



THÈME : Écosystèmes et services écosystémiques
Chapitre : L'humanité et les écosystèmes

1
1ère spé

L'Homme, une espèce en lien étroit avec les écosystèmes

➤ **Objectif** : Identifier les impacts des activités humaines sur les écosystèmes.

➤ Compétences et capacités travaillées	Fragile 1 critère sur 3	Intermédiaire 2 critères sur 3	Avancé 3 critères sur 3 (avec aide)	Expert 3 critères sur 3 (sans aide)
UTILISER DES OUTILS ET MOBILISER DES MÉTHODES POUR APPRENDRE				
8. Rechercher, extraire et exploiter l'information utile	- Seuls quelques éléments pertinents issus des documents et/ou des connaissances.	- Les informations issues des documents et des connaissances suffisantes mais mal exploitées. - Des informations issues des documents et des connaissances correctement exploitées mais insuffisantes.	- Les informations issues des documents et des connaissances sont suffisantes. - Elles sont correctement exploitées.	- Les informations issues des documents et des connaissances sont complètes et précises. - Elles sont correctement exploitées.

PARTIE 1 : LES INTERACTIONS DE L'HOMME AVEC LES ÉCOSYSTÈMES

Les eucaryotes parasites
~ 1 000 espèces
Des millions de morts par an

Les plantes cultivées
~ 1 500 espèces
Nourrir, vêtir

Les animaux domestiqués
~ 40 espèces
Nourrir et aider l'Humanité

Les espèces commensales
~ 20 espèces
Profite de l'environnement humain

Le microbiote intestinale
~ 10¹³ bactéries > 500 espèces
Facilite la digestion

Les espèces exploitées
~ 500 espèces
Construction, gibier, pêche...

Les insectes pollinisateurs
~ 20 000 espèces
Utiles à 75 % des cultures

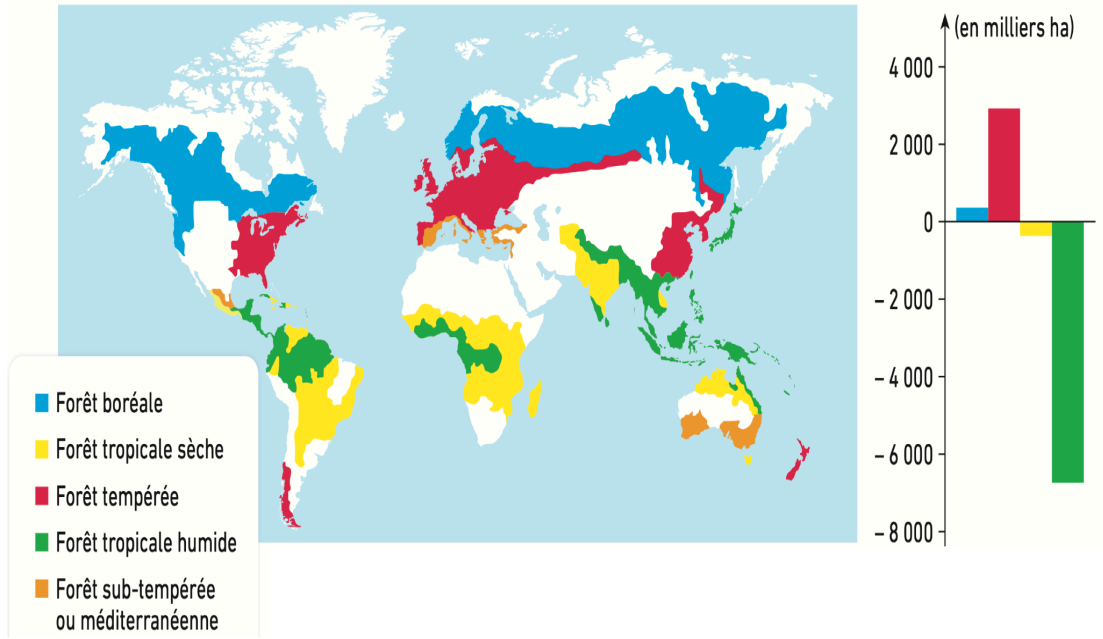
Document 1 : Interactions Homme / écosystème.

1) Construire un tableau des différentes interactions de l'Homme avec son écosystème.

	Eucaryotes parasites	Microbiote intestinale	Animaux domestiqués, plantes cultivés et insectes pollinisateurs	Espèces exploitées
Homme	PARASITISME (- // +)	SYMBIOSE (+ // +)	MUTUALISME (+ // +)	PRÉDATION (- // +)

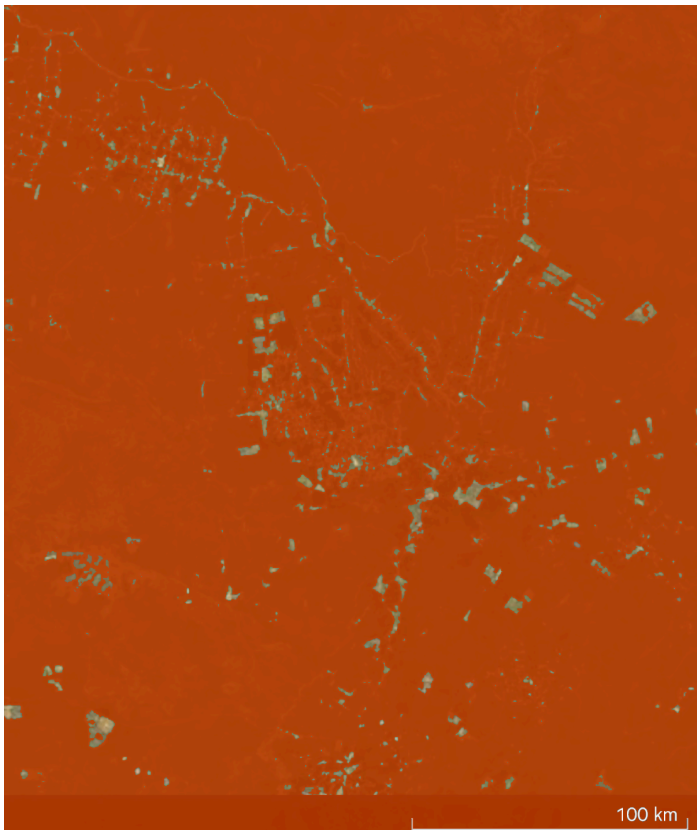
Titre : Tableau descriptif des différentes interactions entre l'Homme et les espèces de l'écosystème.

Globalforestwatch.org est un système d'information géographique (SIG) qui permet de suivre la déforestation, les coupes de bois et le reboisement dans le monde entier, grâce à une carte interactive. Cette plateforme associe l'imagerie satellitaire à différentes bases de données régulièrement actualisées.

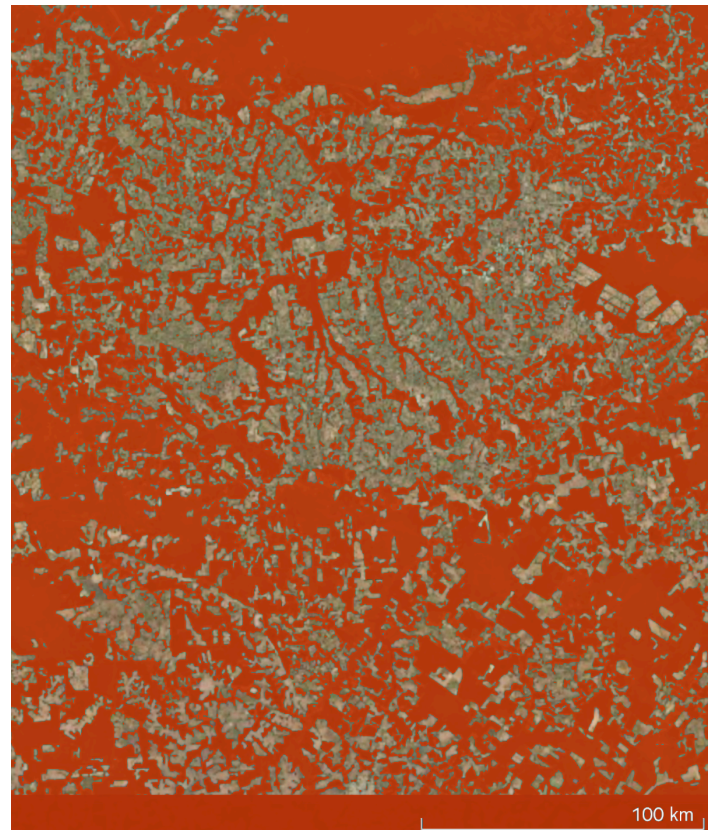


Document 2 : Évolution de la surface de forêts (milliers d'hectares) entre 2000 et 2015.

2) À partir du logiciel Mesurim 2 et des images satellitaires de la région de Matto Grosso (Brésil), quantifier l'évolution de la surface forestière entre 1984 et 2022.



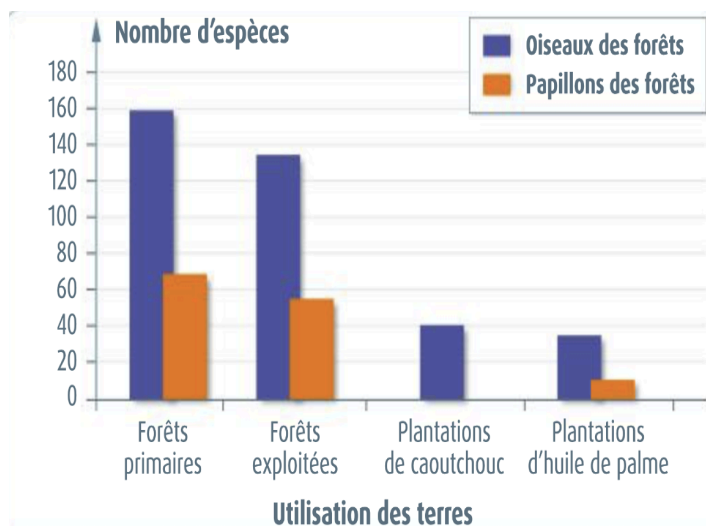
Surface : 139400 km²



Surface : 90190 km²

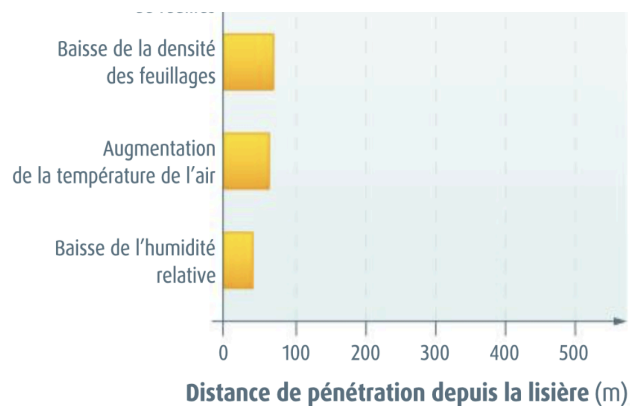
Titre : Captures d'écrans illustrant l'évolution de la surface forestière entre 1984 et 2022 de la région de Matto Grosso (Brésil)

D'après les images satellitaires, on observe une réduction de 49210 km en 38 ans de la surface forestière, soit une réduction de 1295 km par an de la surface forestière.

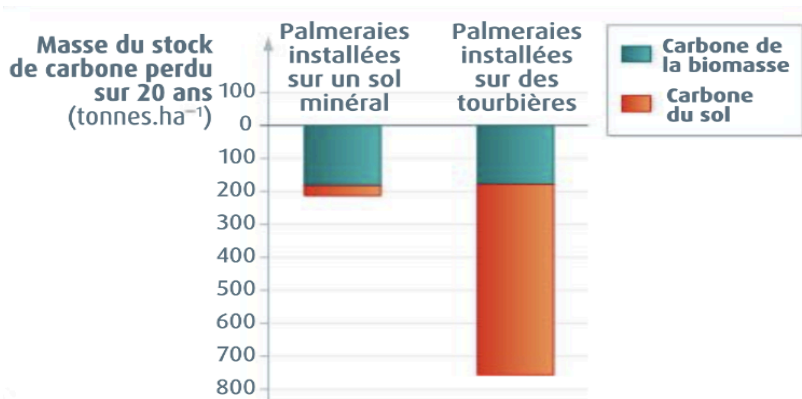


Document 4 : Effets du changement d'utilisation des surfaces sur le nombre d'espèces.

La déforestation a une influence sur les parcelles voisines même si celles-ci gardent leurs arbres. C'est ce qu'on appelle l'effet de lisière.



Document 5 : Effet de lisière sur la forêt amazonienne.



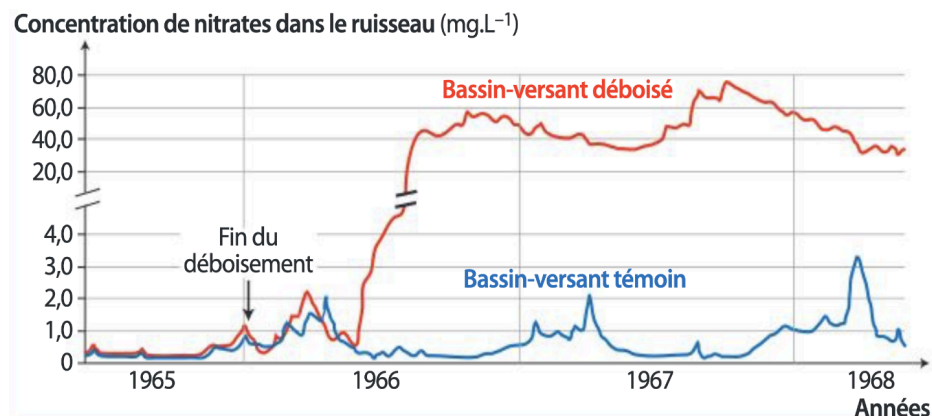
Les arbres d'une forêt et le sol de celle-ci contiennent de grandes quantités de carbone qui sont libérées dans l'atmosphère sous forme CO₂ lors de l'exploitation forestière. La déforestation contribuerait à 15 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre.

Document 6 : Effet de la conversion d'une forêt en palmeraie à huile sur le stockage du carbone.

3) À partir des différents documents, expliquer les conséquences de la déforestation.

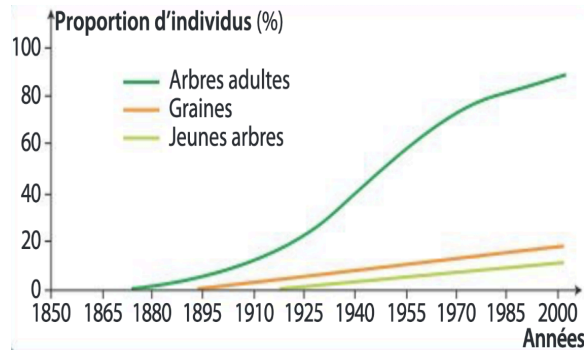
La déforestation engendre :

- une forte diminution de la biocénose (oiseaux, papillons, etc..).
- une forte modification du biotope (paramètres physico-chimiques comme température de l'air, l'humidité relative, etc...).
- une modification des flux et du cycle biogéochimique du carbone.



Le couvert végétal modifie l'érosion des sols. Dans l'expérience suivante, des chercheurs ont cherché à montrer les conséquences de la déforestation sur le lessivage des sols dans une forêt des États-Unis. Pour cela, ils ont déboisé une vallée, pulvérisé des herbicides pour empêcher la pousse de la végétation et ont mesuré la quantité de nitrates dans le ruisseau attenant.

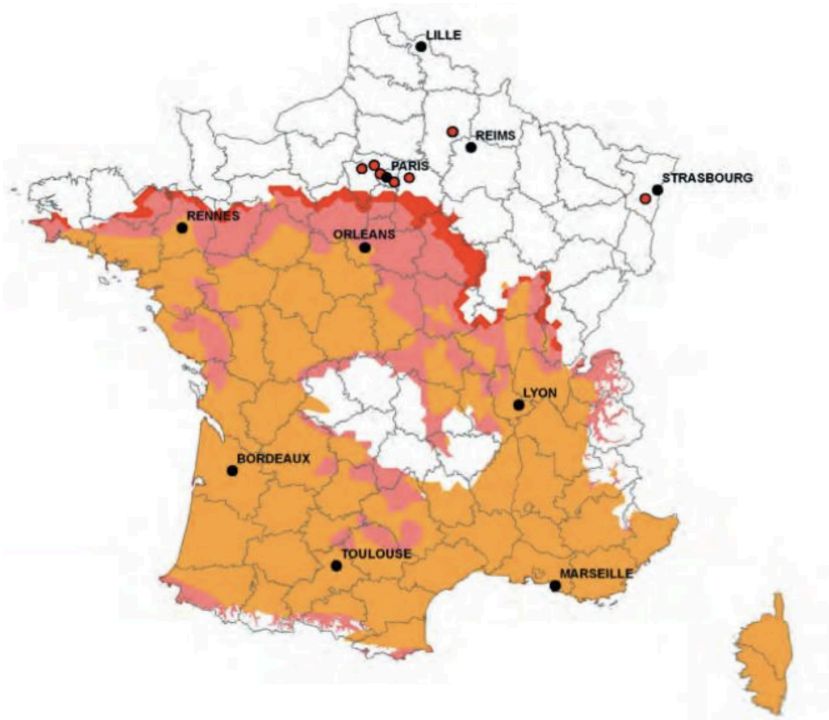
Document 7 : Concentration en nitrates dans le ruisseau pour la vallée déboisée et une vallée témoin non déboisée.



En 1968, un agent forestier tente de reconstituer une parcelle de hêtres en forêt de Compiègne, mais n'y est pas parvenu. La raison de cet échec tient à l'occupation d'un tiers de l'espace forestier par des cerisiers tardifs. En effet, le fort pouvoir couvrant de cette espèce prive les strates herbacées arbustives de lumière.

Ainsi, il empêche le bon développement des jeunes plantes. Le cerisier tardif est une espèce originaire d'Amérique du Nord, importée au XVII^{ème} siècle comme plante d'ornement et pour la qualité de son bois, utilisé en ébénisterie.

Document 8 : Évolution de la population de Prunus serotina en forêt de Compiègne.



Les conséquences du réchauffement climatique s'expriment dans de nombreux domaines, notamment au niveau de la biodiversité. La chenille processionnaire du pin, une espèce urticante et défoliatrice, se développe essentiellement sur des espèces de pins.



Document 9 : La processionnaire du pin gagne du terrain.

4) Montrer comment les activités humaines peuvent perturber le fonctionnement naturel de l'écosystème.

Les activités humaines perturbent le fonctionnement naturel des écosystèmes à différentes échelles :

- **Pollutions des eaux**
- **Introduction d'espèces invasives**
- **Changement climatique et migrations des espèces**