

Écologie — Biodiversité et perturbations anthropiques

Ce qui est noté au contrôle, ce n'est pas le résultat seul : c'est le raisonnement posé, puis le calcul mené jusqu'au bout avec l'unité.

1 Vocabulaire. Répondre en une phrase précise.

- ① a. Les **écosystèmes**, les **espèces**, les **gènes**. L'érosion commence par la diversité **génétique**.
- ② b. Une fonction d'un écosystème dont les sociétés tirent parti : **approvisionnement** et **régulation** — on peut ajouter les services culturels.
- ③ c. Le découpage d'un habitat continu en parcelles isolées. Elle **interrompt les échanges** entre populations et augmente la proportion de **lisière**.
- ④ d. Une espèce introduite hors de son aire, qui s'établit, se propage et produit des effets négatifs. **Non** : la plupart des espèces introduites ne s'établissent pas.
- ⑤ e. Le **calendrier** des événements du cycle de vie : floraison, migration, reproduction.

2 Deux forêts sont inventoriées. La forêt A compte 60 espèces d'oiseaux, avec en moyenne 500 individus par espèce. La forêt B compte aussi 60 espèces, mais 25 individus par espèce en moyenne.

- ① a. Forêt A :
 $60 \times 500 = 30000$
- ② b. Forêt B :
 $60 \times 25 = 1500$
- ③ c. Soit **30 000** et **1 500** individus.
- ④ d. Rapport des effectifs :
 $30000 \div 1500 = 20$
- ⑤ e. Les effectifs de B sont **20 fois** inférieurs.
- ⑥ a. **Non** : les deux forêts affichent **60 espèces**. L'inventaire par espèces est **aveugle** à un écart pourtant considérable.
- ⑦ b. La diversité **génétique**. Avec 25 individus par espèce, la **dérive génétique** fait rapidement disparaître des allèles, et la consanguinité augmente.
- ⑧ c. Parce qu'une population appauvrie en allèles dispose de **moins de variations** sur lesquelles une sélection pourrait agir. Elle répond donc moins bien à un changement futur — maladie, épisode climatique, nouvelle espèce — alors même qu'elle figure encore intacte dans les inventaires.

3 Un projet routier découpe un massif forestier de 20 hectares en deux parcelles de 10 hectares.

- ① a. **Non**, ou peu : la route ne prélève qu'une bande étroite. Le problème est l'**interruption des échanges** entre les deux parcelles, qui abritent désormais deux populations séparées au lieu d'une.
- ② b. Une chute de la diversité **génétique** par **dérive** : chaque population, plus petite, perd des allèles au hasard, et la consanguinité y augmente.
- ③ c. La modification des conditions — lumière, vent, humidité, prédateurs — sur les bords d'un fragment. Il s'accroît parce que la **fragmentation** augmente la proportion de **bordure** par rapport au cœur d'habitat, à surface égale.
- ④ d. Un **corridor** écologique — passage à faune, haie, franchissement — qui rétablit les **échanges** entre les deux parcelles. Protéger les 20 hectares sans rétablir la connexion laisserait la **fragmentation** agir.

4 Changement climatique et interactions. Argumenter.

- ① a. Parce que les espèces en interaction se décalent à des **rythmes différents**. Si toutes avançaient leur calendrier également, les rencontres seraient préservées ; c'est le **désaccordage** qui rompt les interactions.
- ② b. Une plante qui fleurit plus tôt et un **pollinisateur** dont l'émergence ne se décale pas autant : la floraison n'est plus pollinisée, et l'insecte ne trouve plus sa ressource. Les deux partenaires sont affectés.
- ③ c. Parce que chaque pression **réduit la capacité** de la population à encaisser les suivantes. Une population **fragmentée** et génétiquement appauvrie résiste bien moins à une **espèce invasive** ou à un épisode extrême qu'une population continue : les effets ne s'ajoutent pas, ils se **renforcent**.
- ④ d. Un **point de comparaison** : le rythme actuel de disparition des espèces, situé par les travaux paléontologiques bien au-dessus du rythme observé **entre** les crises, est rapproché des **cinq** crises identifiées dans les archives géologiques.
- ⑤ e. En disant qu'elle porte sur un **rythme** et non sur une ampleur finale, et en précisant que les **estimations varient** selon les groupes étudiés et les méthodes. Employée comme une prédiction chiffrée, elle dépasse ce que les données établissent — et les auteurs qui l'emploient le précisent eux-mêmes.

Corrige-toi toi-même. Compte tes points exercice par exercice : c'est ainsi qu'on voit où l'on perd, et ce n'est presque jamais là où on le croit.

Ce qui est évalué	Points	Ce qui fait perdre le point
Citer les trois niveaux de biodiversité	4 pts	Réduire la biodiversité au nombre d'espèces
Relier fragmentation et dérive génétique	5 pts	Ne retenir que la perte de surface
Expliquer l'effet des décalages phénologiques	4 pts	Décrire un décalage sans parler d'interaction
Présenter les pressions comme combinées	3 pts	Traiter chaque pression isolément
Choisir une mesure adaptée à la pression	2 pts	Proposer une réserve contre la fragmentation
Employer « sixième extinction » avec ses réserves	2 pts	En faire une prédiction chiffrée