



Géosite 25 : Shales de la pointe de l'Islet, île aux Coudres

Coordonnées : 47° 22,1880' N., 70° 25,8715 O

Localisation du site :

Prendre le traversier à Saint-Joseph-de-la-Rive pour L'Isle-aux-Coudres. Prendre le chemin des Coudriers vers l'ouest sur 7 km. Tourner à droite sur le chemin de l'Islet jusqu'au bout où vous trouverez un stationnement. Le site peut être sous l'eau à marée haute.

Description sommaire du site :

Ce site permet d'observer des roches des Appalaches sur l'île aux Coudres. Il s'agit de roches qui se sont fort probablement mises en place en milieu marin. Le site permet aussi d'apercevoir les trois domaines géologiques de Charlevoix : le Bouclier canadien, les Basses Terres du Saint-Laurent et les Appalaches

Géologie locale :

Contexte géologique

L'île aux Coudres fait peut-être partie du territoire géographique de Charlevoix, mais au point de vue géologique, l'île appartient à un autre domaine complètement différent. Elle fait partie des Appalaches dont on aperçoit les sommets en regardant vers la rive sud du fleuve. Ce qu'on aperçoit au nord du fleuve est le Bouclier canadien beaucoup plus vieux (plus d'un milliard d'années).

Les Appalaches sont composées essentiellement de roches sédimentaires et volcaniques qui se sont mises en place entre 650 et 440 millions d'années. Puis, il y a environ 400 millions d'années, un astéroïde d'environ deux kilomètres de diamètre est venu frapper la croûte terrestre pour créer un astroblème qui a affecté les formations rocheuses présentes dans la région de Charlevoix, c'est-à-dire la chaîne de montagnes des Laurentides et les roches de la Plate-forme du Saint-Laurent et peut-être une partie des roches des Appalaches. Il est aussi possible que les Appalaches et les sédiments de la Plate-forme du Saint-Laurent aient été encore séparés par une mer à cette époque. Aujourd'hui, une faille importante sépare l'île et la rive nord du Saint-Laurent (figure 1).

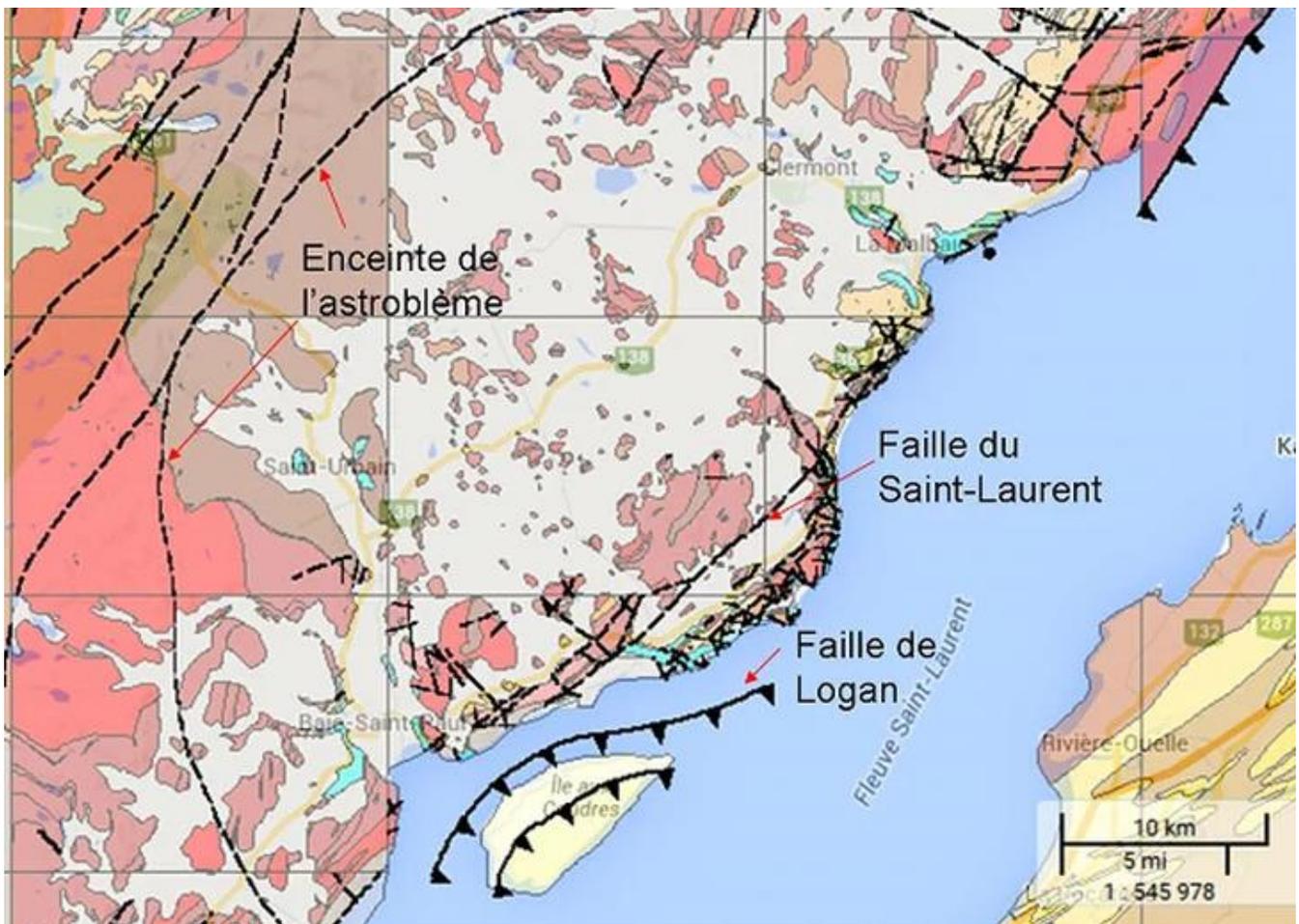


Figure 1. Relation entre l'île aux Coudres et Charlevoix. La faille de Logan sépare les Appalaches au sud-est du Bouclier canadien et des Basses-Terres du Saint-Laurent au nord-ouest.

Description :

Les roches observées à la pointe de l'Islet sont des roches sédimentaires à grains très fins, probablement de la taille du silt, c'est-à-dire plus fins que le sable, mais plus grossiers que l'argile. À l'origine, le dépôt de sédiments était essentiellement de la boue. Lorsque cette boue a été enfouie dans la croûte pendant des millions d'années de sédimentation, la température et la pression des sédiments qui se sont déposés au-dessus (parfois sur plusieurs centaines de mètres et même sur plusieurs kilomètres d'épaisseur) l'ont transformée en roche qu'on appelle « pélite ».

Ici, nous avons affaire à une pélite fissile appelée shale, c'est-à-dire une roche à grains très fins qui se débite en couches minces ou en feuillets. Elle est fissile parce qu'elle contient beaucoup de minéraux argileux. Les minéraux argileux sont des micas très petits, quasi invisibles à l'œil nu. Les micas ont cette particularité de se déposer à plat et leurs surfaces sont chargées électriquement, de sorte qu'elles se collent facilement les unes aux autres. Elles forment ainsi des couches avec des cristaux qui ont presque tous la même orientation.



Figure 2. Shale de la pointe de l'Islet avec un lit discontinu de calcaire.

La teinte verdâtre de la roche serait due aussi à la présence de minéraux argileux qui contiennent du fer ferreux. Ce type de shale vert se trouve généralement en milieu marin sur le plateau continental. D'après sa composition, il pourrait être un produit de l'érosion des roches du Bouclier canadien.

Un autre indice que la roche s'est déposée en milieu marin est la présence de petits lits centimétriques discontinus de calcaire. Or le calcaire ne se trouve généralement qu'en milieu marin.

À noter que les roches de la pointe du Bout d'en Bas ne semblent pas avoir été affectées par l'impact météoritique. Aucune structure ou brèche d'impact n'a été observée à cet endroit ou ailleurs dans l'île. Pourtant, à moins de 5 km de cet endroit, on peut observer des cônes de percussion sur la rive nord du fleuve. Ceci veut probablement dire que les roches de l'île aux Coudres n'étaient pas à cet endroit précis lors de l'impact météoritique. Elles étaient probablement beaucoup plus au sud et elles ont été transportées tout d'un bloc par des mouvements tectoniques lors de la deuxième phase de déformation des Appalaches en « glissant » sur des failles comme la faille de Logan (figure 3).

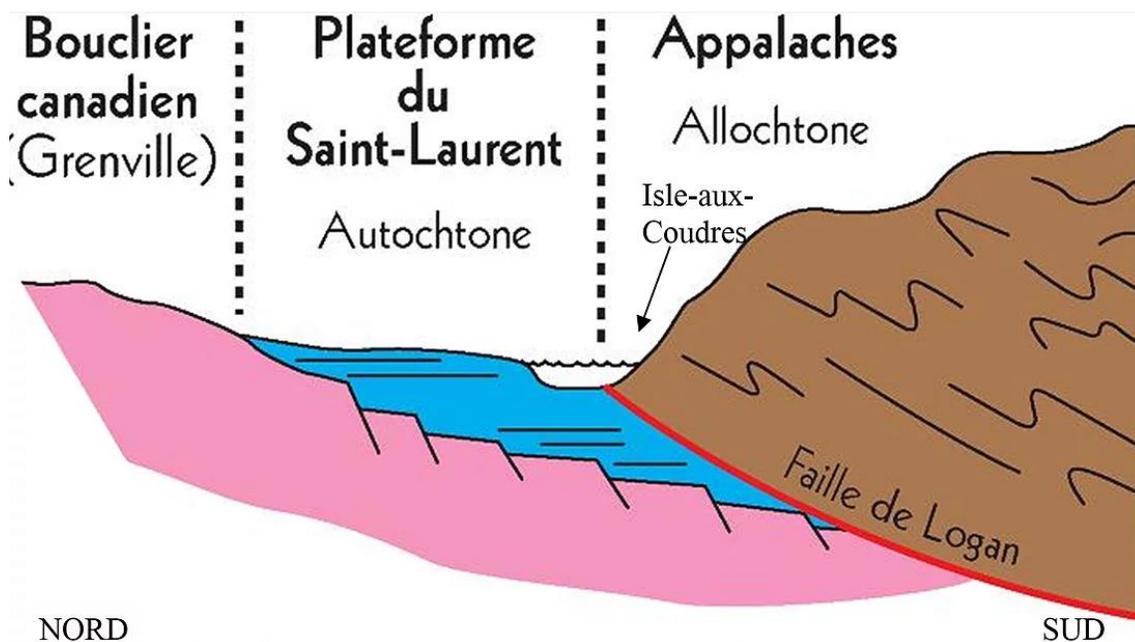


Figure 3. Coupe géologique à la hauteur de Charlevoix montrant la relation entre les Appalaches et le Bouclier canadien. L'île aux Coudres serait située juste à droite de la faille de Logan dans le fleuve.



© Parcours géologique de Charlevoix, 2019
Pour usage non commercial seulement
Tous droits de diffusion réservés