Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture

Stonehammer Géoparc mondial UNESCO

DRIFTINGAPART

Northern Periphery and Arctic Programme 2014–2020

EUROPEAN UNION
Investing in your future
European Regional Development Fund

STONEHAMMER

CENTRE RIVERAIN DE BRUNDAGE POINT

FICHE DE RENSEIGNEMENTS SUR LE GÉOSITE

Désignations de conservation : *Géoparc mondial Stonehammer de l'UNESCO, sentier patrimonial municipal de Grand Bay-Westfield, Sentier transcanadien, Sentier de sculptures internationales, Réseau des rivières du patrimoine canadien.*

Coordonnées de quadrillage : GPS: 45.3476675, -66.2236648

Adresse : 4, chemin Ferry, Grand Bay-Westfield (N.-B.) E5K 0A8

Stationnement disponible : Oui

Personne à contacter avant la visite : Laureen Lennan, 506-738-6406 ou rivercentre@towngbw.ca

Directions routières :

De Saint John : Prendre la route NB-7 N vers la NB-102 N à Grand Bay-Westfield, puis la sortie 80 de la NB-7 N et suivre la NB-177 S jusqu'au chemin Ferry.

De Fredericton : Prendre la route NB-7 S, puis la sortie 80 de la NB-7 S à Grand Bay-Westfield et suivre la NB-102 N et la NB-177 S jusqu'au chemin Ferry.

Risques et dangers propres à chaque site :

- Circulation
- Chemin de fer
- Eaux libres
- Sentiers de randonnée pouvant être glacés en hiver.
- Traversier : les véhicules sur le traversier peuvent constituer un risque pour les passagers à pied; prévoir un plan pour l'attente, l'embarquement et le débarquement si vous êtes à pied.

Matériel utile :

- Appareil photo
- Équipement de randonnée
- Perceuse (pour tester la profondeur de la glace) et pelle (si vous prévoyez amener un groupe sur la glace)

PERTINENCE PAR RAPPORT AU PROGRAMME SCOLAIRE PROVINCIAL

7e année – Unité 2 – La Croûte terrestre : *Examiner les événements catastrophiques qui se produisent sur la surface de la Terre ou tout près (volcans, tremblements de terre); classer et décrire les roches en fonction de leur transformation dans le cycle des roches; expliquer divers processus d'altération des roches.*

8e année – Unité 1 – Systèmes hydrographiques de la Terre : *Processus d'érosion et de dépôt issu du mouvement continu des vagues et de l'écoulement des eaux.*

9e année – Sciences humaines 9.2.1 *Démontrer une compréhension des caractéristiques fondamentales du paysage et du climat du Canada : expliquer la formation et les caractéristiques des montagnes et des plaines; examiner une carte montrant les principales plaques de la Terre et le sens de leur déplacement; repérer les zones de compression et les zones de tensions, l'altération physique ou chimique; utiliser des schémas fonctionnels (p. ex, sections transversales) pour décrire les caractéristiques du relief issues de la glaciation continentale (p. ex, moraine médiane, moraine terminale, esker, drumlin et bloc erratique) et glaciation alpine (p. ex., moraine médiane, moraine terminale, vallée suspendue, aiguille glaciaire); faire un essai photographique pour illustrer certaines des caractéristiques côtières formées par l'action des vagues (p. ex., tombolo, flèche, plage de la baie, éperon, arche de mer, caverne marine); 9.2.4 – Analyser l'effet des caractéristiques géographiques sur le développement du Canada et d'un pays choisi ayant des caractéristiques géographiques similaires.*

Géographie physique 110 *Accent sur la géologie – Unité 5G : Du déplacement des continents à la tectonique des plaques : Travail sur le terrain et études locales*

Géographie canadienne 120 *Base physique de la géographie canadienne : évolution du paysage canadien tout au long des temps géologiques; processus de formation du relief*

Mesures d'atténuation :

- Stationner les véhicules dans l'aire désignée.
- Ne pas recueillir de roches ou de fossiles.
- Se tenir à l'écart des zones d'érosion des berges.
- Ne pas nourrir la faune ou perturber son habitat.
- Ne pas jeter d'ordures.

Sujets à aborder avant la visite Cycle des roches, tectonique des plaques, subduction, volcans, glaciation, terranes, marées de Fundy, fossiles et préservation et érosion des fossiles.

Mots-clés Subduction, terrane, plaques tectoniques, bords, volcans, Silurien, Ordovicien, Quaternaire, lave, cendres, frontière de plaque, glaciation, rebond isostatique, érosion, rivière, fleuve, collines, poissons, Cyathaspis, dacite, rhyolite, roches ignées, sculpture, loyalistes noirs.

Types de roches et processus géologiques observés Vue panoramique des collines volcaniques du Silurien (péninsule de Kingston,). Le fleuve Saint-Jean suit la ligne de faille et se jette dans la baie de Fundy par les arêtes rocheuses des rapides réversibles.

Structures géologiques : Les collines ondulées sont les racines d'anciens volcans; rivière sculptée par la glaciation et suivant une ligne de faille.

Processus terrestres Volcans, ère glaciaire, subduction, glaciers et déplacement des continents

Périodes géologiques
Silurien et Quaternaire

Le saviez-vous?

Les zones de subduction se manifestent généralement par un arc volcanique qui se forme à la surface et provoque des coulées de lave, des intrusions et des extrusions ainsi que des dépôts de cendre éjectés par des éruptions. Il y a environ 435 millions d'années, pendant le Silurien, cette région était un arc volcanique reposant sur une zone de subduction active. L'éruption volcanique a formé le terrain ondulé qu'on peut observer aujourd'hui. Ce terrain a cependant été soumis à des millions d'années d'érosion et sculpté durant la période la plus récente de glaciation. Cette ancienne activité volcanique est connue sous le nom de roche volcanique du terrane de Kingston.

Histoire géologique

Le paysage de Brundage Point se compose de roches volcaniques, de dacite et de rhyolite, principalement de couleur grise à violette, certaines datant du Silurien (soit 435 millions d'années). Ces roches contiennent des cendres volcaniques et de la lave provenant de volcans qui se sont formés au-dessus d'une frontière de plaque plongeante. Il arrive souvent que des arcs volcaniques se forment au-dessus de zones de subduction, et cette ancienne activité volcanique près de Saint John est maintenant connue sous le nom de roche volcanique du terrane de Kingston.

Les indices laissés par les mouvements et processus actifs dans la croûte terrestre pendant le Silurien, il y a plus de 400 millions d'années, suggèrent une période de formation de montagnes (appelée orogenèse par les géologues). Lorsque le plancher océanique de l'océan lapetus s'est glissé par subduction sous la Laurentia (l'ancienne Amérique du Nord), la ceinture montagneuse des Appalaches s'est formée, donnant naissance aux Appalaches, en Amérique du Nord. Les Appalaches étaient autrefois une chaîne de montagnes plus accidentée, mais des millions d'années d'érosion et l'action sculptante des glaciers ont fini par produire le terrain ondulé qu'on voit aujourd'hui.

Les montagnes himalayennes, dont la formation a commencé il y a seulement 40 à 50 millions d'années, donnent un exemple plus « récent » de formation montagneuse. Pendant des millions d'années, la masse continentale de l'Inde est entrée en collision avec l'Eurasie, formant les vertigineux sommets de l'Himalaya, notamment le mont Everest. Cependant, tout comme les Appalaches, l'Himalaya finira par être usé par l'érosion.

Les vallées fluviales du Saint-Jean et de la Kennebecasis suivent également les grandes limites de faille qui séparent les terranes géologiques. Le Géoparc de Stonehammer de l'UNESCO, qui comprend de nombreux terranes, possède une histoire géologique compliquée.

Poisson fossile : Cyathaspis acadica (Matthew)

- *Poisson fossilisé découvert dans de la roche silurienne près de Brundage Point. De la famille, aujourd'hui éteinte, des hétérostracés (poissons sans mâchoires). L'avant du corps est couvert de plaques osseuses.*
- *George Matthew a décrit ce spécimen fossile en 1886. Il s'agit du premier du genre découvert en Amérique du Nord.*
- *Inclusion sédimentaire dans la formation volcanique*

Dacite

- *Roche ignée intrusive (pratiquement extrusive)*
- *Texture à grains fins*
- *Couleur verdâtre*
- *Teneur en minéraux similaire à celle du granit*
- *Pas de présence de fossiles*

Rhyolite

- *Roche extrusive*
- *Texture à grains fins*
- *Couleur rose et gris*
- *Teneur en minéraux similaire à celle du granit*
- *Pas de présence de fossiles*