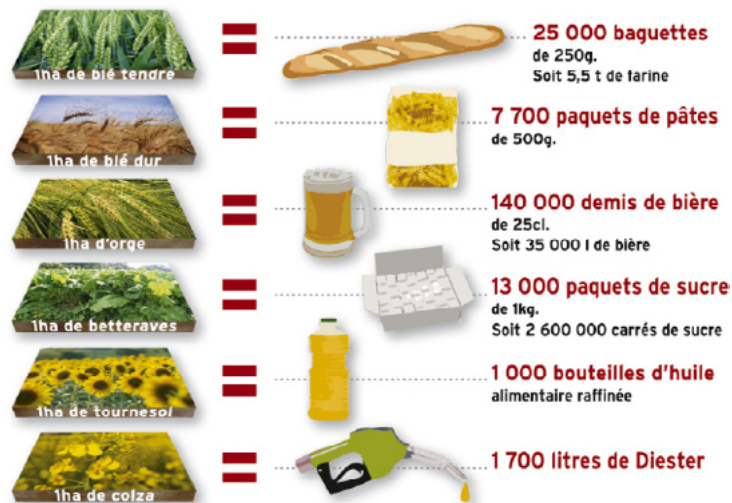
[illegible]

Utilisation des céréales



Source : <http://e.maxicours.com/img/3/5/5/7/355776.jpg>

Quelques exemples de produits issus de la transformation de la récolte d'un hectare de différentes cultures.



Source : <http://e.maxicours.com/img/3/5/5/7/355776.jpg>



6) En utilisant le document précédent qui présente l'exemple d'une culture telle que les céréales (blé tendre, blé dur, maïs, orge...), expliquer pourquoi les cultures, outre l'alimentation animale, sont aussi directement importantes pour l'être humain.

Un peu d'aide :

Commencer par lire le graphique pour comprendre ce qu'il représente.

Indiquer quel pourcentage de céréales cultivées est utilisé pour l'alimentation animale et les pourcentages des diverses utilisations possibles.

Quelle est l'utilisation la plus importante effectuée pour les céréales ? En exploitant le document présentant quelques exemples de produits issus de la transformation de la récolte d'un hectare de culture, donner 3 exemples de produits fabriqués à partir des céréales (relire la question pour identifier les céréales).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



Conclusion

Résumer les éléments précédents pour montrer que la conservation des prairies et l'association des prairies aux cultures (quand c'est possible) est quelque chose de positif pour l'environnement (biodiversité, climat) mais que pour autant il n'est pas envisageable de remplacer toutes les cultures par des prairies.

Un peu d'aide :

Commencer par rappeler les rôles importants des prairies mis en évidence (vis-à-vis de la biodiversité, du stockage de carbone), puis rappeler le rôle important des cultures (pour l'élevage, pour l'être humain directement). Enfin montrer que l'association des prairies et des cultures permet d'atténuer les effets négatifs que pourraient avoir des grandes cultures seules.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....