

Les mouvements de la Terre, une croûte, un noyau, des plaques (pages 12 à 13)

Ces documents sont exploitables **dans le chapitre 3 de la partie 1 du programme de 4^e** :
« L'activité interne du globe ».

➔ **Les objectifs généraux de cette partie** (B.O. N°6 du 19 avril 2007, annexe 3) :

Objectifs scientifiques :

Les élèves découvrent la structure interne et les phénomènes dynamiques de la Terre qui se traduisent par le volcanisme et les séismes. Il s'agit à un niveau simple :

- de rechercher l'origine des séismes ;
- de comprendre le volcanisme et la formation des roches volcaniques ;
- de décrire les transformations de la lithosphère afin de construire les bases de la connaissances sur la tectonique globale ;
- de travailler, si on le souhaite, sur un projet : la partie se rapportant aux risques sismiques et volcaniques pouvant faire l'objet d'un travail sur projet.

Objectifs éducatifs :

La mobilisation de leurs connaissances sur l'activité interne de la planète Terre permettra aux élèves de découvrir comment l'Homme peut veiller aux risques naturels volcaniques et sismiques.

Cohérence verticale :

Au cycle 3 de l'école primaire, les manifestations de l'activité interne peuvent donner lieu à des activités d'investigation supplémentaires.

Attitudes :

Cette partie du programme est favorable au développement des attitudes suivantes :

- le sens de l'observation ;
- la curiosité pour la recherche des causes des phénomènes naturels ;
- la responsabilité individuelle et collective face à l'environnement ;
- l'esprit critique et notamment la distinction entre prédiction et prévision ;
- la prise de conscience d'enjeux de société.

➔ **Notions proposées et attentes du B.O.**

Connaissances :

- Les variations de la vitesse des ondes sismiques en profondeur permettent de distinguer la lithosphère de l'asthénosphère. La partie externe de la Terre est formée de plaques lithosphériques rigides reposant sur l'asthénosphère qui l'est moins. Les plaques sont animées de mouvements qui transforment la lithosphère (formation de chaînes de montagnes, déplacement des continents, ouverture et fermeture des océans). À raison de quelques centimètres par an, les plaques se forment et s'écartent à l'axe des dorsales. Elles se rapprochent et s'enfouissent au niveau des fosses océaniques. L'affrontement des plaques engendre des déformations de la lithosphère et aboutit à la formation de chaînes de montagnes.



- Les volcans ne sont pas répartis au hasard à la surface du globe. Sur les continents, des volcans actifs sont alignés, principalement autour de l'océan Pacifique et le long de grandes cassures. Dans les océans, les zones volcaniques se situent dans l'axe des dorsales océaniques. La répartition des séismes et des manifestations volcaniques permet de délimiter les plaques.

Capacités :

- exprimer le résultat d'une recherche : schématiser sur un planisphère, sur une représentation cartographique des mouvements aux limites de plaques ; réaliser un schéma fonctionnel de la partie externe de la Terre ;
- observer questionner, argumenter, modéliser de façon élémentaire afin de relier les mouvements des plaques à l'ouverture d'un océan jusqu'à la formation d'une chaîne de montagnes ;
- mobiliser ses connaissances en situation afin d'apprécier le risque d'accidents naturels ;
- exploiter une représentation cartographique afin de situer des zones à risques.

Activités proposées :

- analyse de documents concernant la théorie de Wegener [histoire des sciences] ;
- identification des mouvements de part et d'autre des frontières des plaques sur un planisphère, à partir de données GPS ;
- mise en relation de l'existence de fosses, séismes profonds avec l'enfoncement de la lithosphère océanique, à partir de cartes, de schémas, ou de logiciels de visualisation [B2i] ;
- utilisation de maquettes montrant le mouvement des plaques ;
- reconstitution du déplacement d'une masse continentale, de la disparition d'un océan et de la formation d'une chaîne de montagne, à partir de cartes et de schémas ou de logiciels de visualisation [B2i]. Observation de la déformation des roches à l'échelle de l'affleurement. Réalisation de maquettes reproduisant ces déformations ;
- localisation des zones volcaniques du globe à partir d'un planisphère, ou d'un logiciel de visualisation [B2i] ;
- observation de la répartition mondiale des séismes et des volcans [B2i] ;
- observation des variations de vitesse d'ondes sismiques profondes entre lithosphère et asthénosphère ;
- localisation sur une coupe du globe de la lithosphère, de l'asthénosphère.

→ Pour en savoir plus :

Les supports pédagogiques :

Livre *Volcans*, sites Internet en relation, vidéos.

Les intentions pédagogiques :

La surface du globe est formée de plaques qui sont mises en mouvement au niveau des dorsales océaniques. Le mouvement de ces plaques entraîne des déformations de l'écorce terrestre, des activités volcanique et des séismes. La compréhension de ces phénomènes permettra aux futurs citoyens de faire face aux risques majeurs, volcanismes, séismes, tsunamis.

Les pistes de travail :

Utilisation des différents documents proposés, analyse des textes, des photographies, Internet et logiciels de simulation, utilisation de vidéos en complément, débat autour des risques majeurs et des conduites à tenir.

Pour conclure :

Comprendre des phénomènes pour former des citoyens connaissant les réflexes qui sauvent !