

## I.1 Approche du temps en biologie et géologie (0.5 semaine)

### -Sciences de la vie et Sciences de la Terre-

Il est naturellement d'usage, pour le professeur, d'introduire son année en cherchant à capter l'attention de ses élèves, en éveillant leur intérêt, en suscitant chez eux une appétence pour le travail en sciences de la vie et de la Terre. Cette première partie a précisément cet objectif. Elle est assortie d'un horaire certes modeste, mais néanmoins significatif, ce qui donne au professeur le temps de cette introduction, sans qu'il ait à empiéter sur celui imparti au traitement du programme lui-même.

Par ailleurs, il est opportun de signifier les liens entre sciences de la vie et sciences de la Terre en associant des thèmes de chaque sous-ensemble au sein d'une même introduction dont le dénominateur commun (**stabilité et variabilité au cours du temps**) doit apparaître, conformément au fil conducteur du programme.

Il n'est pas question d'imposer une façon d'entrer dans le programme. Le professeur choisira sa façon de procéder en tenant compte de son intérêt personnel, des ressources de l'établissement, du goût et des capacités de ses élèves, mais aussi des choix de l'équipe pédagogique de l'établissement et de la façon dont ont été traités les programmes des classes antérieures. Il s'agit en effet de faire sentir, dès le début de l'année, en quoi le programme de terminale prolonge, précise et complète la formation menée tout au long de la scolarité qui se termine avec cette classe.

L'objectif de cette partie n'est pas d'apporter des connaissances, mais de poser une problématique générale, de lancer un questionnement. Le nombre des questions que l'on pourrait se poser est immense et on ne saurait chercher à les énumérer devant les élèves. Le choix réalisé devra viser l'exemplarité et l'efficacité aux dépens de l'exhaustivité.

Si le texte officiel n'impose aucun contenu spécifique à acquérir au cours de cette partie, il est évidemment possible de choisir une façon d'entrer dans le programme qui permettra, au passage, d'introduire une notion exigible figurant dans l'une des parties suivantes.

Sur le plan méthodologique, cette partie pourra utiliser le savoir-faire acquis par les élèves en TPE, notamment dans le domaine de la pratique documentaire, dans l'usage des TICE, etc.

Quelques activités possibles sont proposées ci-dessous : ce n'est en rien une liste exhaustive, et encore moins une liste d'activités qui devraient être toutes réalisées. Il s'agit simplement de suggérer quelques idées et, surtout, de faire comprendre dans quel esprit ce travail est conçu.

#### **Recherche documentaire sur la frise du temps**

Les élèves sont invités à rechercher dans les programmes des classes antérieures, dans des encyclopédies classiques ou numériques, sur Internet, des événements majeurs de l'histoire de la Terre, leur date, leur durée (une liste indicative de ces événements est donnée dans le programme).

À partir de cette présentation, une rapide analyse critique conduit à des interrogations telles que :

- comment les événements présentés ont-ils pu être datés ?
- quelles en sont les durées ?
- quel est le degré de fiabilité de la connaissance que nous avons de ces événements ?
- quel intérêt scientifique y a-t-il à dater des événements et à en apprécier la durée ?
- ...

### **Étude critique d'une frise du temps**

Au lieu de mobiliser les élèves pour la construction de la frise du temps, on peut la leur fournir, et faire alors porter l'essentiel de l'effort sur le questionnement critique. Le travail peut être collectif et coopératif.

### **Réflexions sur l'apparition de l'Homme**

À propos de quelques documents sur l'histoire humaine convenablement choisis, on s'interroge sur la signification de l'événement « apparition de l'Homme » :

- S'agit-il d'un événement unique ?
- Peut-on définir clairement son début, sa fin, sa durée ?
- Peut-on savoir où il s'est produit ? Comment ? Quand ?
- ...

### **Réflexions sur une chaîne de montagne**

À partir d'une recherche documentaire, on présente un scénario de constitution et de destruction d'une chaîne de montagne. On réfléchit alors sur l'échelle de temps propre à ce type de phénomène géologique et les difficultés de datation et de mesure de durée que cela pose.

### **Réflexion sur les phénomènes cellulaires**

A partir de ce qui a été étudié dans les classes antérieures, on réfléchit sur la durée des phénomènes biologiques à cette échelle d'organisation :

- Durée de vie d'une cellule (et difficulté d'en fixer le début et la fin).
- Durée d'existence d'une molécule (protéine par exemple).
- Durée de présence d'un élément chimique dans la cellule.
- Durée d'une division cellulaire.

On réfléchit sur les outils nécessaires à l'appréciation de ces durées, on les compare avec ceux qui apprécient des durées plus grandes (géologiques par exemple).

### **Réflexions sur les durées**

Les élèves sont invités à faire une recherche documentaire sur les durées d'objets (ou de mécanismes) géologiques et biologiques. Ils en présentent quelques uns et les classent selon leur durée. Une réflexion critique est lancée à propos de la comparaison avec l'échelle de temps humaine, le choix des outils appropriés pour la détermination des durées de différents ordres de grandeur, la fiabilité des résultats, etc.