

## THEME 1: La Terre, la vie et l'organisation du vivant

### TITRE DU CHAPITRE : A LA RECHERCHE DU PASSE GEOLOGIQUE DE NOTRE PLANETE

#### Orientations générales du thème données dans le préambule

La science construit, à partir de méthodes de recherche et d'analyse rigoureuses fondées sur l'observation de la Terre [une explication cohérente de leur état, de leur fonctionnement et de leur histoire.

De nouvelles compétences numériques à développer chez les élèves peuvent être travaillées dans ce chapitre : SIG, modélisation numérique...

#### Points forts du paragraphe introductif

En s'appuyant sur compréhension globale de la dynamique terrestre acquise en 1<sup>er</sup> SPE, on cherche à renforcer la dimension temporelle des études géologiques. On montrera comment l'étude d'un objet géologique, quelle que soit son échelle, permet de reconstituer une histoire.

Une sortie de terrain doit permettre aux élèves de travailler sur un exemple local permettant d'appréhender la relation entre les caractéristiques de l'objet et son histoire.

#### Titre du 1er sous- chapitre : Le temps et les roches (1/2)

##### Nouveautés en termes de connaissance :

Chronologie relative : principes de superposition, recoupement,; principes de la stratigraphie (méthode construction coupure stratigraphique)

Chronologie absolue 2 nouveaux chronomètres K/Ar et U/Pb en plus de Rb/Sr. Lien entre température, composition isotopique des minéraux et fermeture du système.

##### Nouveautés en termes de capacités :

Utiliser les relations géométriques pour établir une succession chronologique d'événements à partir d'observations à différentes échelles et sur différents objets (lames minces observées au microscope, affleurements, cartes géologiques).

Observer une succession d'associations fossiles différentes dans une formation géologique et comprendre comment est construite une coupure stratigraphique (par exemple par l'étude des successions d'ammonites, de trilobites ou de foraminifères).

Comprendre les modalités de construction de l'échelle stratigraphique ; discuter les fondements et la validité des différents niveaux de coupures.

Observer les auréoles liées à la désintégration de l'uranium dans les zircons au sein des biotites.

Mobiliser les bases physiques de la désintégration radioactive.

Identifier les caractéristiques (demi-vie ; distribution) de quelques chronomètres reposant sur la décroissance radioactive, couramment utilisés dans la datation absolue : Rb/Sr, K/Ar, U/Pb.

Comprendre le lien, à partir d'un exemple, entre les conditions de fermeture du système (cristallisation d'un magma, ou mort d'un organisme vivant) et l'utilisation de chronomètres différents.

Extraire des informations à partir de cartes géologiques ; utiliser les apports complémentaires de la chronologie relative et de la chronologie absolue pour reconstituer une histoire géologique.

##### Utilisation du numérique :

Usage des tableurs (nuages point et courbes de tendance), images numériques des observations microscopiques, défilé de Lyell ([lien](#)), tectoglob 3D([lien](#)), géoportail([lien](#)), SIG (QGIS, GoogleEarth), Infoterre-BRGM ([lien](#)), traitement d'image d'affleurement avec MESURIM2 ([lien](#))

##### Ressources locales :

Voir le pearltree [A LA RECHERCHE DU PASSE GEOLOGIQUE DE NOTRE PLANETE/ ancrage milieu local](#)

## THEME 1: La Terre, la vie et l'organisation du vivant

### TITRE DU CHAPITRE : A LA RECHERCHE DU PASSE GEOLOGIQUE DE NOTRE

#### Orientations générales du thème données dans le préambule

La science construit, à partir de méthodes de recherche et d'analyse rigoureuses fondées sur l'observation de la Terre [une explication cohérente de leur état, de leur fonctionnement et de leur histoire.

De nouvelles compétences numériques à développer chez les élèves peuvent être travailler dans ce chapitre : SIG, modélisation numérique...

#### Points forts du paragraphe introductif

En s'appuyant sur compréhension globale de la dynamique terrestre acquise en 1<sup>er</sup> SPE, on cherche à renforcer la dimension temporelle des études géologiques.

On montrera comment l'étude d'un objet géologiques, quelles que soient son échelle, permet de reconstituer une histoire.

Une sortie de terrain doit permettre aux élèves de travailler sur un exemple local permettant d'appréhender la relation entre les caractéristiques de l'objet et son histoire.

#### Titre du 1er sous- chapitre : Le temps et les roches (2/2)

#### Acquis

**AFC cycle 4** : l'appropriation d'un modèle global de la dynamique interne de notre planète, argumenté scientifiquement (mouvement des plaques lithosphériques, échelle d'espace et de temps ; paysage, lithosphère : asthénosphère, volcanisme, séismes et mouvement de blocs rocheux).

La notion d'ères géologiques et de fossile ont été vu sans que les méthodes de datation aient été vues.

**2<sup>nd</sup>e** : Érosion, altération, relief, agents d'érosion (eau, climat, végétations) ; sédimentation (compaction, cimentation, reconstitution d'un paléo-environnement (milieu de sédimentation, sédiments, compaction, roches sédimentaire), roches sédimentaires)

**1<sup>er</sup> SPE SVT** : Apports des géosciences pour compléter le modèle de structure et de fonctionnement du globe terrestre et contraintes (objets géologiques des domaines continentales et océaniques croute continentale et océanique, roches magmatiques, ordre de grandeur (temps, taille))

**1<sup>er</sup> ES** : Niveau d'organisation les éléments chimiques (noyau des atomes, radioactivité, désintégration radioactive, demi-vie)

#### Lien avec les éducations à :

Santé

Développement durable : *compréhension de l'histoire géologique d'une région permet de mieux comprendre les risques associés à la zone*

Citoyenneté :

#### Ouverture métier :

Métiers des géosciences (Géotechnique (travaux publics et bâtiments), Géologie des hydrocarbures (gaz, pétrole...),

Géologie minière (exploration, exploitation) et de Géologie de l'environnement (stockage des déchets, réhabilitation de sites) ... en savoir plus

#### Lien avec ressources lithothèque

Morne champagne([lien 1](#), [lien 2](#)), Macabou ([lien 1](#), [lien 2](#)), Savane des pétrifications ([lien](#))