

Corrigé Sujet SVT – Enseignement de Spécialité

Série S

Partie 1

Remarques générales :

Sujet classique, ne présentant pas de difficulté majeure pour qui a appris son cours.

Bien cerner les limites, en particulier seules les modifications concernant les groupes d'êtres vivants sont attendues. Inutile de développer sur la sédimentation (peut être utilisé en introduction).

Respecter les contraintes :

- Introduction avec problématique et annonce du plan
- Développement structuré : des paragraphes logiquement articulés – éventuellement, donner des titres aux parties.
- Conclusion : récapitulation (évoquer éventuellement la place des crises dans l'évolution) – ouverture (par exemple, place de l'Homme dans les modifications actuelles de la biosphère)

Éléments de correction

Caractéristiques biologiques

Extinctions

Milieu continental : Disparition des dinosaures, restriction des plantes à fleurs

Milieu aquatique : la majorité des foraminifères, des ammonites, des rudistes (au moins 1 groupe caractérisant chaque milieu)

Diversifications :

Milieu continental : Mammifères, oiseaux, plantes à fleurs

Milieu marin : nouveaux foraminifères : globigérines, nummulites (au moins 1 groupe caractérisant chaque milieu)

Événements géologiques contemporains

Volcanisme intensif de type point chaud (arguments : trapps du Deccan) d'où hiver volcanique

Impact météoritique (arguments : Chixculub, iridium, magnétites, quartz choqué) à l'origine d'aérosols qui diminue le rayonnement solaire donc baisse température et photosynthèse

Tectonique : régression marine, modification des milieux côtiers

Couplage des événements géologiques et biologiques

Volcanisme et impact météoritiques affectent les conditions de vie sur Terre donc les organismes

Des espèces disparaissent, laissant vacantes des niches écologiques.

Les espèces survivantes se diversifient profitant des niches libérées.

Partie 2 – Exercice 1

1. Analyser les données de la question - Poser les notations

L'hypothèse est qu'il n'y a qu'un seul couple d'allèles. Les allèles sont des versions d'un gène. Il n'y a donc qu'un gène.

Document 1 :

On observe au cours du temps un rapprochement des lignes de rivage méditerranéen du site de la grotte, en même temps qu'une remontée de l'altitude du rivage.

Cela peut être dû à une montée du niveau des mers, occasionnant une transgression (conquête de milieu continental par la mer) : la mer envahit les zones de faible altitude.

Document 2 (attention au sens de lecture du graphique ! Inutile de tout analyser, il suffit de se concentrer sur la période concernée : -7000 ans) :

Vers -8500 ans, on note une chute du taux de *Turborotalita quinqueloba* de 20 à 5%, suivi, jusqu'à -6000 ans, d'une augmentation importante du taux de *Globorotalia inflata* de 5 à 30 %. On note une légère augmentation des *Globigerinoide ruber* sur cette période.

Or *Turborotalita quinqueloba* est une espèce de mers froides (<10°C), alors que *Globorotalia inflata* est une espèce de transition, préférant les eaux ayant une température comprise entre 10 et 18°C. *Globigerinoides ruber* préfère nettement les eaux > 18°C.

Il y a donc eu un réchauffement de la Méditerranée, suite à un réchauffement atmosphérique. Par dilatation, le niveau de la mer augmente. Ce qui valide l'hypothèse initiale.

Document 3 :

Le nord de l'Europe était recouvert d'une calotte glaciaire, ainsi que les Alpes et une partie des Pyrénées.

Ces calottes n'existent plus. Seuls quelques glaciers subsistent dans les Alpes. Le réchauffement mis en évidence à l'aide des données du document 2 les a fait fondre.

La fonte des glaces, notamment des Alpes et des Pyrénées, est venue alimenter la Méditerranée, contribuant encore à l'augmentation du niveau marin du fait de la dilatation.

Synthèse :

A partir de -8500, un réchauffement climatique occasionne la fonte des glaces en Europe. Cela occasionne une augmentation de la quantité d'eau, qui, combinée à une dilatation, provoque une augmentation du volume de la Méditerranée. La mer transgresse alors sur le continent et provoque l'immersion de la galerie d'accès à la grotte.

Deux raisons peuvent alors expliquer l'arrêt de l'occupation de la grotte :

- les groupes humains ne détectent pas la grotte du fait de la situation de son accès (sa découverte est d'ailleurs récente !)

- Si des traditions orales ont perpétué le souvenir de cette grotte, l'absence d'équipement permettant la plongée et le parcours à -36m, des 175 m de galerie noyée est un frein à son occupation régulière.