

Exercice 1 : 10 POINTS1) **3 pts**

On constate une fragmentation du milieu de vie des chauve-souris par la construction de la nationale 2 :

- La luminosité de l'autoroute bloque leur passage
- Les bruits des voitures limite leur utilisation des sons pour chasser
- Le passage des voitures entraîne des collisions car ces espèces volent près du sol
- On sait que ces chauve-souris sont obligées de passer au-dessus de cette nationale car elles parcourent de grandes distances pour la chasse.

1,5 points Absence de communication entre les 2 populations qui a pour conséquences :

- de diminuer la reproduction car moins de rencontres entre individus
- de diminuer la survie car capture de proies plus limitée

Au fur et à mesure du temps les 2 populations peuvent s'isoler l'une de l'autre.

2) **1 + 1 pts** Dans le document 2, on constate que :

- Sans la présence de la route : la distance génétique augmente quand les populations sont de plus en plus éloignées géographiquement : elles ont donc de moins en moins d'allèles en commun.
- Avec la construction de la route, on constate que la distance génétique entre les deux populations est plus haute : elles ont de moins en moins d'allèles en commun. Les deux populations sont donc plus différentes génétiquement et ce, d'autant plus si elles sont éloignées géographiquement.

2 points Bilan : On comprend donc que la présence de la route entraîne une perte d'échanges génétiques entre les populations qui ne se rencontrent plus pour se reproduire. Et cette situation est d'autant plus forte si les 2 populations vivent à de grandes distances. Les populations ne se ressemblent plus génétiquement et on peut supposer aussi qu'il y a une perte de diversité génétique à force de se plus se reproduire entre elles.

3) **1,5 points** Le chiroptéroduct crée un couloir au-dessus de la route.

Ce couloir aérien est un corridor écologique qui :

- cache la lumière de la route en créant une bande obscure
- protège du bruit
- évite les collisions

Exercice 2 : 6 POINTS1) **1,5 points :**

La résistance a fortement augmentée entre 1985 et 2000 : passant de 0 % à 52 % en 15 ans.
Puis entre 2000 et 2015 elle a diminué : passant de 52% à 20%.

2) **2 points**

Les bactéries deviennent résistantes lorsqu'une **mutation apparaît** dans leur ADN. L'antibio-résistance est donc une nouveauté génétique qui apparaît par hasard. Certaines bactéries vont donc avoir l'**avantage sélectif** de pouvoir résister aux antibiotiques auxquelles elles sont exposées : elles vont **mieux survivre et mieux se multiplier** : elles sont mieux adaptées.

1 point Les mauvaises pratiques humaines amplifient la résistance en **exposant de façon excessive** les bactéries aux antibiotiques : prescriptions mal adaptées (et inutiles en cas de maladies liées à un virus), utilisation dans l'élevage, patients qui ne terminent pas leur traitement, antibiotiques mal-choisis

3) **1,5 points**

Après vaccination en 2000, on constate que :

- chez les enfants de moins de 2 ans, la résistance baisse principalement chez les bactéries résistantes de 120 cas/100 000 à moins de 30 cas/100 000 (mais aussi chez les bactéries sensibles)
- chez les personnes de plus de 2 ans : le vaccin a permis principalement de faire baisser l'incidence de la résistance des enfants de 2-4 ans et des adultes de plus de 65 ans qui sont très sujets aux méningites.

4) **BONUS 1 pts**

On en déduit que l'usage obligatoire du vaccin a permis de protéger les populations : d'où l'importance des décisions publiques

Les campagnes d'information sur l'utilisation des antibiotiques a aussi une grande importance pour diminuer la sélection des souches résistantes.