

Tectonique des plaques et ressources géologiques locales

Étude de la craie

Paula Le Hartel, Pascale Léger - Professeurs de SVT

Situation d'accroche : observation des matériaux de construction dans l'architecture locale (église, maisons, ...)

- visite locale
- diaporama
- possibilité de comparer 2 localités éloignées utilisant des matériaux différents

PREMIÈRE PARTIE : LA CRAIE , UNE RESSOURCE UTILISÉE POUR SA PROXIMITÉ ET SES PROPRIÉTÉS

Séance TP :

À partir des documents et de vos expériences, expliquez les raisons du choix de la craie comme matériel de construction dans notre région.

Matériels à disposition :

Poste 1 : Aspect local des ressources

- visualiseur BRGM avec possibilité de rechercher les carrières hors alluvions
- article sur une marnière dans le pays de caux (site internet de l'arehn : <http://www.arehn.asso.fr/publications/cpa/cpa22.pdf>)

Poste 2 : La porosité

- protocole expérimental :
 - placez de la craie dans une étuve pendant plusieurs heures pour la sécher. Puis pesez-la
 - plongez la roche dans l'eau pendant une heure minimum. Retirez-la et enlevez l'excès d'eau en la secouant. Pesez-la de nouveau
 - laissez la roche dans l'eau pendant plusieurs jours. Pesez-la de nouveau.

Poste 3 : La perméabilité ou du moins l'imperméabilité en ce qui nous concerne (c'est la vitesse à laquelle l'eau circule au sein de la roche)

- protocole expérimental :
 - prenez 2 roches de même volume
 - versez le même volume d'eau sur les 2 roches
 - au bout d'un temps donné, mesurez le volume d'eau ayant traversé chacune des 2 roches

Remarque : Résultats des mesures de la porosité et perméabilité pour différents types de roches

Roches poreuses	Porosité pt (%)	Perméabilité pe (%)
Sable et gravier	25 à 40	15 à 25
Sable fin	30 à 35	10 à 15
Argile	40 à 50	1 à 2
Craie	10 à 40	1 à 5
Calcaire (fissuré)	1 à 10	10 à 50

Poste 4 : Dureté, tendreté (intérêt pour les statues...)

- une photo de sculpture simple à réaliser + un petit bloc de craie (peut être aussi un bloc de granite) + un burin et autre petit matériel : séance travail manuel
- une photo en microscopie électronique de craie avec les coccolithes... (origine sur le site ruedeslumieres)
- roche + acide : effervescence.

Composition et formation de la craie

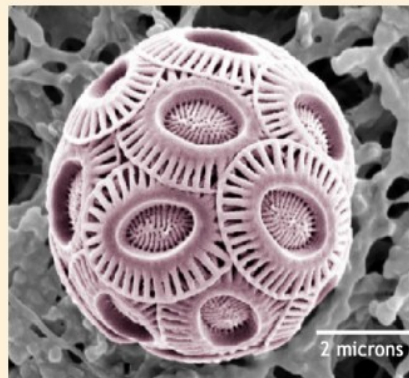
La composition de la craie :

La craie provient du terme "créta" en latin. C'est une roche blanche, assez friable, composée de deux éléments :

- D'un point de vue biologique, cette roche est constituée de plus de 50% de **coccolithes** (du grec « pierre »). Ce sont de petites plaques circulaires de calcite servant de protection à des algues unicellulaires marines, les coccolithophoridés.
- D'un point de vue chimique, elle est constituée d'une majorité de **calcite** (90%) et d'un peu d'argile. La calcite (CaCO_3) est un carbonate qui correspond au ciment de la roche.

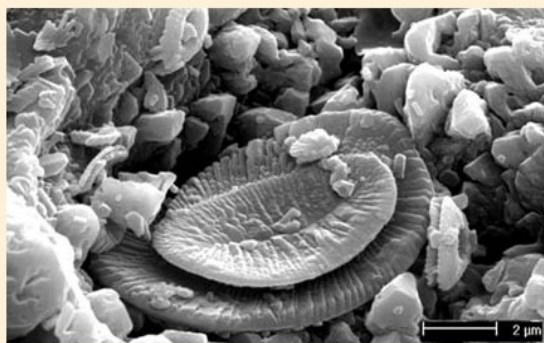


Cristal de calcite



Coccolithophoridé avec ses plaques de calcite (au M.E.B.)

C'est donc un **calcaire à grain fin** et à microorganismes. Ses débris sont faiblement cimentés par de la calcite, ce qui explique la fragilité de ce calcaire. Cette texture particulière est bien visible au *microscope électronique à balayage* (MEB).



Craie observée au microscope électronique à balayage

DEUXIÈME PARTIE : LA CRAIE , UNE RESSOURCE LIÉE A L'HISTOIRE DE LA TERRE

À développer...

Exemples de sites :

http://www.les-petites-dalles.org/Craie_silex.html

http://craies.crihan.fr/?page_id=367

<http://www.univ-lehavre.fr/cybernat/pages/homepage.htm>