



Géosite 26 : Roche à Caya, Île aux Coudres

Coordonnées : 47° 22,5314' N., 70° 25,4542' 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 parc. Vous pourrez apercevoir facilement le gros bloc à votre gauche. Vous y trouverez aussi un stationnement. Un sentier aménagé mène à la roche et une passerelle en bois en fait le tour.

Description sommaire du site :

Sur ce site, on peut voir un rocher qui peut être considéré comme un intrus de taille sur l'île aux Coudres. Comment ce bloc, qui ne ressemble en rien aux roches en place sur l'île, a pu se retrouver là où on peut l'observer aujourd'hui, près du bord de l'île. Les roches qui composent le sous-sol de l'île sont mises en place en milieu marin fort probablement. Le site permet aussi d'entrevoir côte à côte deux des 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. L'île fait partie du domaine géologique des Appalaches dont on peut bien apercevoir les sommets en regardant vers la rive sud du fleuve. Ce qu'on voit 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).

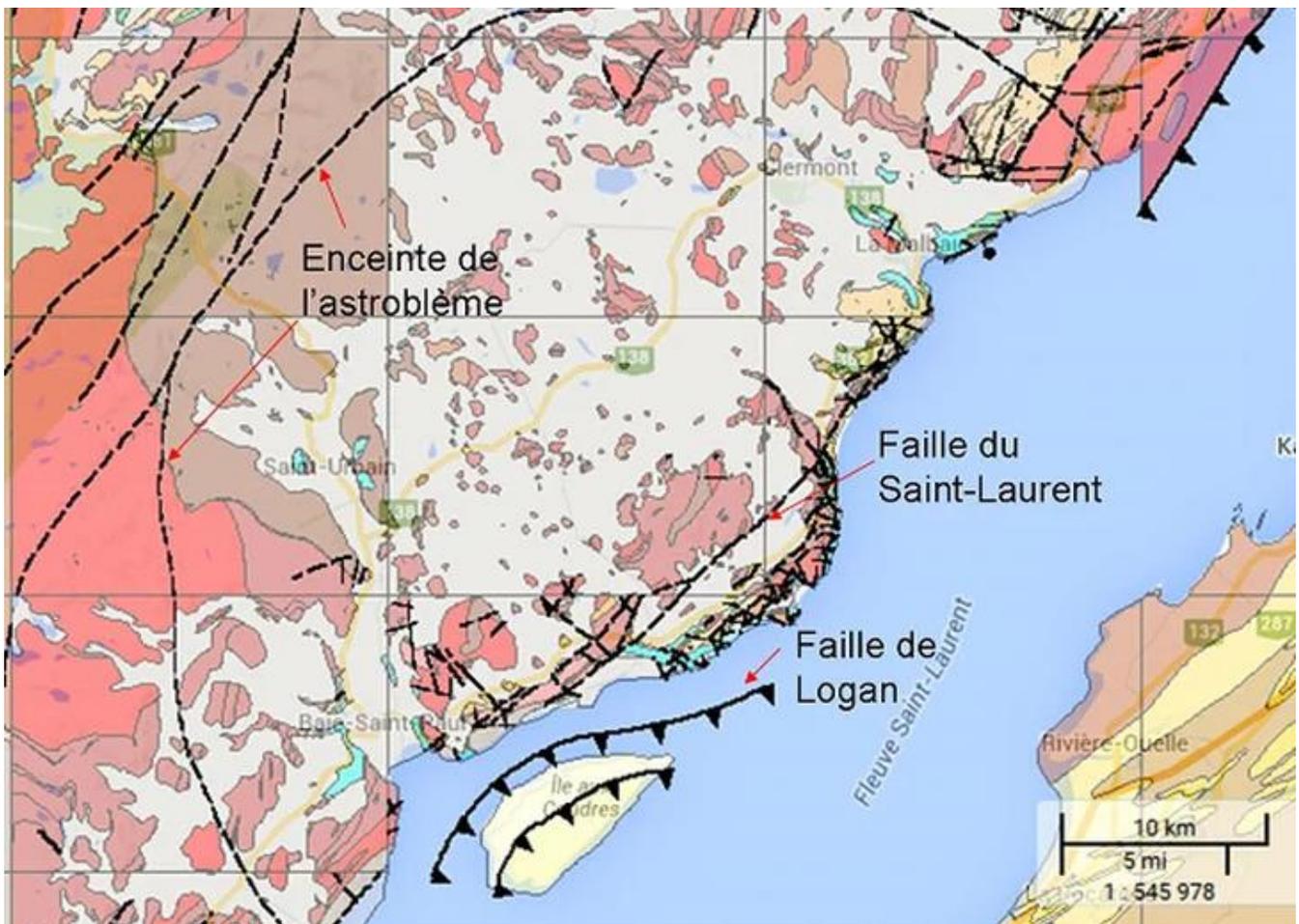


Figure 1. Relation entre l'île aux Coudres et Charlevoix. La faille de Logan sépare les Appalaches au sud-est du Bouclier canadien et des Basses-Terres du Saint-Laurent au nord-ouest.

Description :

La roche à Caya est un énorme bloc dont les dimensions font environ 6 m x 6 m x 2 m (figure 2). La roche est vraisemblablement un gneiss granitique de couleur rose à gris rosâtre. La roche est rubanée et semble contenir au moins une enclave de roche de couleur sombre (figure 3). C'est le seul gros bloc de cette taille qui soit visible dans ce secteur de l'île.



Figure 2. Le bloc est composé de gneiss granitique rubané. Les rubans sont des bandes de compositions différentes et qui résultent de la déformation de la roche dans des conditions de hautes pressions et de hautes températures lorsqu'elle était enfouie à grande profondeur.

On peut se poser plusieurs questions sur l'origine de ce bloc. D'où vient-il? Vient-il de loin? Comment a-t-il abouti à cet endroit? Quel est son lien avec les roches de l'île aux Coudres? D'où vient-il? Pour répondre à cette question, il faut d'abord savoir en quoi consiste ce bloc. Si l'on compare la roche du bloc aux roches en place à proximité, on voit que la

composition du bloc est complètement différente. On sait qu'il s'agit d'un bloc de gneiss granitique rose alors que les roches environnantes sont des shales, une roche sédimentaire à grains très fins de couleur vert sombre (voir le site 25 : Shales de la pointe de l'Islet). En outre, il n'y a pas de montagne ou d'escarpement à proximité d'où le bloc a pu dégringoler.

Le bloc ne peut donc provenir de l'île. Les seules roches semblables à ce bloc se trouvent au nord du Saint-Laurent dans le Bouclier canadien qui est composé en grande partie de roches granitiques et de gneiss. Le Bouclier canadien est donc une origine possible.

Si c'est le cas, comment le bloc de gneiss granitique a-t-il abouti sur l'île aux Coudres? Plusieurs hypothèses se présentent. L'hypothèse qu'on est susceptible d'évoquer pour un bloc de cette taille, surtout dans une région comme le Québec, est le transport par un glacier. En effet, le Québec a subi plusieurs glaciations au cours des 2,5 derniers millions d'années.

Il y a 13 000 ans environ, la glace recouvrait encore une bonne partie du Québec (figure 4). Et les mouvements de la glace dans cette région se sont faits du nord vers le sud. Lorsque les glaciers avancent, ils raclent le fond rocheux et transportent les blocs arrachés avec eux. Ces blocs sont parfois transportés sur des kilomètres et parfois même des centaines de kilomètres.

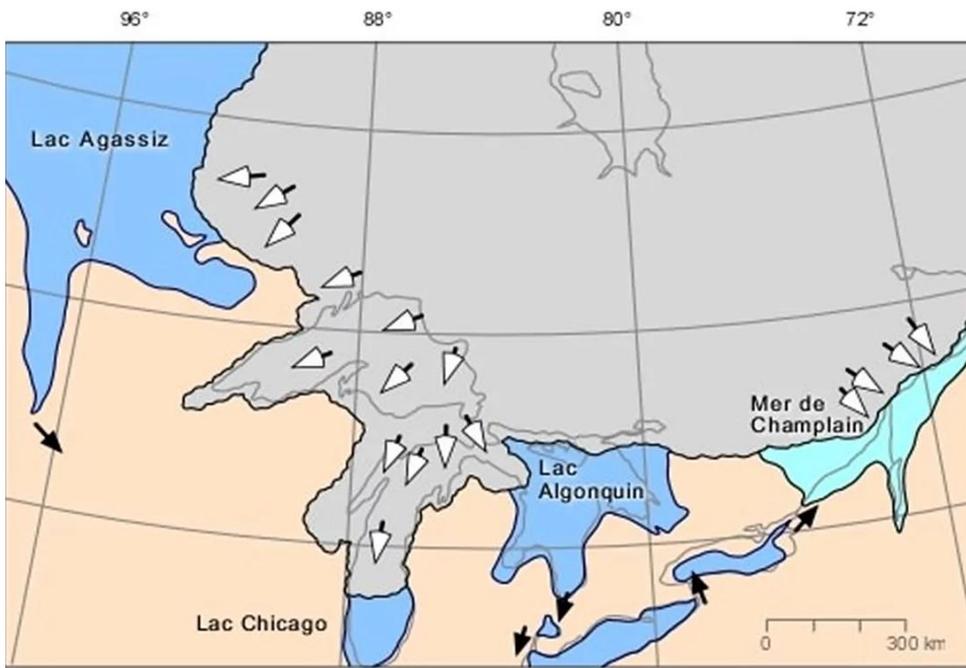


Figure 3. Étendue de la calotte glaciaire il y a 13 000 ans. (tiré de Planète Terre, U. Laval)

Vers -13000 ans

À la fin de la dernière période glaciaire, il y a entre 10 000 et 7 000 ans environ, la glace a commencé à fondre et à se retirer vers le nord, laissant de nombreux dépôts de toutes sortes, dont des blocs. On qualifie ces blocs d'*erratiques* parce qu'ils proviennent d'ailleurs que l'endroit où on les trouve. Il semble donc que la roche à Caya soit un bloc erratique arraché par un glacier dans le Bouclier canadien puis transporté jusqu'à l'île aux Coudres.

Mais il y a une autre possibilité : le transport par les glaces flottantes. En effet, à plusieurs endroits le long du Saint-Laurent, on trouve des gros blocs de diverses provenances tant sur la rive nord que sur la rive sud. Certaines études ont même montré que certains de ces blocs se déplacent d'une année à l'autre de l'amont vers l'aval, entraînés par la glace qui se forme et qui bouge au gré des marées et des courants. On a donné le nom qualificatif de « glaciels » à ces blocs.

Si l'on regarde vers le large à partir du parc de la Roche-à-Caya (figure 4), on remarquera un grand nombre de blocs de taille décimétrique éparpillés ici et là le long de la plage, dans la zone d'estran (entre la marée haute et la marée basse). Ces blocs ont probablement été transportés par les glaces sur le fleuve.



Figure 4. Blocs glaciels le long de la rive de l'île aux Coudres.

Dans le cas du bloc de la roche à Caya, sa dimension métrique ($\sim 50 \text{ m}^3$) et son poids évalué à environ 160 tonnes rendent cette hypothèse de transport par les glaces du fleuve peu probable. Le transport par un glacier ou encore un iceberg serait donc le plus plausible.



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