

Remobilisation des acquis du cycle 4 sur la thématique « Planète Terre »

Les idées clés sont :

- Mettre en relation les mouvements des plaques de lithosphère sur l'asthénosphère, également solide mais moins rigide avec séismes et éruptions volcaniques.
- Associer faille, séisme et mouvements de blocs rocheux et expliquer qu'ils témoignent de l'accumulation de tensions liées au mouvement des plaques lithosphériques.
- Associer le volcanisme, essentiellement explosif, aux zones de convergence lithosphérique (fosses océaniques) et le volcanisme, essentiellement effusif, aux zones de divergence (dorsales océaniques).

Organisation : Après la présentation générale des attentes et la diffusion de la petite vidéo, distribuer les documents aux groupes constitués et projeter la carte des volcans et des séismes pour s'assurer que la consigne est bien comprise par tous.

Faire des groupes de trois élèves, c'est-à-dire 6 trinomes, et faire réfléchir deux trinomes par zone.

- ⇒ Trois propositions de zones à étudier pour tenter de répondre à la question.
- ⇒ Un document commun aux trois groupes ci-dessous. (carte séismes et volcans)

Durée estimée : 30 minutes. Restitution orale pour échanger. On reporte les caractéristiques dégagées de chaque zone sur la carte afin de vérifier que les principales notions attendues ont été retrouvées, puis début du cours de 1^{ère} S.

Question : A partir de l'exploitation des documents et de vos connaissances, dégagez les caractéristiques de la zone étudiée.

Réponses attendues :

A noter sur le document commun :

Pour la zone 1 : mouvement des plaques, séisme, coulissage, lithosphère et asthénosphère, faille.

Pour la zone 2 : mouvement des plaques, lithosphère et asthénosphère, fosse océanique, volcanisme explosif, convergence.

Pour la zone 3 : Mouvement des plaques, lithosphère et asthénosphère, dorsale océanique, volcanisme effusif, divergence.

Exemple de trace écrite à coller dans le cahier

- ⇒ Cela représente l'introduction à la partie Science de la Terre.

Les limites des plaques lithosphériques sont marquées par la présence de très nombreux séismes et des volcans actifs.
Au niveau des dorsales, le volcanisme effusif est lié à un phénomène de divergence, alors que dans les zones de convergence (zones de subduction), le volcanisme est explosif.
Ces manifestations telluriques traduisent le déplacement des plaques lithosphériques les unes par rapport aux autres.

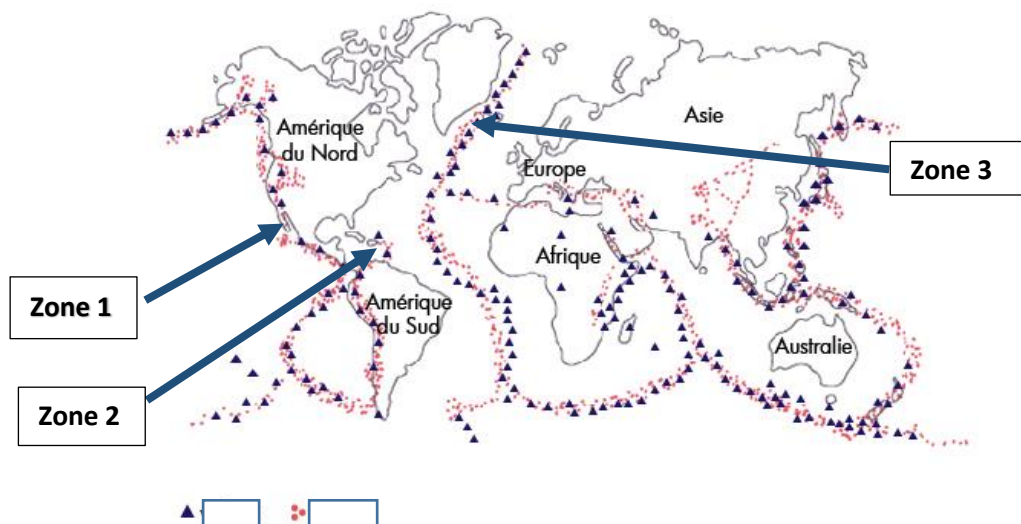
Activités et documents associés :

Situation déclenchante : Petite vidéo de 3 min + carte de répartition des séismes et des volcans

<https://www.youtube.com/watch?v=vL1nw8buVoU>

Carte de la répartition mondiale des volcans et des séismes (in maxicours.com)

Elle est donnée à tous les élèves



Séisme : le «Big One» californien est-il imminent ?



Par [Camille Gévaudan](#) — 12 octobre 2016 à 14:06



Vue aérienne de la faille de San Andreas dans la plaine de Carrizo, en Californie centrale, en 2007. Photo Ikluft.

Un «essaim» de petits séismes a secoué l'État américain fin septembre, ravivant la crainte du «Big One». Mais l'étude sur les failles californiennes montre que le risque est passé. Pour ce coup-ci.

C'était le lundi 26 septembre autour de Salton Sea, tout au sud de la Californie : la terre a tremblé autour de ce lac salé... Rien de dangereux : la magnitude est rarement montée au-delà de 4, mais au bout de 24 heures, plus de 200 séismes avaient été dénombrés qui auraient pu impacter une population de plusieurs centaines de milliers de personnes.

L'événement ravive de vieilles inquiétudes aux Etats-Unis sur l'éventualité d'un «Big One» très prochain – énorme tremblement de terre qui secouera la Californie en faisant des dégâts considérables. Seule la date est encore inconnue.

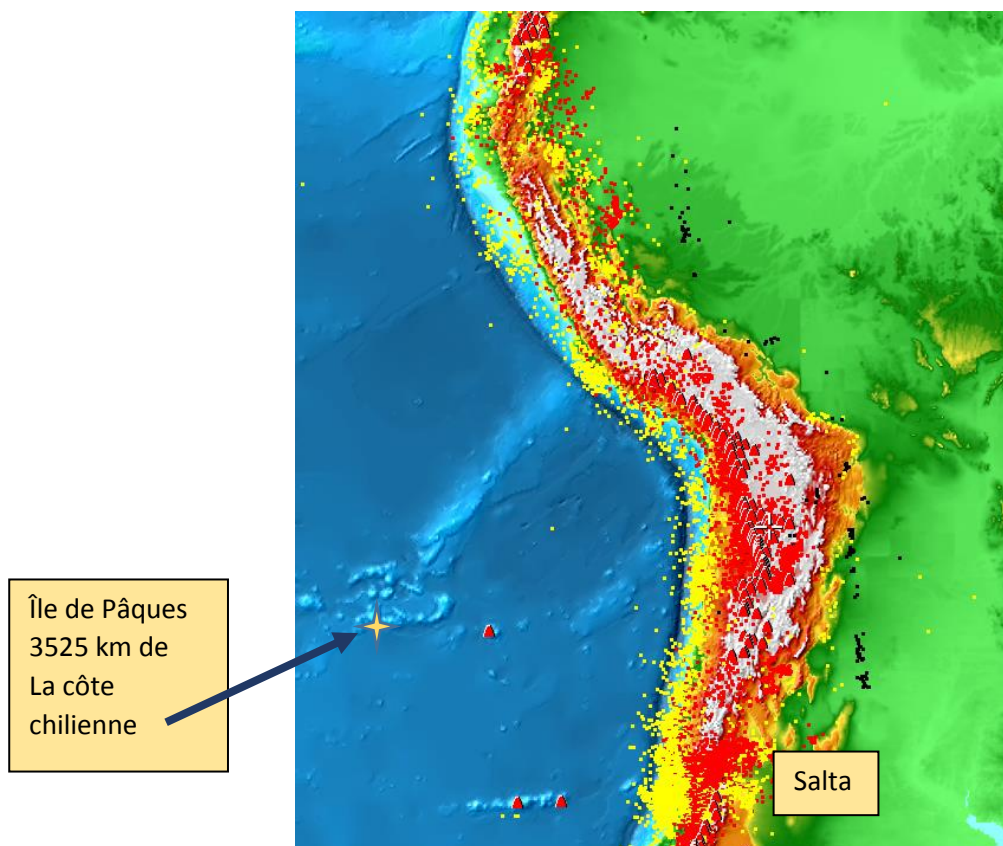
Des probabilités, mais pas de prédictions

La fragilité géologique se situe le long de la faille – ou plutôt du réseau de failles – de San Andreas, qui traverse toute la Californie du nord au sud sur 1 300 kilomètres. Elle marque la jonction des plaques tectoniques du Pacifique et de l'Amérique, qui coulissent l'une par rapport à l'autre, latéralement, de quelques centimètres par an. La faille est dite «décrochante».

▣ Documents d'étude de la zone 2 :

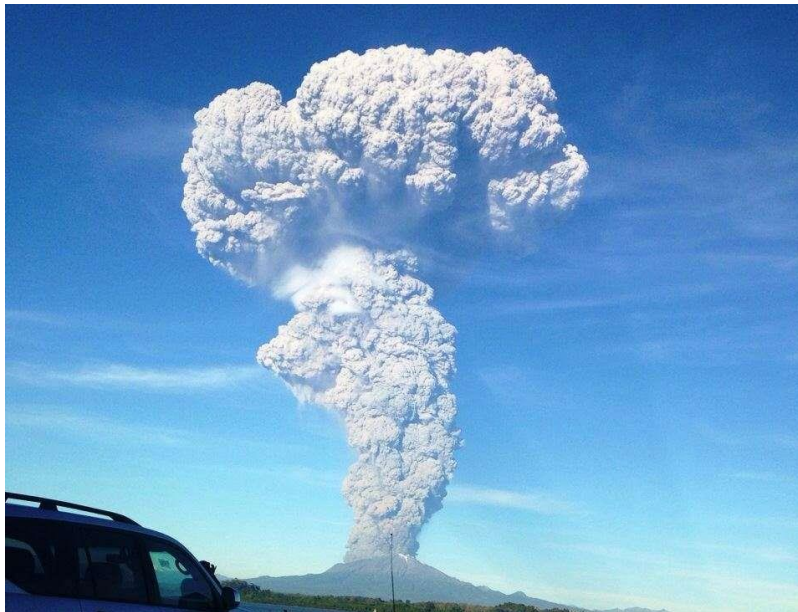
Document P : Carte de la Cordillère des Andes obtenue grâce à sismolog

Les points symbolise la profondeur des foyers des séismes, en jaune : profondeur superficielle, en rouge : moyenne profondeur et en noir forte profondeur.



Document C : Eruption du Calbuco

Deux violentes éruptions du Calbuco se sont produites ces mercredi 22 et jeudi 23 avril. Le volcan situé dans la cordillère des Andes a émis un panache de poussières qui s'étend sur le sud du Chili et s'immisce jusqu'en Argentine.



Un large panache de cendres s'est élevé du volcan Calbuco mercredi 22 avril. Une autre éruption a eu lieu le lendemain matin. Après 43 ans de sommeil, son réveil est pour le moins explosif. © Emol, Sernageomin

Au Chili, dans la cordillère des Andes, par 41° de [latitude](#) sud, à près de 900 km au sud de Santiago, le [volcan](#) Calbuco est violemment entré en éruption ce mercredi 22 avril à 18 h (heure locale), avant de récidiver ce jeudi matin. L'[éruption](#), explosive, a été suivie par une coulée de [lave](#). Le panache de cendres et de fumée est devenu énorme.

Le [nuage](#) de poussières s'étend actuellement vers l'est. L'Argentine s'attend à être touchée par les [cendres](#) mais aussi par les crues générées par la [fonte](#) rapide de la glace et de la neige sur ce sommet d'environ 2.000 m. Selon les autorités, il n'y aurait pas de victimes mais 5.000 personnes seraient concernées. Une évacuation est organisée sur une zone de 20 km de diamètre.

L'activité volcanique est trépidante dans cette zone de [subduction](#), là où la plaque Nazca, sous l'océan Pacifique, s'enfonce sous le continent sud-américain. L'érection de la cordillère des [Andes](#), toujours en cours, témoigne des forces en présence, comme tout le long de la « [ceinture de feu](#) du Pacifique ».

D'après le site de Futura sciences

Document G : Déplacement de l'île de Pâques située dans l'océan Pacifique sur la plaque Nazca et de Salta située en Amérique du Sud sur la plaque Sud Américaine.

Stations	Déplacement en latitude (en cm/an)	Déplacement en longitude (en cm/an)
Ile de Pâques	0.7 vers le Sud	6.7 vers l'est
Salta	1.8 vers le Nord	1.7 vers l'est

D'après Manuel Nathan 1^{ère} S

Documents d'étude de la zone 3 :

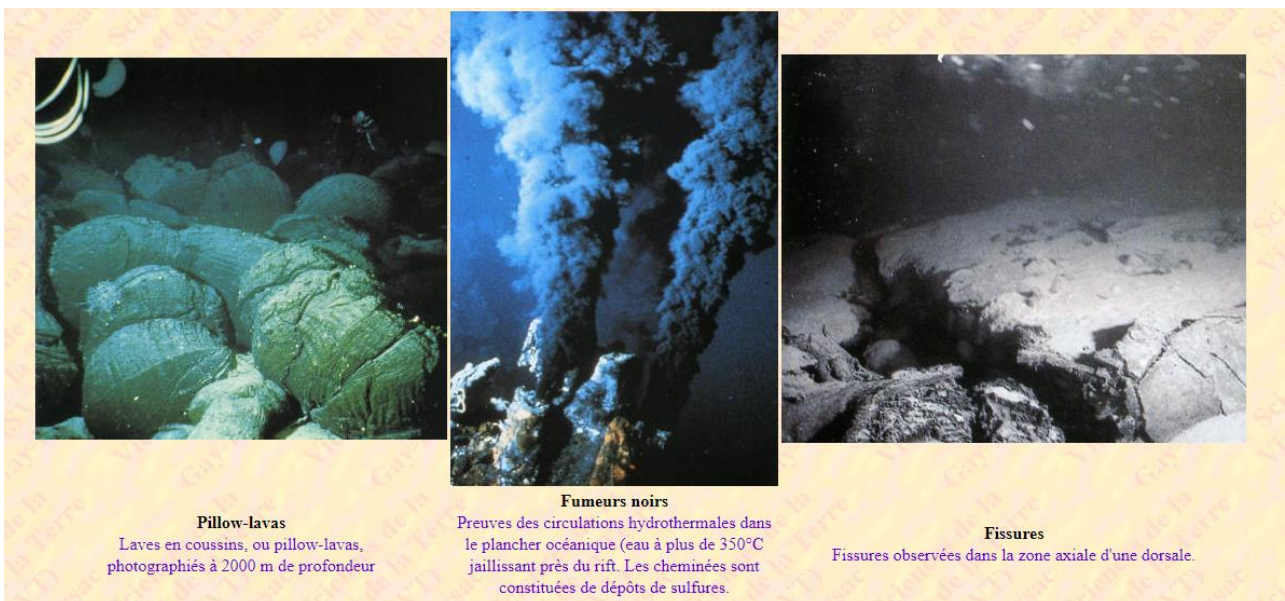
Document 1 : Souvenirs d'un voyage en Islande

Température de l'eau 28°C ; température de l'air -3°C



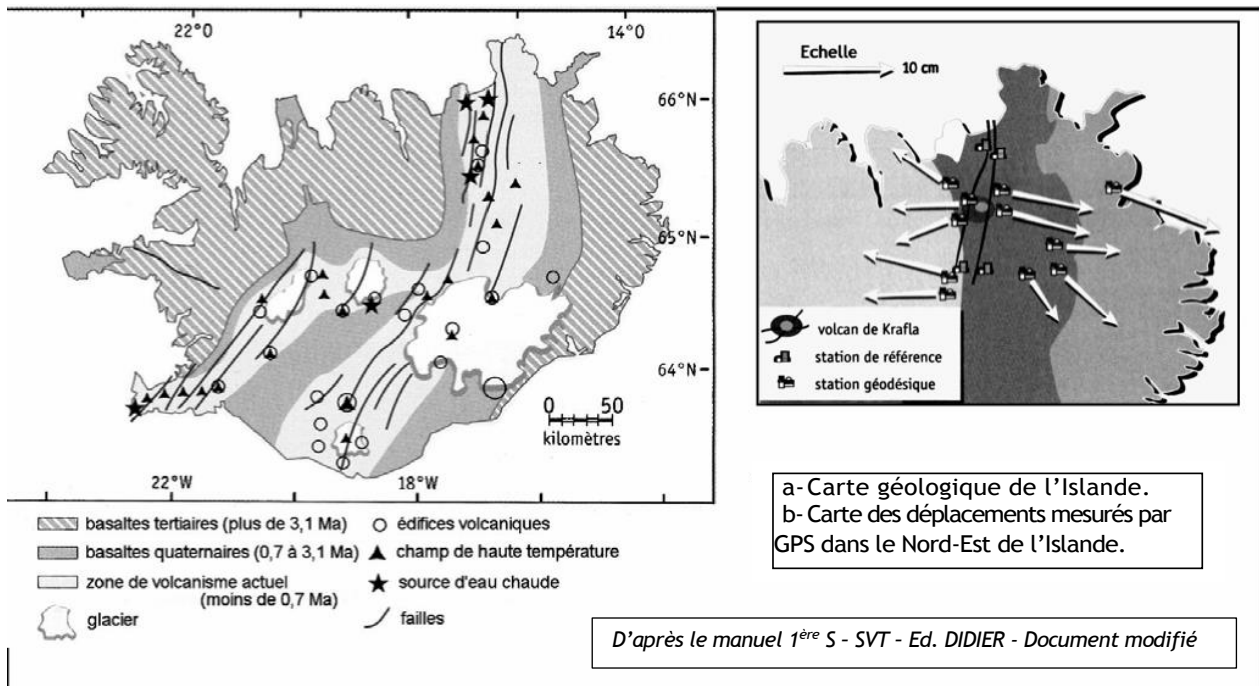
D'après planet-terre.ens-lyon.fr

Document 2 : Au fond de l'Atlantique, au sud de l'Islande



http://www.incertae-sedis.fr/gl/docu1100_23_pillows_fumeurs_fissures.htm

Document 3 : Carte géologique de l'Islande



Thomas MORTAMET ; Pamela CHARLIAC ; Nathalie BONTEMPELLI ; Lucie THIBAUT ;
 Cyrille HEQUET