

Biodiversité et activités humaines

Durée : 55 min

Barème : / 20 points

Barème : 1 point par question, soit 4 points par exercice

Unités : réponse sans unité = 0,5 point retiré

1 Des notions à ne pas confondre

/ 4 pts

- a. Richesse spécifique : nombre d'espèces (ex. 12 espèces de libellules). Abondance : nombre d'individus par espèce (ex. 300 têtards de crapaud commun).
- b. Menacée : constat scientifique (Liste rouge UICN : VU, EN, CR). Protégée : décision juridique (liste d'espèces protégées, CITES). Oui : une espèce peut être menacée sans protection légale, ou protégée sans être menacée (loup, revenu en nombre).
- c. Extinction de fond : disparitions lentes et régulières (≈ 1 espèce par million et par an). Crise : disparition d'une grande part des espèces en un temps court. Aujourd'hui : rythme 100 à 1 000 fois le taux de fond $\rightarrow$ sixième crise.
- d. Exotique : introduite hors de son aire d'origine (le blé, la tomate). Envahissante : en plus, elle prolifère et nuit aux espèces locales (frelon asiatique, jussie, caulerpe).

Repère — menacée relève de la science, protégée du droit ; exotique décrit une origine, envahissante un comportement.

2 Expérience : des bandes fleuries au bord des champs

/ 4 pts

- a. A est le **témoin** (sans bande) ; les autres paramètres doivent être identiques pour que la bordure soit le **seul facteur** qui varie.
- b. $(3,5 - 2,9) \div 2,9 \approx +21\%$. Service de **régulation** : la **pollinisation** par les abeilles sauvages, plus nombreuses.
- c. La bande abrite des prédateurs des pucerons (coccinelles, syrphes, carabes) : **contrôle biologique des ravageurs**, autre service de régulation.
- d. Limites : une seule année, un seul comptage (matin de mai), une seule parcelle par condition, pas de mesure du coût de la bande. Amélioration : répéter sur plusieurs années et plusieurs fermes, compter à plusieurs dates.

Le point clé — une conclusion n'est solide que si le témoin est comparable et si l'expérience est répétée ; sans cela, on décrit une observation, pas une preuve.

3 Trente ans de suivi des oiseaux communs

/ 4 pts

- a. Milieux agricoles : **-30 %**. Baisse de 18 points sur 1989-2004 et de 12 points sur 2004-2019 : déclin **ralenti** mais continu.
- b. Pesticides (moins d'insectes pour nourrir les poussins), disparition des haies et des prairies (remembrement, monocultures), récoltes précoces qui détruisent les nids : pollution et changement d'usage des terres.
- c. Les généralistes s'adaptent à tout ; leur hausse masque la perte des espèces spécialisées : on va vers une avifaune plus **uniforme**, donc une biodiversité appauvrie même si le nombre total d'oiseaux se maintient.
- d. Protocole identique $\rightarrow$ les variations mesurent bien l'évolution des oiseaux et non celle de la méthode ; bénévoles formés $\rightarrow$ observations fiables et très nombreuses sur tout le territoire (science participative).

Attention — un indice base 100 se lit en points et en pourcentage par rapport à l'année de départ ; une hausse d'un groupe n'annule pas la baisse d'un autre.

4 La loutre de mer, espèce clé de voûte

/ 4 pts

- a. Grandes algues → oursins → loutres. Sans loutres, les oursins pullulent ($140/\text{m}^2$) et broutent tout : les algues disparaissent (4 %) ; avec loutres, les oursins sont régulés ($6/\text{m}^2$) et les algues couvrent 80 % du fond.
- b. Les forêts d'algues sont l'**habitat** (abri, nourriture, nurserie) de nombreux poissons : l'effet de la loutre est **indirect**, par cascade.
- c. Son effet sur l'écosystème est sans commune mesure avec son abondance (12 individus par km) : sa présence conditionne tout un écosystème (algues, poissons, invertébrés).
- d. Sans loutres, les oursins détruiraient les forêts d'algues, donc les nurseries de poissons : les pêcheurs perdraient à terme davantage en poissons qu'ils ne gagneraient en coquillages.

Erreur fréquente — ne dis pas « les loutres protègent les poissons » : elles mangent des oursins, et c'est l'habitat sauvé qui fait revenir les poissons ; raisonne maillon par maillon.

5 Protéger 30 % du territoire : un objectif à discuter

/ 4 pts

- a. $550\,000 \times 0,019 = 10\,450 \text{ km}^2$; objectif : $550\,000 \times 0,10 = 55\,000 \text{ km}^2$ → il faut ajouter **44 550 km²**.
- b. La plupart des « aires protégées » (parcs régionaux, Natura 2000) autorisent l'exploitation : les pressions (pesticides, constructions, chasse) y persistent. Seule la protection forte les supprime ; elle ne couvre que 1,9 %.
- c. Présence d'espèces menacées ou endémiques, richesse spécifique élevée, milieux rares (zones humides, vieilles forêts), connexion avec d'autres zones (corridors), zones de reproduction.
- d. Argument : les réserves rendent des services (eau propre, poissons qui débordent, tourisme) et ne couvrent que quelques pour cent du territoire. Compromis : cœur strictement protégé + zone périphérique d'activités durables, concertation avec les habitants.

Astuce — distingue toujours le pourcentage « protégé » du niveau réel de protection ; un chiffre seul ne dit rien des pressions qui subsistent.