

ÉVALUATION 2025
CORRECTION Yohan Atlan © www.vecteurbac.fr

CLASSE : Terminale

E3C : E3C1 E3C2 E3C3

VOIE : Générale

ENSEIGNEMENT : Enseignement scientifique

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 1 h

CALCULATRICE AUTORISÉE : Oui Non

La biodiversité de Guyane

Sur 10 points

Thème « Une histoire du vivant »

Partie 1 – Une biodiversité riche, mais à quel point ?

1.
D'après le sujet, la richesse spécifique de chaque taxon (rapport du nombre total d'espèces par la superficie totale du territoire).

Ainsi, pour calculer la richesse spécifique d'un taxon on utilise la formule suivante :

$$\text{Richesse spécifique} = \frac{\text{Nombre d'espèces décrites}}{\text{Superficie du territoire (en km}^2\text{)}}$$

Données :

- Superficie de la Guyane : 83 534 km²
- Superficie de la France hexagonale : 549 134 km²

1. Métazoaires (animaux)

- Guyane :

$$\text{Richesse spécifique} = \frac{21\,969}{83\,534} = 0,263 \text{ espèces/km}^2$$

- France hexagonale :

$$\text{Richesse spécifique} = \frac{50\,632}{549\,134} = 0,092 \text{ espèces/km}^2$$

2. Eumycètes (champignons)

- Guyane :

$$\text{Richesse spécifique} = \frac{1\,560}{83\,534} = 0,0187 \text{ espèces/km}^2$$

- France hexagonale :

$$\text{Richesse spécifique} = \frac{24\,995}{549\,134} = 0,0455 \text{ espèces/km}^2$$

3. Angiospermes (plantes à fleurs)

- Guyane :

$$\text{Richesse spécifique} = \frac{5\,110}{83\,534} = 0,0612 \text{ espèces/km}^2$$

- France hexagonale :

$$\text{Richesse spécifique} = \frac{9\,331}{549\,134} = 0,0170 \text{ espèces/km}^2$$

Taxon	Guyane (espèces/km ²)	France hexagonale (espèces/km ²)
Métazoaires	0,263	0,092
Eumycètes	0,0187	0,0455
Angiospermes	0,0612	0,0170

2.

La Guyane compte beaucoup plus d'espèces animales, champignons et de plantes à fleurs par km² que la France. Ainsi, l'affirmation est justifiée à l'échelle française.

Partie 2 – Le jaguar, grand félin de Guyane

3.

Une population est dite en équilibre de Hardy-Weinberg quand se réalise, à chaque génération, la structure génotypique conforme à la loi de Hardy-Weinberg : dans ce cas, de génération en génération, les fréquences alléliques du patrimoine génétique d'une population restent constantes

Le document montre une réduction du nombre d'allèles pour plusieurs gènes (A, B, C, D) entre la population initiale (N = 59) et les populations fragmentées (Corridor Vert, N = 18 et Porto Primavera, N = 23). Par exemple, pour le gène A, on passe de 14 allèles à seulement 8 ou 10.

Cette baisse de diversité allélique est un signe de dérive génétique : de génération en génération, les fréquences alléliques du patrimoine génétique de la population de jaguar de la forêt Atlantique du Haut-Paraná au Brésil ne restent constantes

Ainsi, la population de jaguar de la forêt Atlantique du Haut-Paraná au Brésil ne suit pas l'équilibre théorique de Hardy-Weinberg car plusieurs conditions nécessaires à cet équilibre ne sont pas respectées.

4.

La fragmentation d'un écosystème entraîne une réduction de la diversité spécifique, notamment en affectant les espèces spécialistes.

Ces espèces dépendent des habitats intérieurs, qui diminuent fortement lorsqu'un écosystème est divisé par des infrastructures humaines (routes, constructions, etc.).

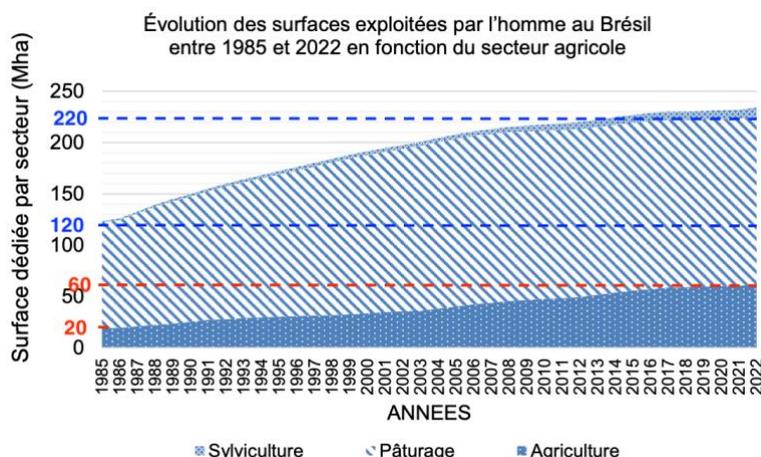
Isolées en petites populations, ces espèces peuvent disparaître localement.

Les habitats de lisière gagnent en surface lorsqu'un écosystème est divisé par des infrastructures humaines. Ainsi, les espèces généralistes qui colonisent les habitats de lisière, sont souvent plus nombreux après fragmentation.

Ainsi, la diversité spécifique globale tend à diminuer, avec une perte des espèces spécialistes et une augmentation des espèces généralistes.

5.

Entre 1985 et 2022, les surfaces agricoles au Brésil ont fortement augmenté, notamment pour le pâturage (qui est passée de 20 à 60 Mha) et l'agriculture (qui est passée de 120 à 220 Mha), ce qui a entraîné une forte fragmentation des habitats naturels.



Cette fragmentation isole les populations de jaguars en petits groupes. La population initiale comptait 14 allèles pour le gène A, contre seulement 8 à 10 dans les populations isolées (document 2). Cette perte de diversité génétique est due à la dérive génétique, plus marquée dans les petites populations (N = 18 ou 23).

Le document 3 montre que les espèces spécialistes comme le jaguar, qui dépendent des habitats intérieurs, sont particulièrement menacées.

Cet appauvrissement génétique limite l'adaptation aux changements et compromet la survie à long terme de l'espèce. La préservation du jaguar nécessite donc de maintenir ou restaurer la connectivité des habitats.