

Activité 5 – Structure et fonctionnement des agrosystèmes

Les agrosystèmes permettent de nourrir l'humanité. Avec l'augmentation de la population humaine et les évolutions technologiques, les agrosystèmes ont aussi été modifiés. La nécessité de nourrir tout le monde tout en préservant les sols et l'environnement est devenu le défi de l'agriculture moderne.

L'apport énergétique alimentaire par personne et par jour dans le monde est passé de 2196 kcal/jour/personne (9179 kJ) en 1961, à 2884 (12055 kJ) en 2013. C'est plus que la valeur moyenne recommandée pour un adulte : 2500 kcal/j/pers. Pour autant, environ 800 millions de personnes ont souffert de la faim dans le monde en 2018. Ce sont principalement les personnes qui ne peuvent se payer la nourriture disponible, ou celles qui vivent dans des régions où la nourriture disponible est insuffisante. Cette production insuffisante peut être la conséquence de sécheresses, qui rendent difficile la production agricole, ou de guerres, qui empêchent les paysans de travailler, transporter et vendre leur production.

Problème – Comment fonctionne les agrosystèmes ?

C1-Pratiquer des démarches scientifiques	Observer, formuler une hypothèse, en déduire ses conséquences testables ou vérifiables, expérimenter, modéliser. Justifier et expliquer une démonstration.
	Interpréter des résultats et en tirer des conclusions.
C4-Communiquer et utiliser le numérique	Utiliser des logiciels de simulation
C5-Adopter un comportement éthique et responsable	Identifier l'incidence (bénéfices et nuisances) des activités humaines sur l'environnement à différentes échelles.

Vous allez travailler sur des simulations de culture sur 40 ans considérant des objectifs différents, grâce au logiciel Sim'Agro : <https://www.pedagogie.ac-nice.fr//svt/productions/simagro/>

Vous ferez un compte rendu de vos "exploits" agricoles :

Tous les 10 ans, faire une capture d'écran de votre **score global** et écrire en légende de chaque image les valeurs du **solde** (en €), le **score biodiversité** (note/20) et le **score rejets** (note/20).

Pour chaque DÉFI, vous devrez donc faire au moins 4 captures d'écrans avec leurs informations respectives (puisque vous faites une simulation sur 40 ans). Si votre exploitation n'a pas duré 40 ans, faites une capture d'écran de la dernière saison possible.

A la fin de chaque défi (même si votre exploitation n'a pas tenu 40 ans), répondez à la question suivante :

→Quels ont été les choix qui t'ont permis de réussir ou quelles sont les causes de l'échec de l'exploitation ?

→Pour vous aider sur le fonctionnement d'un agrosystème : [Document 1 p 150](#)

DÉFI 1 – Le mode « Agriculture intensive »

L'agriculture intensive ou productiviste qui est caractérisée par l'usage important d'intrants et cherche à maximiser la production par rapport aux facteurs de production, qu'il s'agisse de la main d'œuvre, du sol ou des autres moyens de production (matériel, intrants divers).

DÉFI 2 - Le mode "Agriculture biologique »

La notion d'agriculture biologique est apparue au XIXème siècle dans le monde après l'arrivée de l'agrochimie. Elle a pour objectif principal de se rapprocher des conditions de la nature. L'agriculture biologique est un ensemble de pratiques agricoles respectueuses des équilibres écologiques, du bien-être des animaux et de l'autonomie des agriculteurs. Cette agriculture a pour particularité d'exclure l'usage des produits chimiques de synthèse, des OGM et limite l'emploi d'intrants. Elle a pour but :

- d'assurer le maintien et l'amélioration de la fertilité et de l'activité biologique des sols,
- de respecter et préserver les équilibres naturels et l'environnement (faune, flore, être humain, eau, air...),
- d'établir de meilleures relations avec les consommateurs et de fournir des produits de qualités.

DÉFI 3 - Le mode "Agriculture raisonnée"

Cette expression est apparue après la Seconde Guerre mondiale, lorsque l'utilisation de produits phytosanitaires chimiques n'a pas été suffisante pour régler certains problèmes techniques et économiques. On cherche à substituer à une lutte systématique contre les ravageurs des cultures, une lutte en fonction des seuils de tolérance des cultures. La fertilisation (engrais) est pratiquée « au plus juste ». Il s'agit de renforcer les impacts positifs des pratiques agricoles sur l'environnement, mais aussi sur les animaux et les exploitants.