



D'où vient le quartz de la plage d'Aytré ?

publié le 27/04/2009 - mis à jour le 25/03/2010

Démarche d'investigation guidée sur le net

Descriptif :

Recherche de l'origine du sable sur une plage. Investigations à partir de sources web sélectionnées. La navigation, les réponses élèves, l'aide et la logique de la démarche sont centralisées sur un seul document OOo Draw.

Sommaire :

- Contexte pédagogique de la séance
 - L'activité : origine du quartz dans le sable de la plage d'Aytré
 - Remarques diverses "les plus" de cette activité
 - Toute l'activité à télécharger
-

● Contexte pédagogique de la séance

Cette activité en salle multimédia fait suite à 2 séances qui s'inscrivent dans la partie **Géologie externe : évolution des paysages** en 5ème.

- **Séance 1** : Retrouver les propriétés des roches vis à vis de l'eau par l'expérience.

Après avoir constaté l'érosion différentielle de strates d'argile et de calcaire sur une falaise, les élèves doivent, par le biais d'expériences, trouver des explications à l'aspect de ce paysage.

Seuls leurs résultats doivent permettre d'établir le comportement des roches vis à vis de l'eau. Une liste de termes (porosité, imperméabilité, friabilité, particules en suspension, dissolution etc...) est inscrite au tableau et ils disposent d'un dictionnaire. Le matériel disponible est conséquent : loupe, entonnoir, béciers de 50 ml, filtres, mortiers, acide chlorhydrique, verres de montre, échantillons de calcaire, marne et argile.

- **Séance 2** : Description d'échantillons de sables et réflexion des modes de transports et de dépôts sur la plage.

Trois échantillons de sables ramassés sur la plage sont disposés au bureau.



- Les élèves doivent décrire les caractéristiques des 3 sables (résultats à présenter sous forme de tableau double entrée)
- Ils doivent ensuite les replacer sur un profil de la plage dessiné au tableau.

Le matériel disponible est moins abondant que lors de la séance n°1, mais ils ont à nouveau des loupes binoculaires et l'acide chlorhydrique dilué.

Objectif de la séance : les amener à déduire que ce sable provient de la mer par :

- l'effet des vagues (avec le sable C = débris coquilliers)
- l'effet du vent (avec le tri granulométrique du sable A - très fin, prélevé sur la dune - à partir du sable B - plus grossier et prélevé sur la plage -)

- et que *ce sable contient des grains de quartz* (qu'on ne retrouve normalement pas dans une roche calcaire...)

La nature calcaire de la région ayant déjà été abordée l'enseignant apporte simplement cette information à la classe en fin de séance...

● L'activité : origine du quartz dans le sable de la plage d'Aytré

Séance (n°3) en salle multimédia.

Les élèves sont en autonomie, ils se répartissent sur les postes informatiques, seuls ou en binôme.

Un raccourci qui pointe sur le "document élève" est placé dans leur répertoire "classe" (réseau du collège).

○ Consignes et aide méthodologique données aux élèves :

Les indications ci-dessous sont rassemblées dans un document PDF "appelé" par le bouton d'aide, dans le document de travail.

- Avant toute chose, enregistrer le "document élève" en lui donnant votre nom de famille, à l'endroit où vous l'avez trouvé.

Mise en page du document

- En haut à gauche : les images correspondants aux différents documents visités sont empilées dans le désordre. Elles devront être remises dans l'ordre au moment de la rédaction de la conclusion.
- En bas à gauche : ce sont les boutons qui conduisent aux indices de la recherche, chaque document apporte un peu plus d'informations pour résoudre le problème.
- À droite, le tableau à bandeau jaune : Vous devrez y mettre les informations trouvées pour chaque indice.
- En bas à droite, le tableau à bandeau orange : Il existe au moins 3 façons d'expliquer la présence de grains de quartz sur la plage. À la fin de l'activité, il vous faudra en proposer au moins une dans ce tableau (conclusion générale)



Dans quel ordre procéder ?

1. Cliquer au hasard sur les boutons et passer en revue tous les indices au moins une fois. Si c'est nécessaire, installer Google Earth sur votre PC et vérifier que votre casque audio fonctionne.
2. Étudier à nouveau chaque indice et noter dans le tableau de résultats ce que vous pouvez en déduire par rapport au problème posé.
3. Une fois le tableau de résultats rempli (la couleur du bouton indique où il faut écrire dans le tableau), vous devriez être capable de proposer une ou plusieurs explications concernant la présence des grains de quartz sur la plage. Remplissez-le donc le tableau orange : conclusion générale.
4. L'ordre dans lequel vous avez étudié les indices (étape 2) est important, il suit une certaine logique, votre logique... Déplacez les images « logique de la démarche » pour les remettre dans l'ordre qui vous semble le plus adapté. Supprimer les indices que vous n'avez pas utilisés.
5. Sauvegardez votre travail.

○ Informations pour l'enseignant

- Il existe 7 boutons "indices", chacun d'eux pointe sur un document différent. Il se distinguent par leur couleur et leur ordre est différent dans le tableau de résultats, afin de ne pas orienter les élèves dans leur démarche.
- Quand on survole les boutons avec la souris, le titre du bouton apparaît.

- Les casques doivent être testés avant l'activité, de même si Google Earth n'est pas installé sur les postes, il faut télécharger l'exécutable dans un répertoire commun pour que les élèves puissent l'installer rapidement.
- Les boutons sont fixes, les vignettes sont mobiles et un double clic permet de saisir du texte dans les tableaux.
- Le document est en lecture seule, ils ne peuvent donc le modifier qu'une fois qu'ils l'ont sauvegardé et renommé dans le répertoire classe.
- Quand plusieurs phrases ont augmenté automatiquement la taille des cellules et qu'on sort des tableaux, l'affichage peut laisser penser qu'on a perdu des informations. Il n'en est rien, le tableau est un objet indépendant inséré dans le document. On retrouve tout le texte quand on double clic à nouveau sur le tableau.
- Les liens sur les boutons Open Office Draw sont des liens absolus, mais quand on déplace les fichiers, ils se "transforment" en liens relatifs. Pour que l'activité fonctionne, il est donc impératif de conserver la structure du fichier téléchargé.
- Pour que l'activité ne soit pas dépendante des mises à jours sur les sites web, les pages concernées ont été capturées, les boutons pointent donc sur ces pages figées (via scrapbook)

Les boutons "indices"

Boutons	Type de document	Conclusions / déductions
Chatellaillon	Site Historique de l'ensablement de la plage de Chatellaillon (station balnéaire)	Transport par camions du sable provenant de bancs au large de l'île d'Oléron.
Google Earth	Logiciel Vue satellite du littoral avec indices pointant sur les zones à observer.	Effets visibles des courants littoraux vers le pont de l'île de Ré et les plages de La Rochelle.
Ifremer	Site Étude des courants littoraux de la région avec carte détaillée	Les courants littoraux autour des îles apportent du sable en provenance du nord.
Relief	Image Carte géologique marquant la position des reliefs granitiques.	Le Quartz provient des massifs granitiques, ces derniers ne sont pas à proximité de la plage d'Aytré
Fleuves	Image Carte des principaux fleuves du littoral atlantique	Les fleuves relient les massifs granitiques au littoral, ce sont eux qui transportent le sable jusqu'à l'océan
Chaos granitique	Vidéo expliquant la formation d'un Chaos (source Le siteTV)	Le Quartz provient de l'érosion des massifs granitiques.
Tempête Saharienne	Site Bulletin d'information de météo France	Le vent peut transporter du sable très fin sur de longue distance. Peut-être que certains grains proviennent du Sahara ?

● Remarques diverses "les plus" de cette activité

- La question/problème émerge des activités précédentes et la solution n'est pas unique. Elle résulte d'une vraie démarche d'investigation et aucun des élèves n'avait connaissance des constituants de l'arène granitique avant de se "lancer" sur le document de travail.

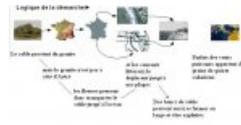
Par exemple, certains déduisent que les grains de quartz peuvent parfaitement provenir de la désagrégation des blocs de roches qui protègent la jetée. Ils identifient ces blocs sur les photos de Google Earth. La réponse est fautive, mais la solution proposée est logique donc tout à fait recevable !

- La logique de leur recherche est très informative. Quand, après avoir trouvé une ou plusieurs solutions, ils déplacent les vignettes pour récapituler leur démarche (dernier volet de l'activité), on repère assez rapidement ceux qui ont cherché au hasard et ceux qui ont organisé leurs déductions au fil de la découverte des indices.
- Les indices sont variés, ce qui déconcerte quelques uns, mais cela évite la lassitude qui s'installe rapidement

quand on impose un surf guidé sur des sites formatés. Dans cette activité, ils ont accès à Google Earth, à une vidéo ("boule de granite"lesite.TV), à deux images et trois sites...

- Le fichier unique sauvegardé en fin de séance permet une évaluation rapide de leur travail. Rien n'empêche de créer ce type de document pour un travail personnel à réaliser à la maison, le document élève serait alors mis à disposition sur un site établissement (pour peu que les liens pointent sur des adresses web).

Un exemple de logique attendue durant cette recherche :



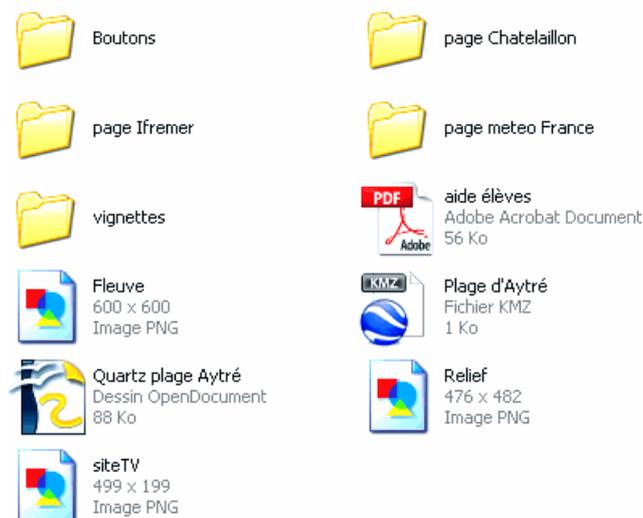
● Toute l'activité à télécharger

 [Dossier_ressources_sables](#) (Zip de 942.8 ko)
Activité sables d'Aytré (sans la page Chatellaillon)

- ▶ Un dossier zippé sans la vidéo qu'il faut télécharger sur Lesite.TV, ni la page concernant la plage de Chatellaillon

 [page_Chatellaillon](#) (Zip de 1.1 Mo)

- ▶ La page illustrant la plage de Chatellaillon, à décompresser dans le répertoire "Dossier ressources sables" (pour que les liens fonctionnent) comme ci dessous :



Une fois les deux dossiers décompressés, ouvrir le fichier Quartz plage Aytré.odg. Les boutons ne seront peut-être pas actifs, cliquer alors dans la barre d'outils "conception de formulaire" sur le bouton "activer/désactiver". (cf aide pdf ou vidéo ci-dessous...). Si les liens sont cassés, il faut revenir sur les boutons en mode conception de formulaire, cliquer droit, aller sur contrôle et modifier les URL E :\ ou C :\ en fonction de votre zone de téléchargement. Parfois, un bug d'affichage parasite la qualité du document, notamment sur les boutons, il suffit d'enregistrer le fichier puis de le réouvrir...

Des aides pour construire le fichier Open Office Draw sur lequel travaillent les élèves.

Voici un document PDF qui permettra à ceux qui ont une petite habitude sous Open Office, de construire un document équivalent à ce qui est montré dans l'activité.

 [Aide pour la création du document "élève"](#) (PDF de 93.6 ko)

Une vidéo (en avi de 14 Mo) qui récapitule toutes les étapes de A à Z peut être téléchargée si besoin. La visionner de préférence en 8 bits pour éviter la bande jaune au centre de l'écran.

