

Activité n°5 : Les mécanismes de l'évolution	MI	MF	MS	TBM
1.2 : Ecrire				
1.3 : Trouver des informations dans des documents.				
4.1 : Organiser des informations.				

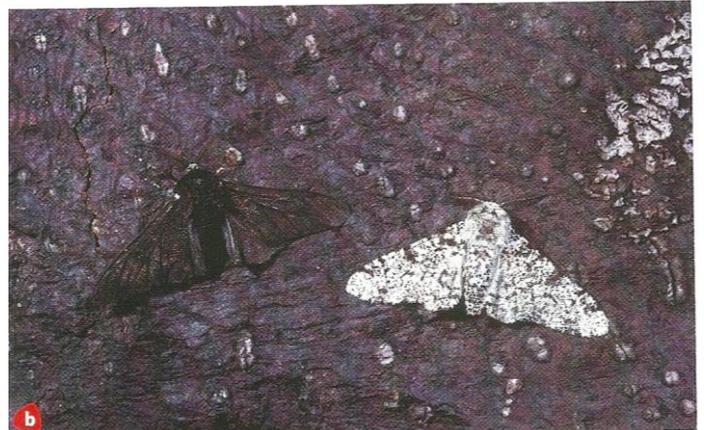
Situation problème

Au cours des temps géologiques des espèces disparaissent et d'autres apparaissent ainsi que de nouveaux caractères.

Problème : Comment de nouveaux caractères apparaissent ? Quels sont les mécanismes de l'évolution ?

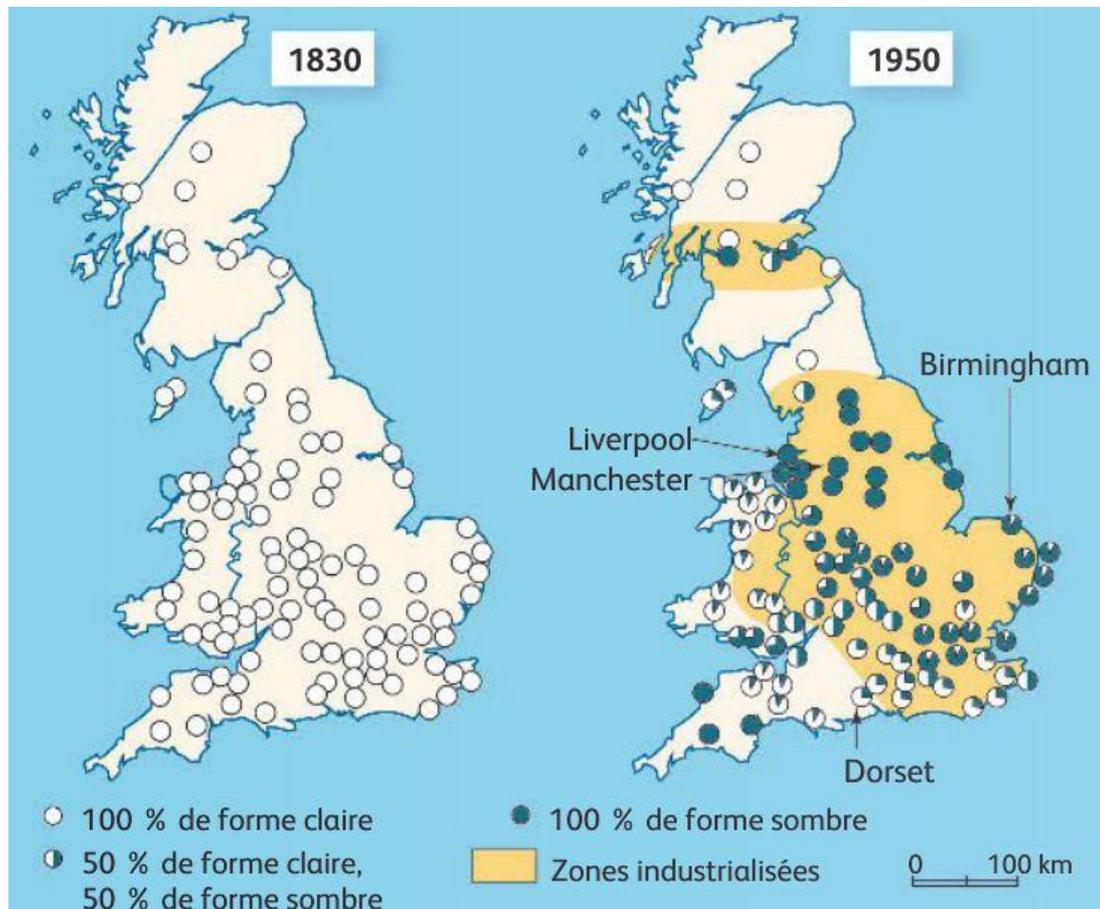
DOCUMENTS :

La Phalène du bouleau est un papillon nocturne qui se repose le jour sur les troncs d'arbres. Ses prédateurs sont les oiseaux. Il existe deux formes principales : une claire et une sombre.



Document 1 : 4 Phalènes sur un tronc de bouleau.

a) Deux Phalènes sur un tronc de Bouleau clair. Le jour elles sont immobiles, ainsi camouflées les Phalènes claires sont à l'abri des prédateurs. **b)** Deux Phalènes sur un tronc de Bouleau foncé.



Document 2 : répartition des deux Phalènes en 1830 et 1950 aux Royaume Uni. A l'époque l'industrie se développe dans les grandes villes et utilise du charbon dont les poussières **noircissent les troncs d'arbres**.

Chromosome
de la paire n°17



Gène
responsable
de la couleur
des ailes

Document n°3 : Le gène couleur chez la Phalène.

Le gène qui détermine la couleur de la Phalène existe sous deux Allèles* :

- **L'allèle C** (clair)
- **L'allèle F** (foncé).

Une **mutation*** du gène est responsable de l'apparition de l'allèle F.

Région non polluée :
les troncs d'arbres sont couverts
de lichens de couleur claire



Pollution
de l'environnement
(installation
d'industries
polluantes)

Disparition des lichens
(d'où la couleur foncée
des troncs)



(*) Les oiseaux se nourrissent en premier
des phalènes faciles à repérer.

Document n° 4 : La sélection naturelle* :

*Une explication aux
variations d'abondances des
deux formes de Phalènes.*

LEXIQUE :

- **Sélection naturelle** : Tri naturel des individus d'une espèce selon leur capacité à survivre ou à se reproduire dans un milieu donné.
- **Allèle** : Version d'un gène.
- **Mutation génétique** : Modification de l'information génétique.

CONSIGNES :

- 1) **Doc 1** : **Expliquer** pourquoi, selon la couleur du tronc, les phalènes noires ou blanches sont plus ou moins visibles.
- 2) **Doc 2** : **Comparer** la répartition des phalènes noires et blanches en 1830 et 1950.
- 3) **Doc 1 et 2** : **Expliquer** comment des phalènes foncées ont pu apparaître.
- 4) **Doc 3** : **Expliquer** comment l'allèle F est apparu.
- 5) **Doc 4** : **Expliquer** pourquoi les phalènes blanches sont plus mangées par les oiseaux dans les régions polluées par rapport aux régions non polluées.
- 6) **Doc 2 et 4** : **Faire le lien** entre la pollution en Grande Bretagne et la proportion de phalènes claires et foncées.

7) Compléter la conclusion avec les mots suivants :

mutation / avantage / inexistantes / sélection naturelle / allèle /
claires / noircis / majoritaires

Avec la révolution industrielle, les troncs se sont....., laissant facilement apparaître les phalènes..... Les phalènes noiresdeviennent car leur couleur foncée leur donne un Cette couleur sombre est due à un nouvel (F), apparu suite à une du gène « couleur » présent sur le chromosome 17.

Les phalènes noires moins visibles dans les régions polluées, sont alors moins mangées par les oiseaux : c'est la.....