



# L'humanité et les écosystèmes

# Comment l'humanité peut profiter durablement des services rendus par les écosystèmes sans les détériorer ?

## I. La place de l'Homme au sein des écosystème

- A) L'Homme, un élément de l'écosystème
- B) L'Homme, un perturbateur de l'écosystème

## II. Les écosystèmes au service de l'Homme

- A) Les services d'approvisionnement
- B) Les services de régulation
- C) Les services culturels
- D) La valeur monétaire des services rendus

## III. L'Homme, acteur de la protection et de la conservation des écosystèmes

- A) Gérer durablement les écosystèmes forestiers
- B) Maintenir et réparer les écosystèmes : l'ingénierie écologique



# I. La place de l'Homme au sein des écosystème

→ A) L'Homme, un élément de l'écosystème



### Les eucaryotes parasites

~ 1 000 espèces  
Des millions de morts par an

### Le microbiote intestinale

~  $10^{13}$  bactéries > 500 espèces  
Facilite la digestion



0,5 µm

### 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



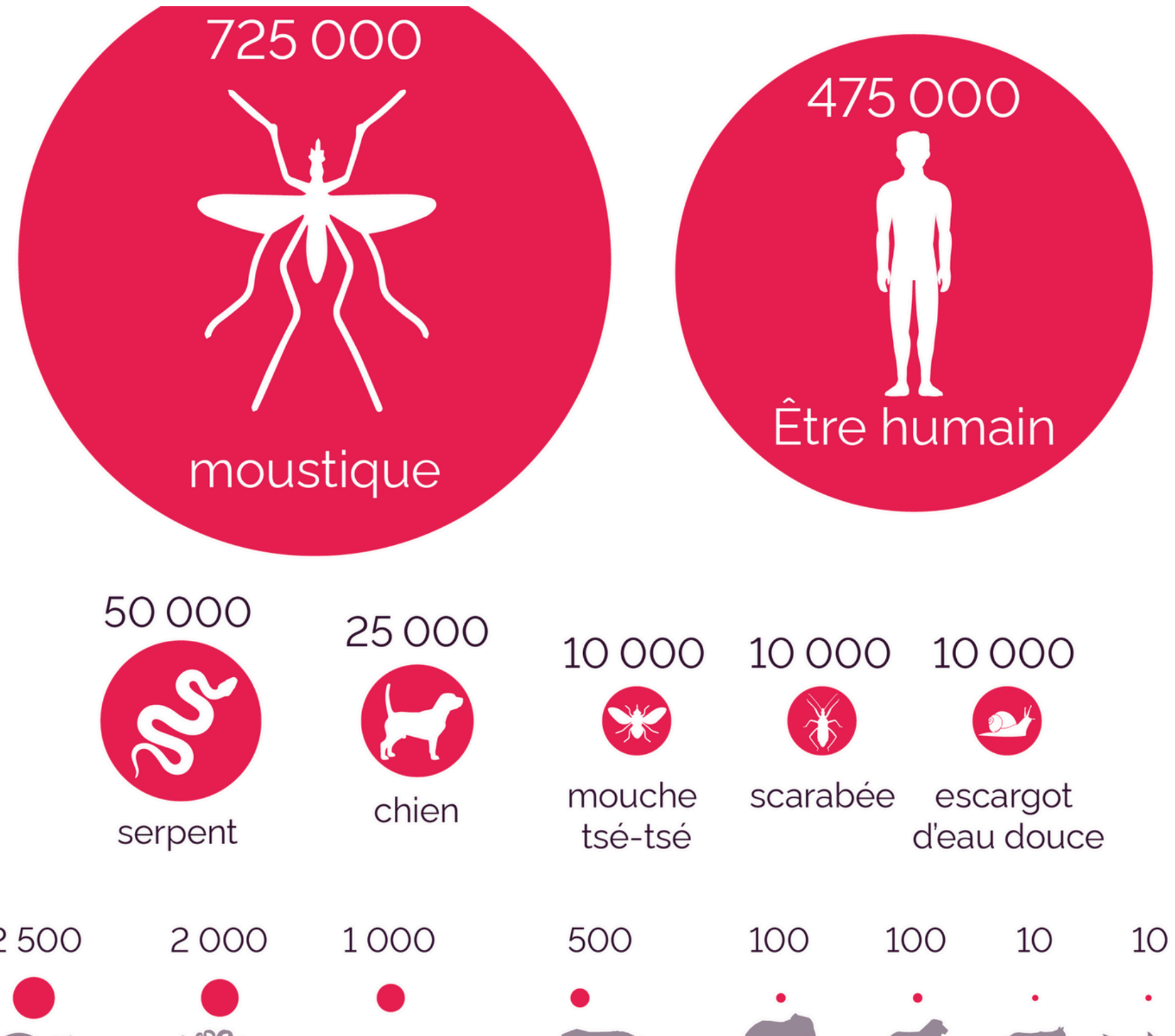
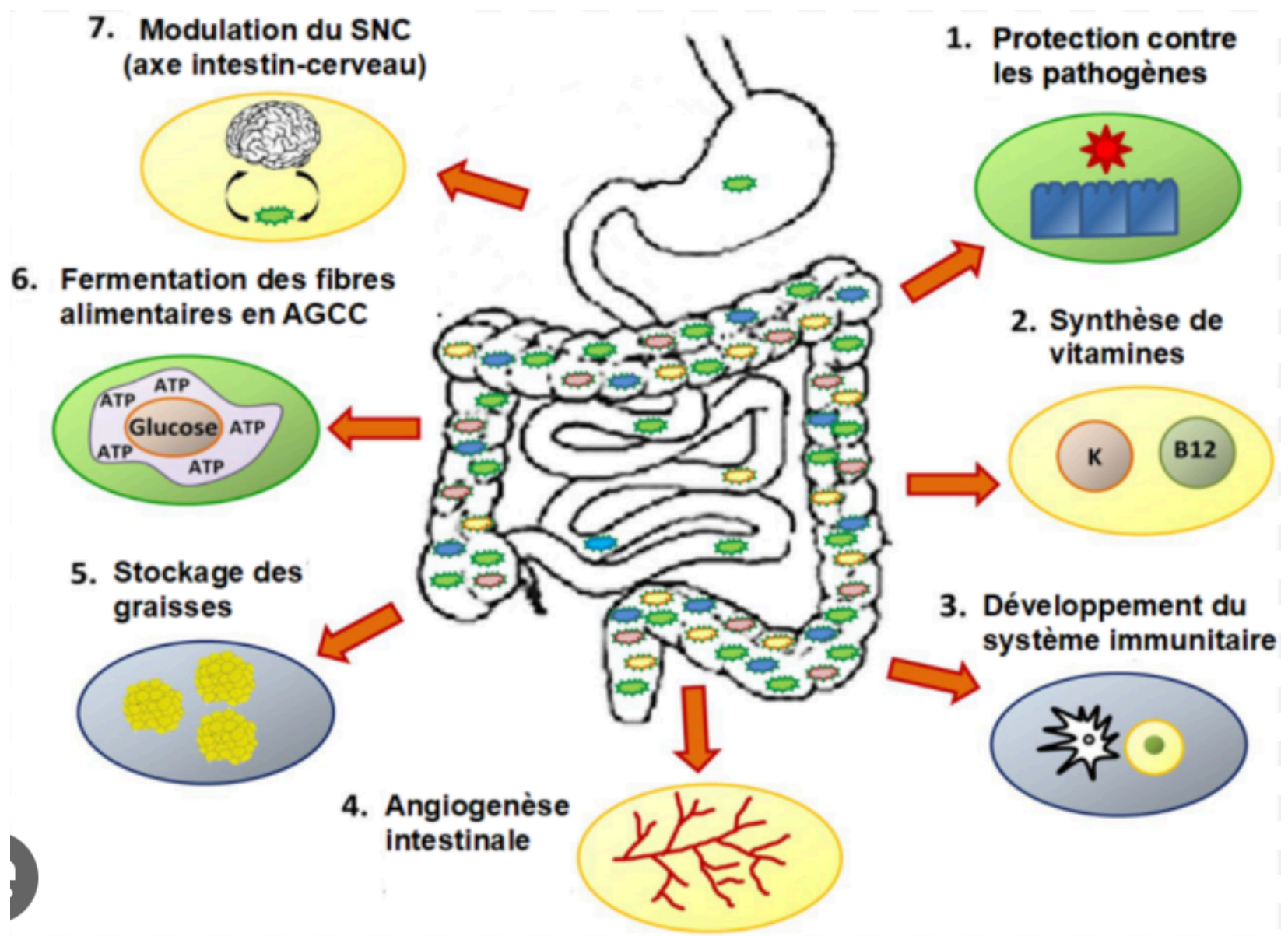
0,2 mm

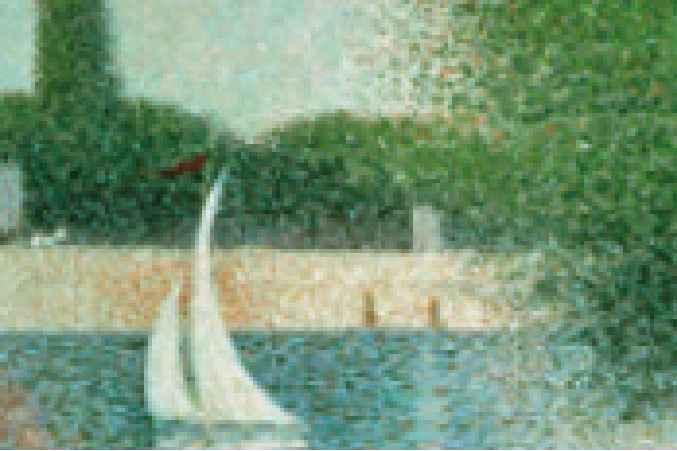
### Les espèces exploitées

~ 500 espèces  
Construction, gibier, pêche...

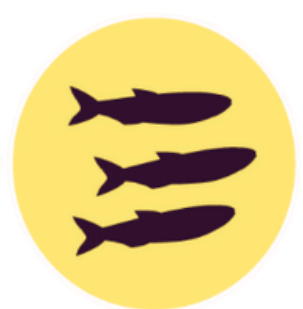
### Les insectes pollinisateurs

~ 20 000 espèces  
Utiles à 75 % des cultures





algue  
(producteur  
primaire)



poissons  
(consommateurs  
primaires)



thon  
(consommateur  
secondaire)



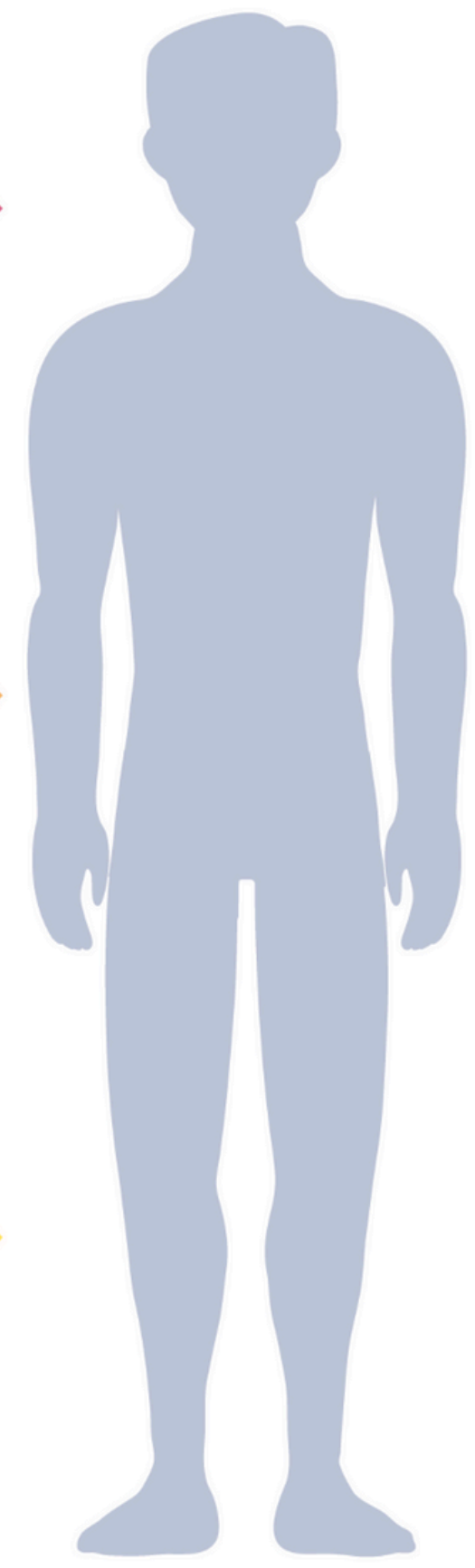
blé  
(producteur  
primaire)



poulet  
(consommateur  
primaire)



légumes  
(producteurs  
primaires)



être  
humain

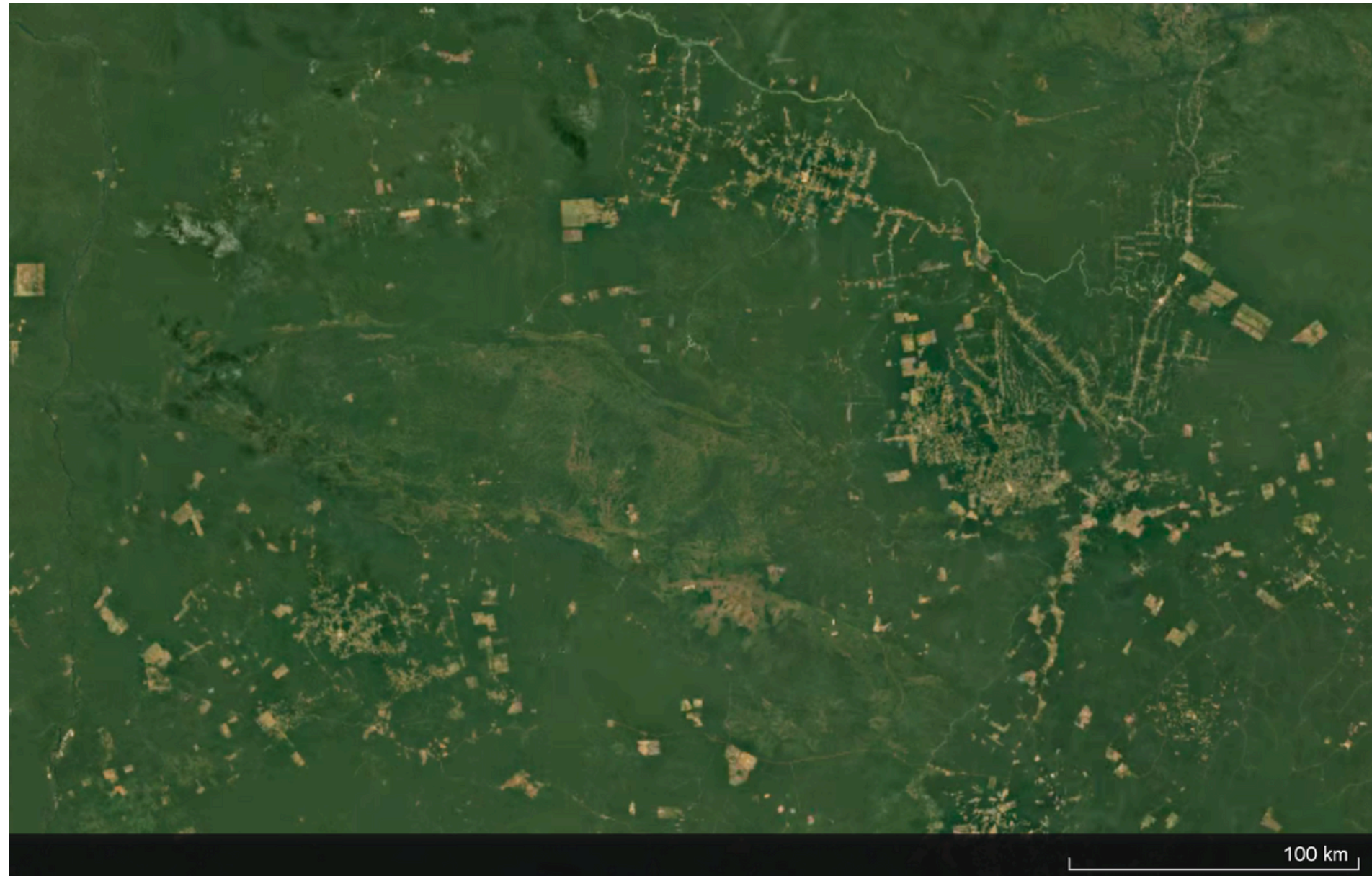
# I. La place de l'Homme au sein des écosystème

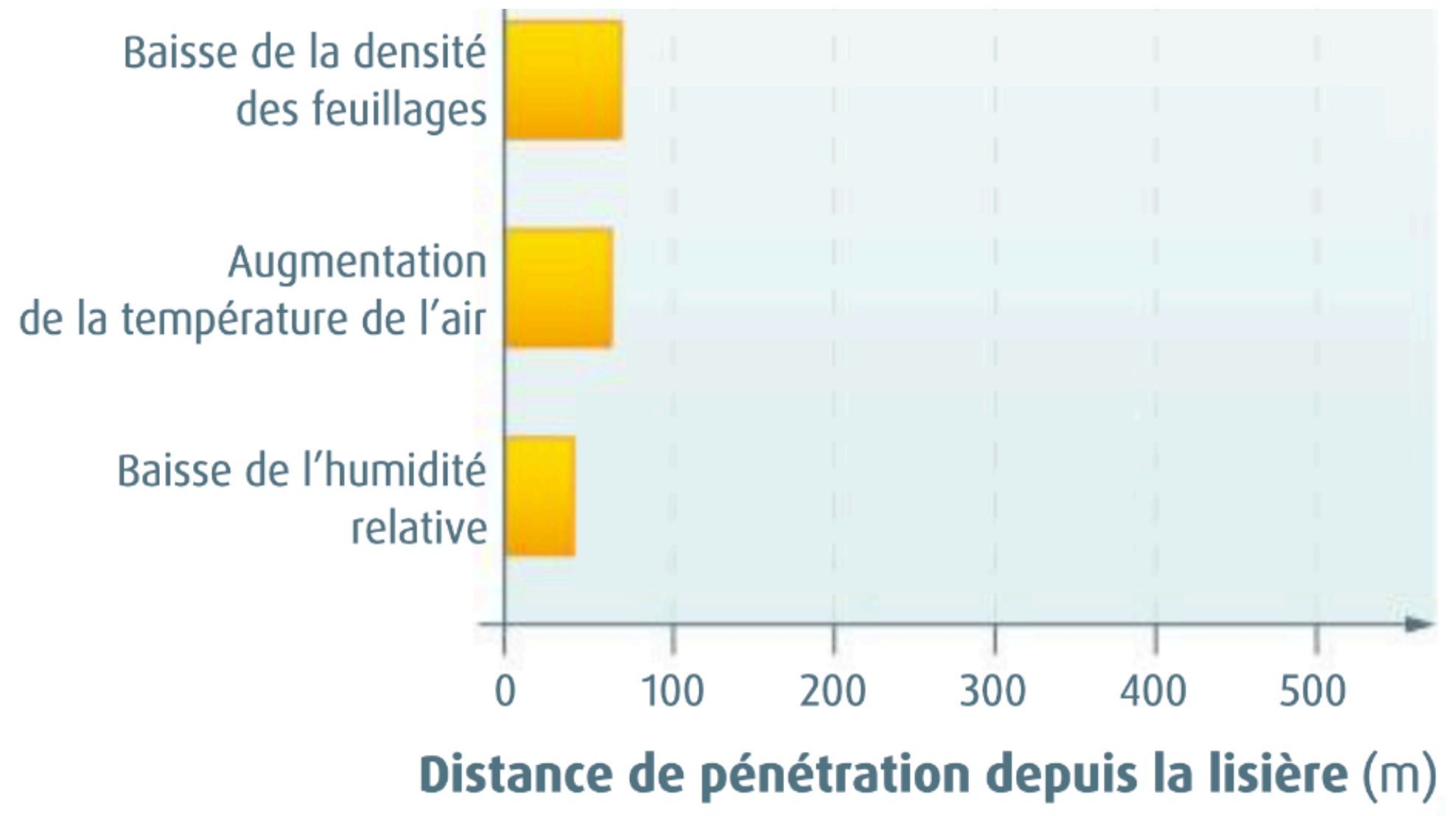
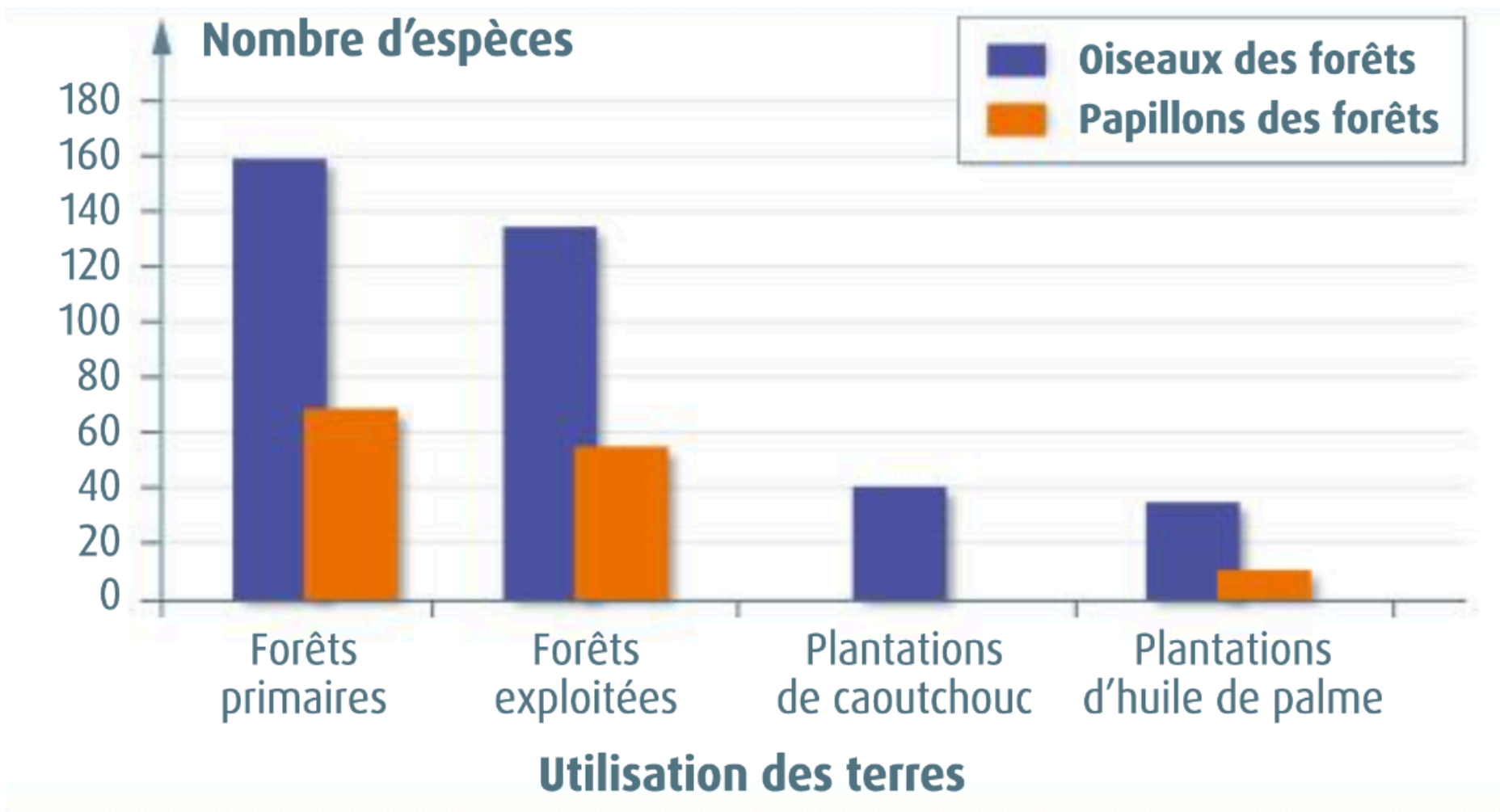
A) L'Homme, un élément de l'écosystème

→ B) L'Homme, un perturbateur de l'écosystème

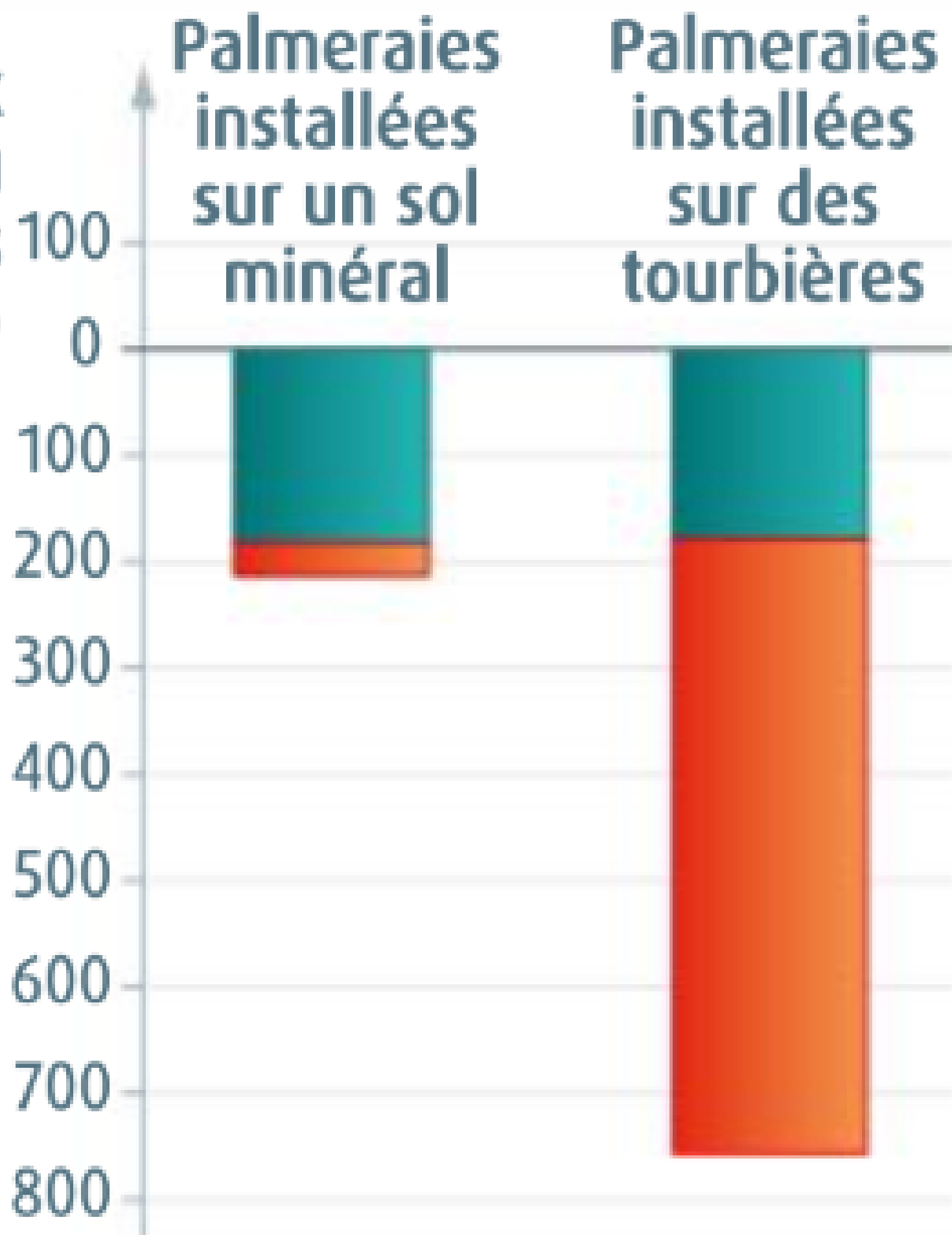




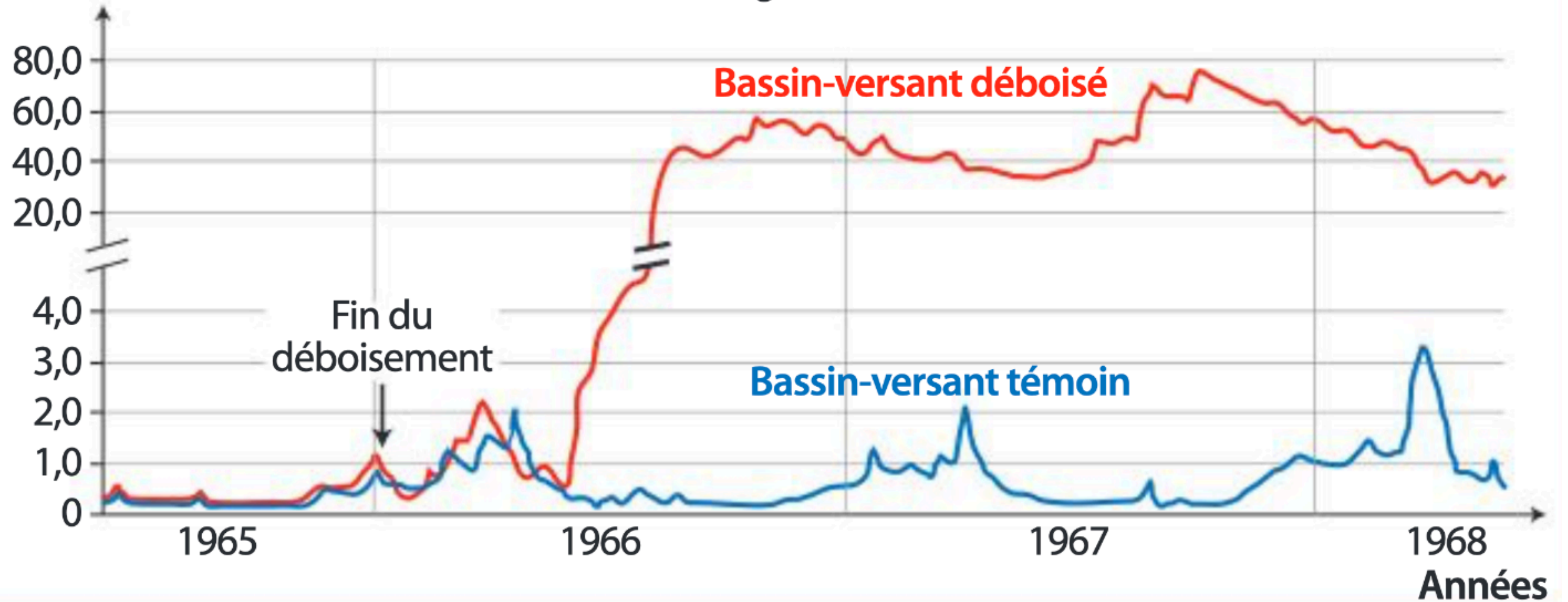


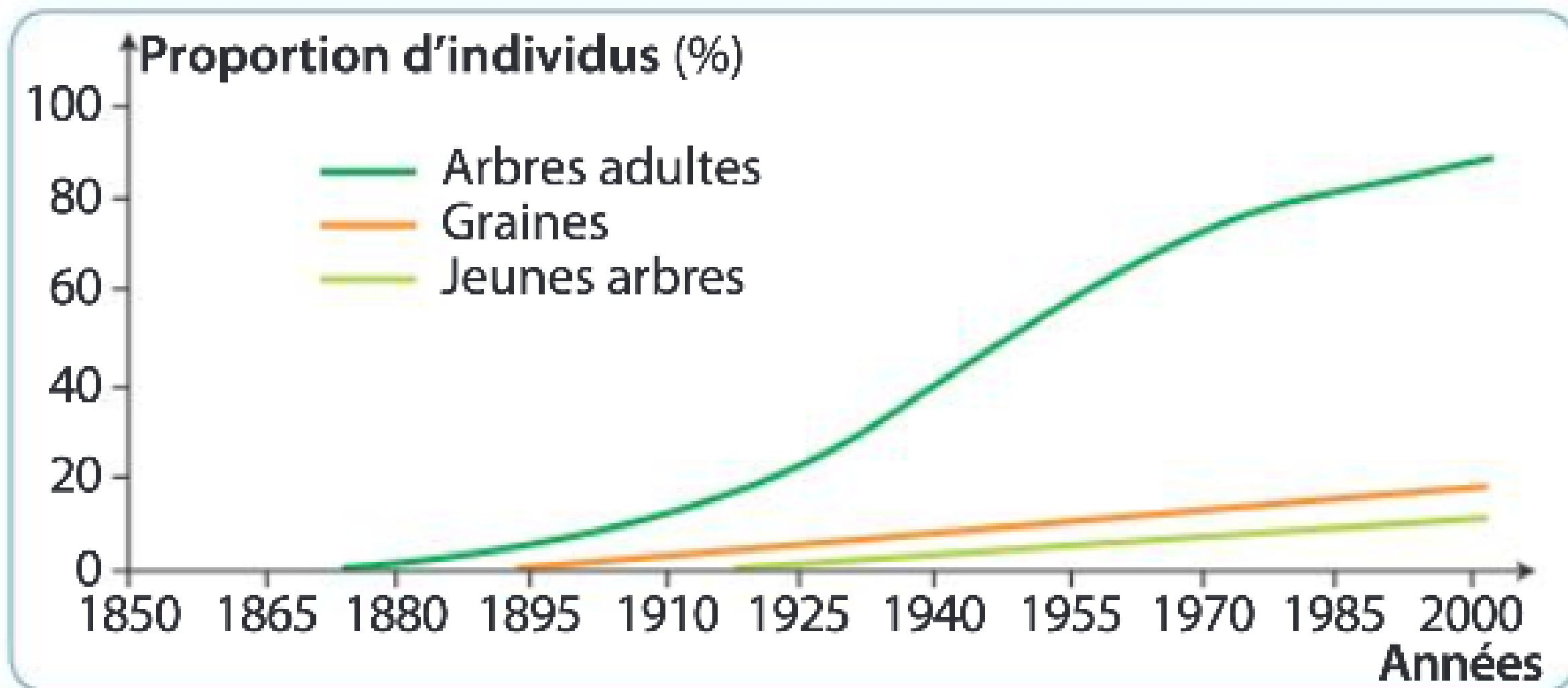


**Masse du stock  
de carbone perdu  
sur 20 ans  
(tonnes.ha<sup>-1</sup>)**


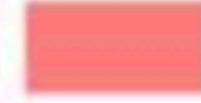




## Concentration de nitrates dans le ruisseau (mg.L<sup>-1</sup>)







-  Avancée maximale (1969-1979)
-  Front nord 2005-2006
-  Front nord 2010-2011
-  Foyers en 2013

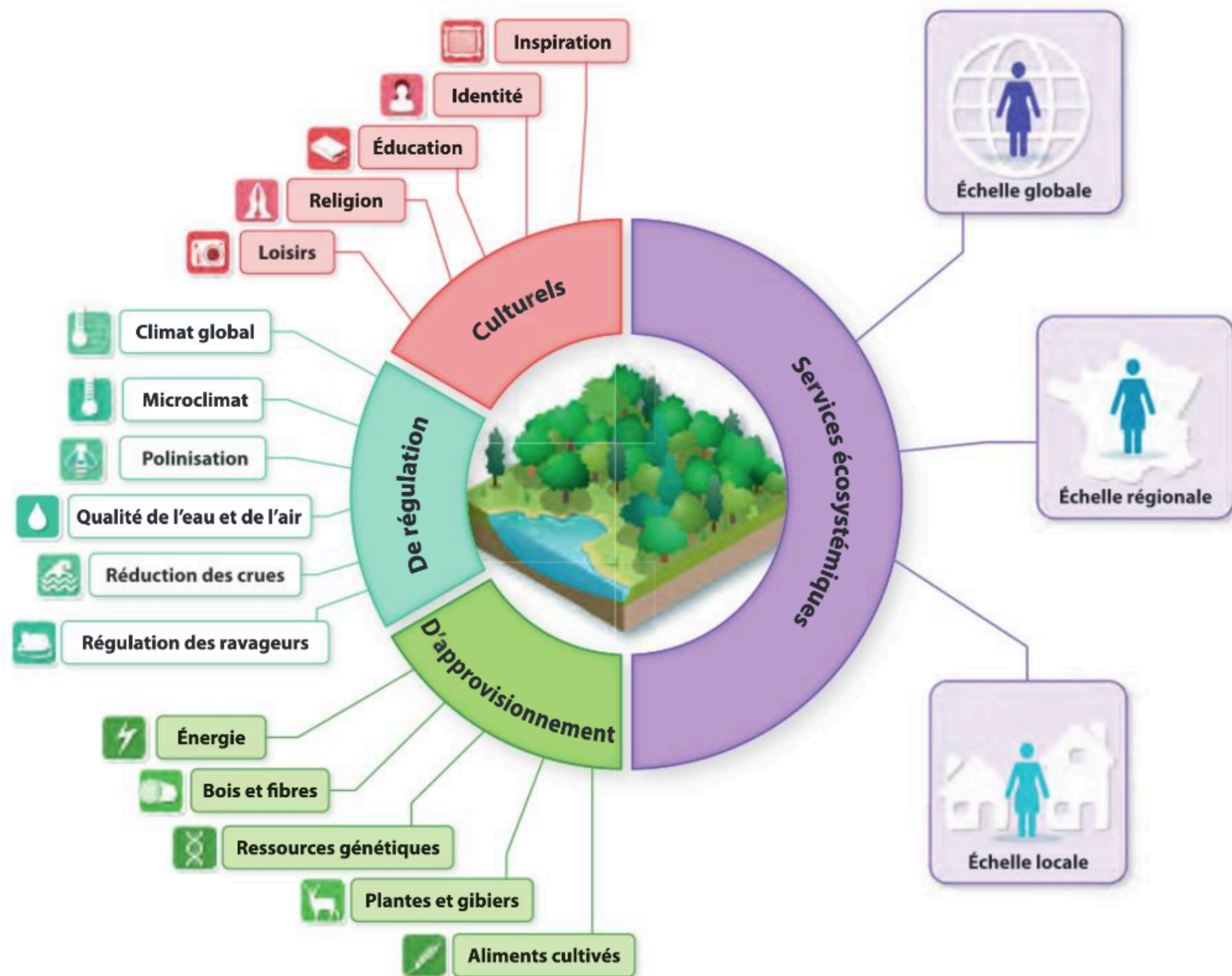


**Bilan: L'Homme est un élément de l'écosystème, en participant à de nombreuses interactions avec la biocénose. De plus, il exploite les écosystèmes de la planète afin de subvenir à ses besoins en nourriture, en matériaux et en énergie. Cette exploitation des écosystèmes perturbe leur bon fonctionnement en modifiant leur biotope à une échelle locale (érosion des sols par exemple) et à une échelle globale (cycle du CO<sub>2</sub>). Dans les cas les plus graves comme la déforestation, on constate une forte dégradation voire une destruction complète des écosystèmes.**

**I. La place de l'Homme au sein des écosystème**

**II. Les écosystèmes au service de l'Homme**





**I. La place de l'Homme au sein des écosystème**

**II. Les écosystèmes au service de l'Homme**

**→ A) Les services d'approvisionnement**





- ▶ **filière du déroulage**  
emballages légers,  
contreplaqués, etc. 
- ▶ **filière panneaux dérivés**  
panneaux lattés,  
de fibres ou  
agglomérés 
- ▶ **filière pâte à papier** 
- ▶ **filière bois-énergie**  
production  
de chaleur  
et d'électricité 
- ▶ **filière du sciage**  
menuiserie intérieure,  
ébénisterie, meubles  
charpentes légères... 
- ▶ **filière construction**  
maison, charpente 



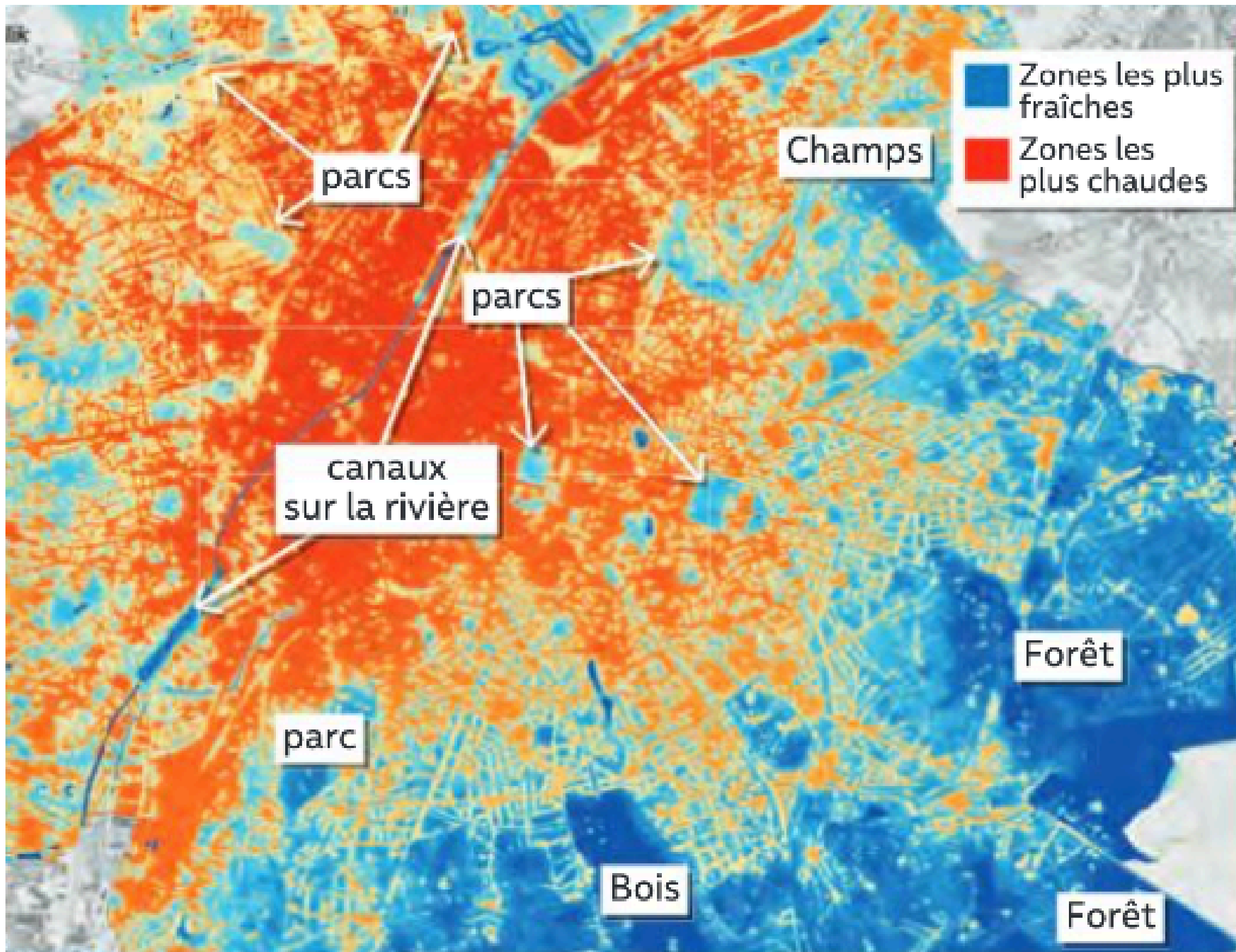
**I. La place de l'Homme au sein des écosystème**

**II. Les écosystèmes au service de l'Homme**

**A) Les services d'approvisionnement**

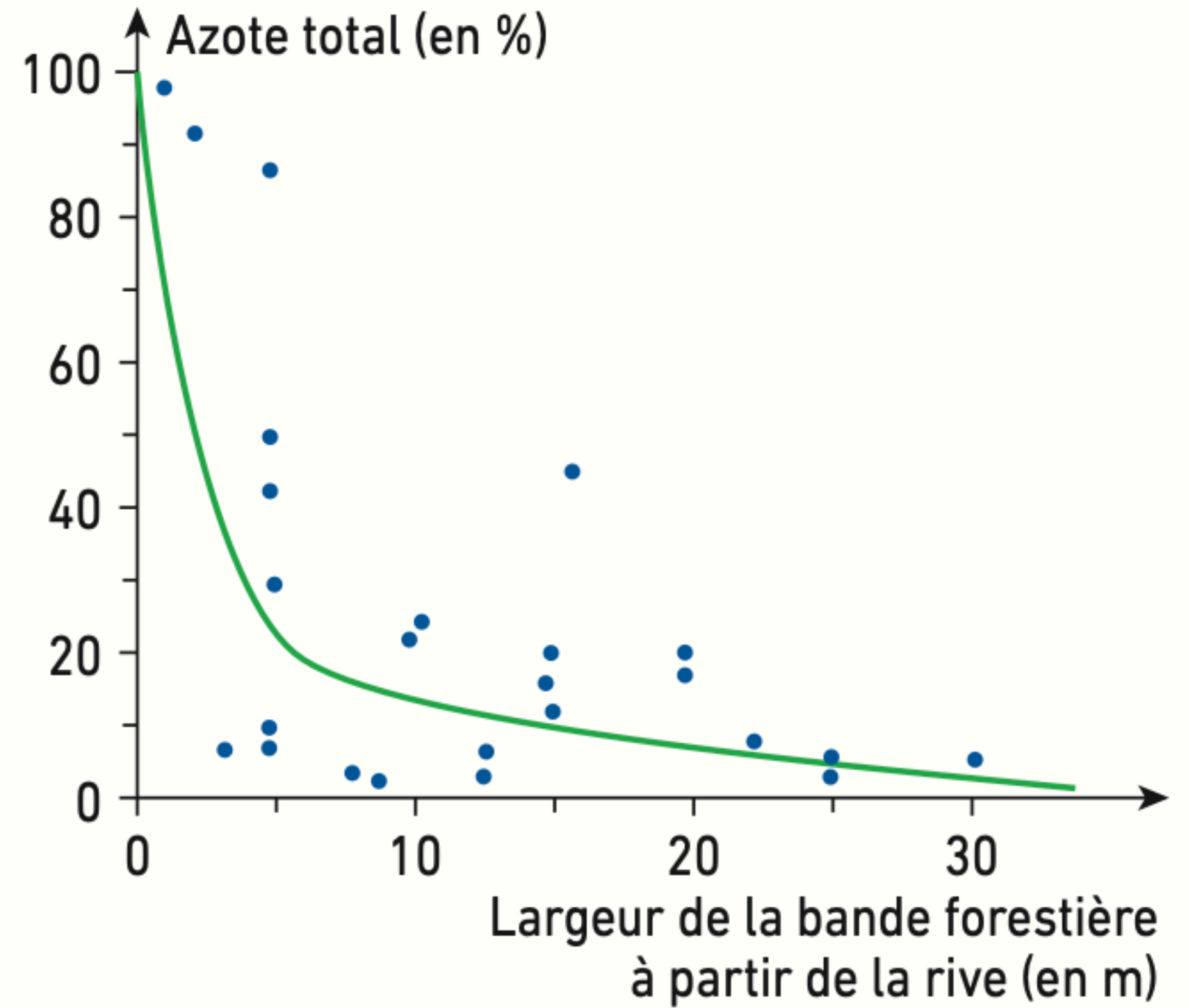
**→ B) Les services de régulation**







**A** La ripisylve est une bande boisée en bordure d'une rivière ou d'un fleuve.



**I. La place de l'Homme au sein des écosystème**

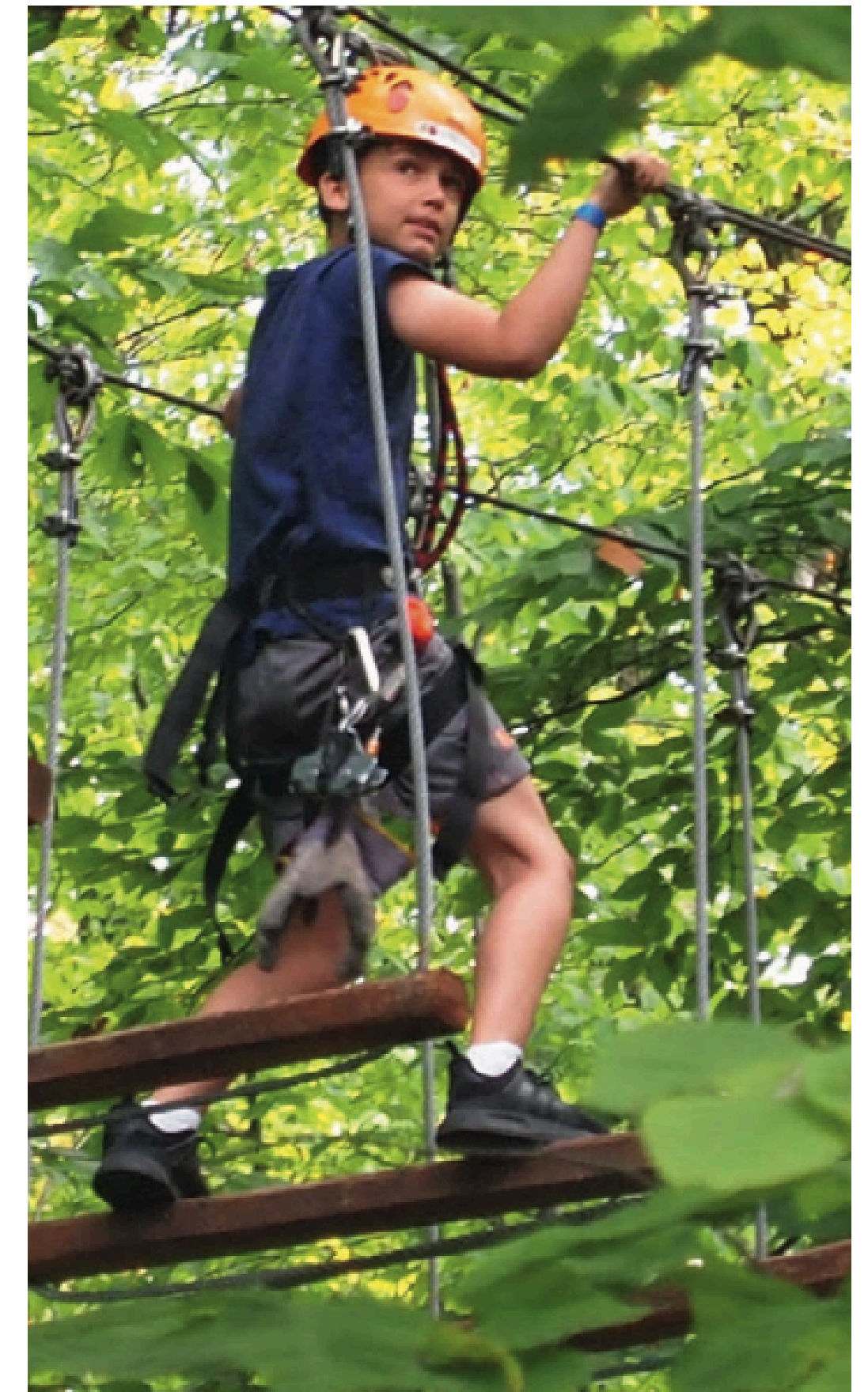
**II. Les écosystèmes au service de l'Homme**

**A) Les services d'approvisionnement**

**B) Les services de régulation**

**→ C) Les services cultures**





**I. La place de l'Homme au sein des écosystème**

**II. Les écosystèmes au service de l'Homme**

**A) Les services d'approvisionnement**

**B) Les services de régulation**

**C) Les services cultures**

**→ D) La valeur monétaire des services rendus**





Composante de la biodiversité évaluée	Valeur économique
Une espèce particulière : chouette tachetée (États-Unis)	Entre 100 et 105 euros.an <sup>-1</sup> par ménage
L'habitat forêt au Royaume-Uni	56 euros.an <sup>-1</sup> par ménage
Les services récréatifs en forêt aux États-Unis (Appalaches) : Chasse • Pêche • Observation de la faune et de la flore	De 1 500 euros.ha <sup>-1</sup> .an <sup>-1</sup> pour les observations, jusqu'à 6 300 euros.ha <sup>-1</sup> .an <sup>-1</sup> pour la chasse
Composante du biotope évaluée	Valeur économique
La limitation de l'érosion des sols en Turquie	45 euros.ha <sup>-1</sup>
La séquestration du carbone au Royaume-Uni	300 à 440 euros.ha <sup>-1</sup>

POUR	CONTRE
<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Permet d'argumenter auprès des décideurs politiques et économiques non familiers avec ces questions.</li><li>▶ Permet de hiérarchiser les investissements dans la protection de l'environnement.</li><li>▶ Permet d'imaginer de faire payer les responsables de la destruction environnementale.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▶ Certaines valeurs des écosystèmes ne sont pas possibles à évaluer de façon rigoureuse.</li><li>▶ La difficulté d'évaluation des valeurs des services rend l'argumentation qui s'appuie dessus fragile.</li><li>▶ La protection privilégiant les écosystèmes dont la valeur est connue, il y a un risque de négliger les écosystèmes non évalués.</li></ul>



**Bilan: Les services écosystémiques sont les nombreux avantages que la nature apporte à la société humaine (sans pour autant être à « son service »). Les services écosystémiques rendent la vie humaine possible, par exemple en fournissant des aliments nutritifs et de l'eau propre, en régulant les maladies et le climat, en contribuant à la pollinisation des cultures et à la formation des sols, et en fournissant des avantages récréatifs, culturels et spirituels.**

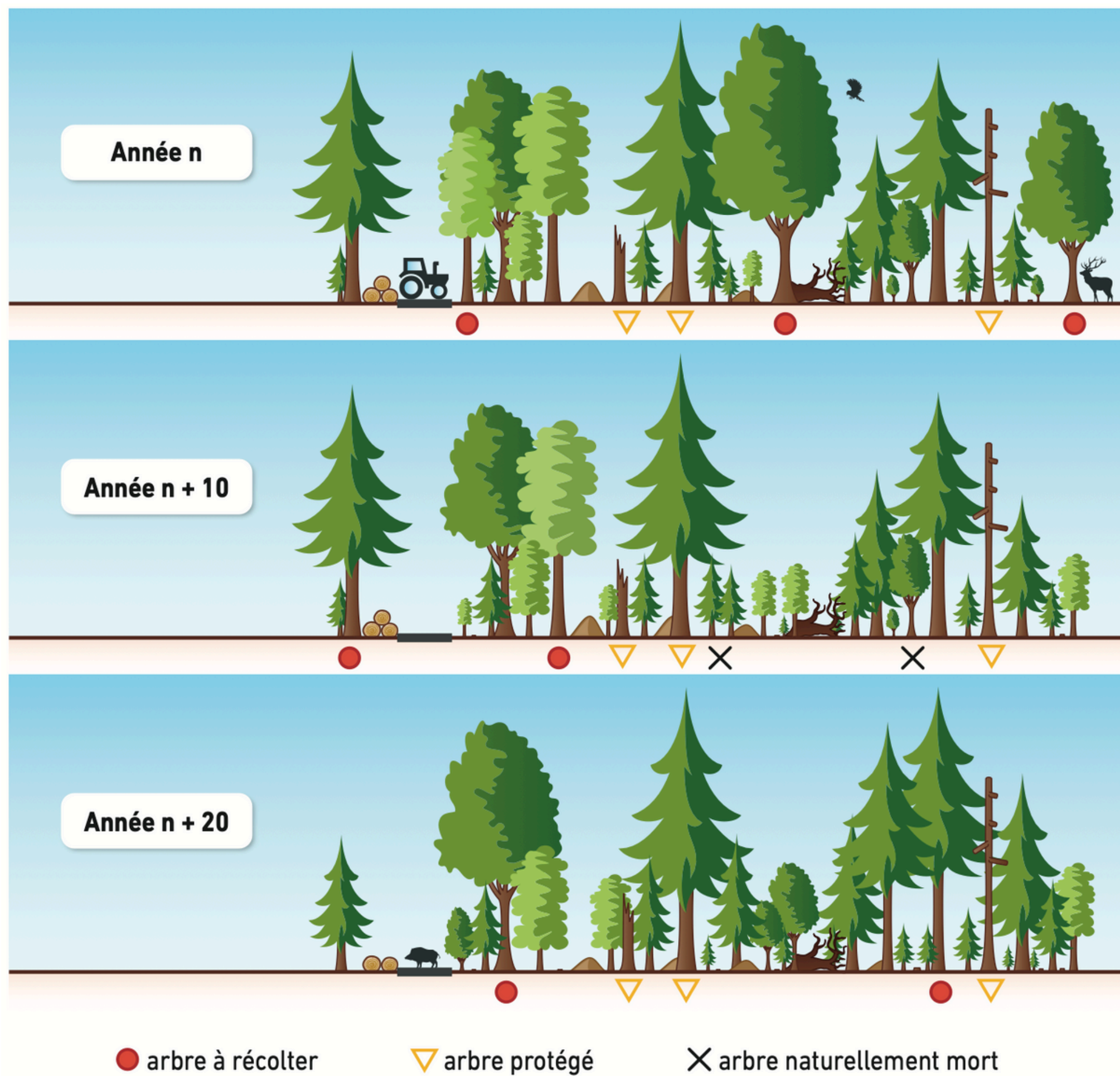
**I. La place de l'Homme au sein des écosystème**

**II. Les écosystèmes au service de l'Homme**

**III. L'Homme, acteur de la protection et de la conservation des écosystèmes**

**→ A) Gérer durablement les écosystèmes forestiers**





**I. La place de l'Homme au sein des écosystème**

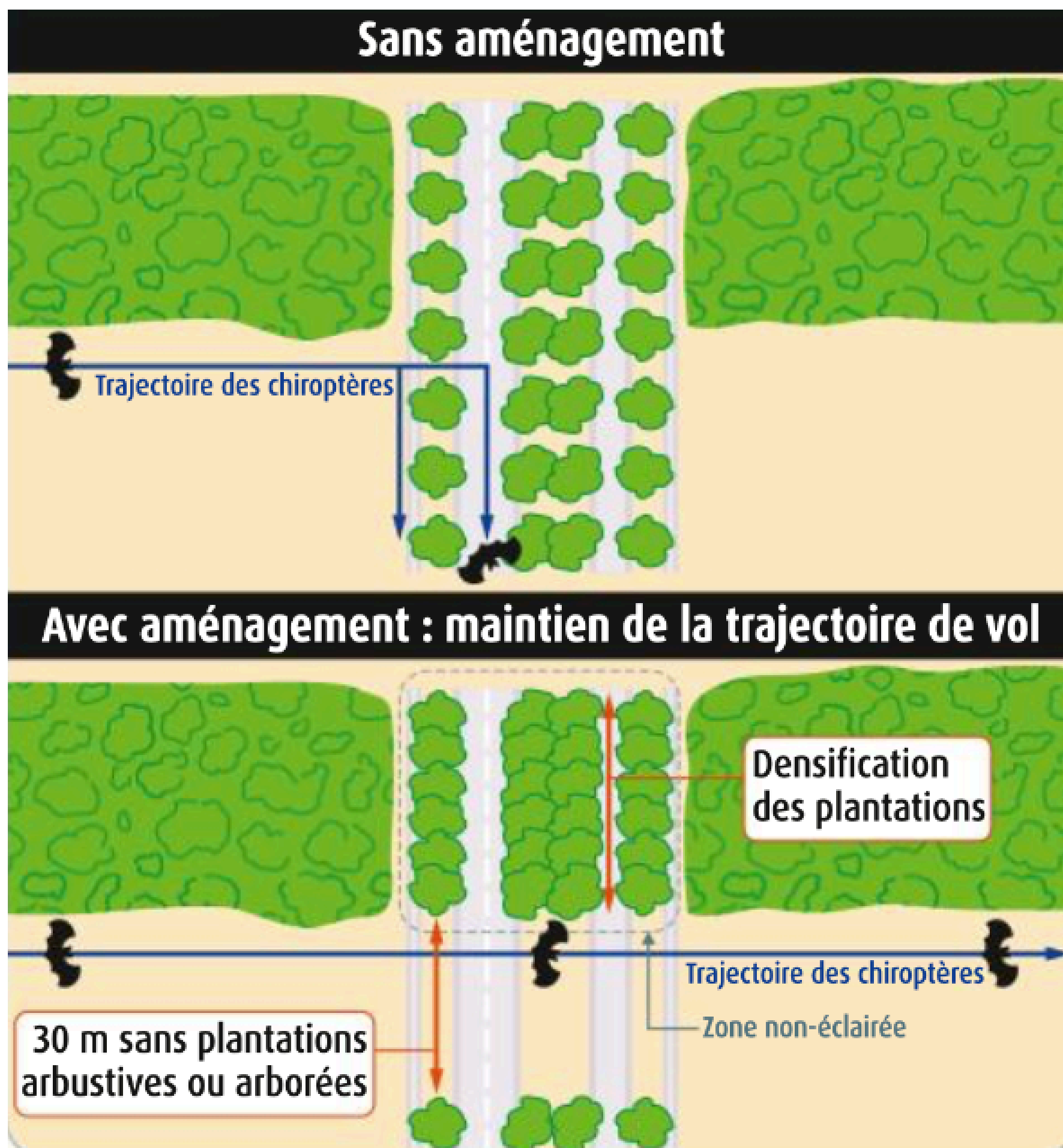
**II. Les écosystèmes au service de l'Homme**

**III. L'Homme, acteur de la protection et de la conservation des écosystèmes**

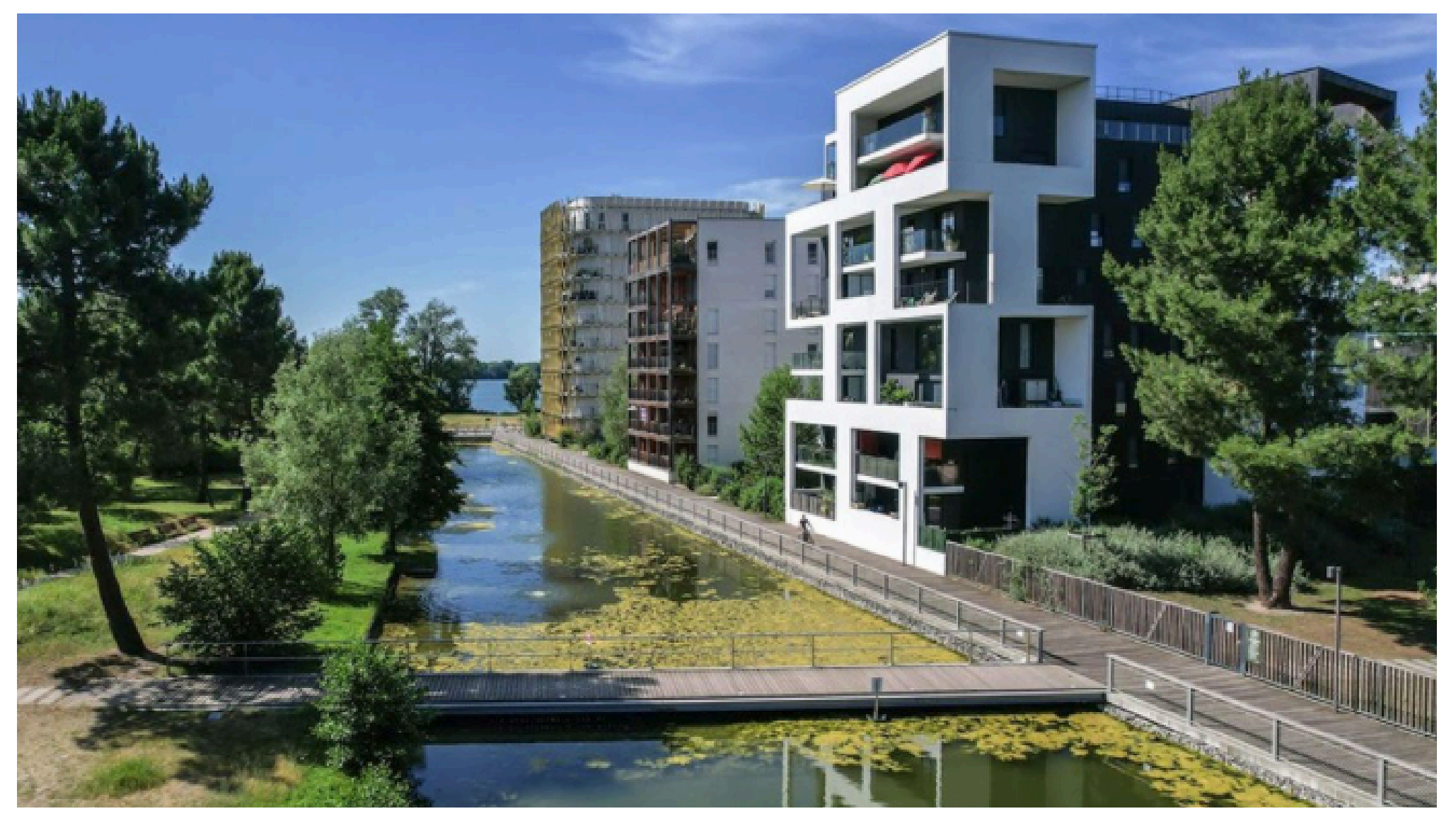
**A) Gérer durablement les écosystèmes forestiers**

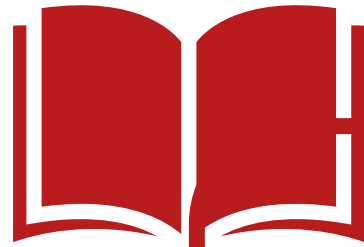
**→ B) Maintenir et réparer les écosystèmes : l'ingénierie écologique**











**Bilan: Le maintien des services écosystémiques impose une gestion raisonnée des écosystèmes basée sur une connaissance scientifique poussée de leur fonctionnement. Ainsi, la sylviculture écologique permet de fournir continuellement du bois tout en maintenant l'organisation forestière : activité économique et préservation des services écosystémiques demeurent durablement associées.**



**Bilan: Quand les écosystèmes sont endommagés, des techniques d'ingénierie écologique en s'appuyant sur le vivant peut être mises en œuvre, rétablissant partiellement (restauration) ou totalement (réhabilitation) les services écosystémiques dégradés. Dans certains cas, un écosystème détruit peut être remplacé par un autre (réaffectation).**