

il y a environ 70 millions d'années. C'est à peu près à cet endroit que les montagnes se terminent. Mais en direction ouest, le paysage est montagneux jusqu'à l'océan Pacifique. L'humidité provenant de l'eau de mer se déplace vers l'est au-dessus des montagnes et tombe à mesure sous forme de pluie ou de neige. Mais une fois dans la partie est des Rocheuses, les masses d'air ne contiennent plus beaucoup d'eau. C'est pour cette raison que le climat est sec ici et que les graminées et les buissons poussent mieux que les arbres. Et comme les mouflons d'Amérique sont des **brouteurs** (ou mangeurs d'herbes), et que les chèvres de montagne broutent et **abrutissent** (elles se nourrissent des feuilles des fleurs sauvages et des buissons), ils se satisfont très bien de ce que leur offre le secteur.



Une chèvre de montagne boit de l'eau aux terres salines de la pointe Disaster. Photo de Parcs Canada

Deuxièmement, le secteur est venteux. Des vents forts du sud-ouest soufflent en direction nord-est le peu de neige qui s'accumule en hiver. Ils balayent cette neige sur les versants exposés au sud-ouest, comme ceux qui se trouvent au-dessus de vous, puis au-delà de ces versants jusque sur les versants opposés, exposés au nord-est. Le vent est un allié du mouflon et de la chèvre de montagne car il garde les pentes dégagées tout l'hiver. La nourriture leur est donc facile à trouver toute l'année.

Troisièmement, ces animaux sont souvent la proie des cougars, des loups et des coyotes. Mais encore une fois, la géologie et la biologie font équipe pour assurer la survie des espèces. Le terrain est abrupt et jonché de falaises, sculptées par l'eau et la glace de glacier, et il se compose de lits de calcaire gris datant du Dévonien et du Carbonifère. Lorsque leurs prédateurs rôdent, les mouflons et les chèvres de montagne se réfugient rapidement sur les falaises qui sont, en quelque sorte, leur **terrain d'évasion**. Comme ils sont meilleurs grimpeurs que leurs prédateurs, ils réussissent habituellement à se sauver. Chaque année, un nombre suffisant de jeunes bêtes survivent ainsi pour garder les troupeaux en santé. Cela dit, il est certain qu'assez d'animaux se font prendre aussi, puisque les prédateurs reviennent. On est ici témoin d'un équilibre naturel délicat.

Quatrièmement, les chèvres de montagne et les mouflons d'Amérique ont besoin de **souffre**, et il s'en trouve ici. Le soufre est un élément essentiel aux protéines qui entrent dans la composition des poils. Les deux espèces possèdent un pelage épais qui mue chaque année. Le shale noir du Dévonien exposé de l'autre côté de l'étang est riche en **pyrite**, de formule chimique FeS_2 (sulfure de fer). En léchant le shale, les mouflons et les chèvres absorbent le soufre dont ils ont besoin.

Emplacement et indications pour s'y rendre :

À 40 km à l'est de Jasper le long de la route 16 (ou à 39 km à l'ouest de Hinton), tout juste à l'ouest de la Roche Miette, vous verrez un terrain de stationnement du côté sud de la route. **Attention** : il pourrait y avoir des mouflons d'Amérique sur la route.

Coordonnées GPS : N 53° 10,461', O 117° 58,348'. Élévation : 1000 m

Dans chacune de ces **nappes de charriage**, d'autres plis s'étaient formés pour tronquer les couches, comme on peut le voir ici. Mais comment une roche si dure et si froide a-t-elle bien pu se plier ainsi? Pourquoi n'a-t-elle pas tout simplement éclaté?

Parce que la roche a plié très lentement, pendant des millions d'années. Ses couches ont donc eu le temps de se déformer graduellement, jusqu'aux molécules qui formaient les cristaux de chaux. De plus, *elle était emprisonnée* sous un kilomètre ou plus de couches sus-jacentes, et n'avait pas d'espace pour se fracturer. Ces couches, sous lesquelles elle était enfouie, se sont érodées depuis.

Une roche plissée

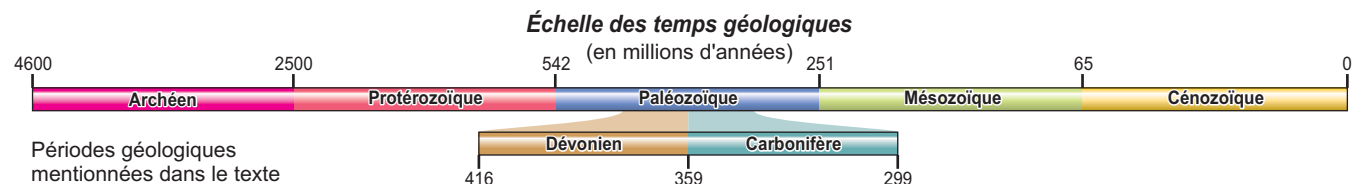
Depuis le stationnement, on peut très bien distinguer les **plis anticlinaux** (vers le haut) et les **plis synclinaux** (vers le bas) de la **chaîne Bosche**. Principalement composées de calcaire et de shale, ces couches pliées étaient complètement plates à l'origine. Elles sont une preuve tangible que la roche peut effectivement plier!

C'est une poussée horizontale, et non pas un soulèvement vertical, qui est à l'origine de la formation des Rocheuses canadiennes. Imaginez une énorme boteuse poussant les couches de roche sédimentaire, certaines d'entre elles mesurant 20 km d'épaisseur, jusqu'à ce qu'elles commencent à se plier comme un accordéon. Ce qui avait été une région de 400 km couverte de couches sédimentaires plates s'est compressée jusqu'à ce qu'elle soit réduite à la moitié de sa largeur. La roche s'est séparée en immenses *manteaux* qui se sont chevauchés, un peu comme les bardeaux d'un toit. Chacun de ces « bardeaux » mesurait plus d'un kilomètre d'épaisseur et s'étendait sur une superficie de plusieurs kilomètres carrés.

Mouflons d'Amérique, chèvres de montagne et shale noir

La pointe Disaster est un excellent endroit pour apercevoir des mouflons d'Amérique et des chèvres de montagne. En effet, la géologie, la topographie et le climat du secteur ont créé un environnement idéal pour ces animaux.

Tout d'abord, le climat. La pointe se trouve dans la partie est des **chaînon frontaux** des Rocheuses canadiennes, qui se sont soulevées



Impact de l'activité humaine



Des mouflons d'Amérique lèchent la chaussée salée de la route 16 près de la pointe Disaster. Photo : Jill Seaton

L'espèce humaine a construit une route en plein cœur de cet écosystème. En hiver, Parcs Canada épand du sel (NaCl ou chlorure de sodium) sur la route, afin de faire fondre la glace qui recouvre la chaussée et de la rendre plus sécuritaire pour les automobilistes. Mais le sel attire les ongulés – le mouflon encore plus que la chèvre— et un grand nombre d'entre eux se font frapper par des camions ou des voitures pendant qu'ils lèchent la chaussée.

Plus loin, en route vers les falaises, les randonneurs remontent la vallée étroite qui surplombe les dépôts de shale. Les mouflons d'Amérique s'ajustent bien à la présence des humains, mais il en est autrement pour les chèvres de montagne. Les grimpeurs, de plus en plus nombreux chaque année, chassent sans le vouloir les chèvres loin des dépôts de shale.

Heureusement, le vent dépose de la siltite contenant du soufre sur la face abritée de la montagne, là où peu de grimpeurs s'aventurent. Mais ces dépôts se trouvent dans la forêt, un endroit moins prisé de ces animaux parce qu'ils y courent un plus grand risque de se faire attaquer par leurs prédateurs. Nos activités bousculeront-elles l'équilibre biologique qui prévaut dans le secteur? Comment pouvons-nous devenir de meilleurs gardiens de l'environnement?

Vous voulez en savoir davantage?

Consultez les publications et sites Web suivants :

Gadd, Ben (2008) *Canadian Rockies Geology Road Tours*, pages 34 et 35 (plis), 73–79 (formation des montagnes), 406 (autres renseignements sur le plissement de la roche) et 408–412 (géologie de la pointe Disaster).

— (2009) *Handbook of the Canadian Rockies*, pages 139–141 (empilement plutôt qu'élevation, nappes de charriage) et 191 (coupe transversale de nappes de charriage).

Consultez le dépliant *GéoPerspectives* sur le lac Jasper, qui se trouve tout près.

Tous les dépliants *GéoPerspectives*, y compris celui-ci, peuvent être téléchargés gratuitement à l'adresse suivante : www.earthsciencescanada.com/geoperspectives

On peut se référer à cette publication de la façon suivante :

Gadd, B. (2011) *Dépliant GéoPerspectives sur la pointe Disaster*, publié par la Fédération canadienne des sciences de la terre.

© 2011 Fédération canadienne des sciences de la terre. Tous droits réservés
Sauf indication contraire, toutes les photos sont de l'auteur.

Also available in English

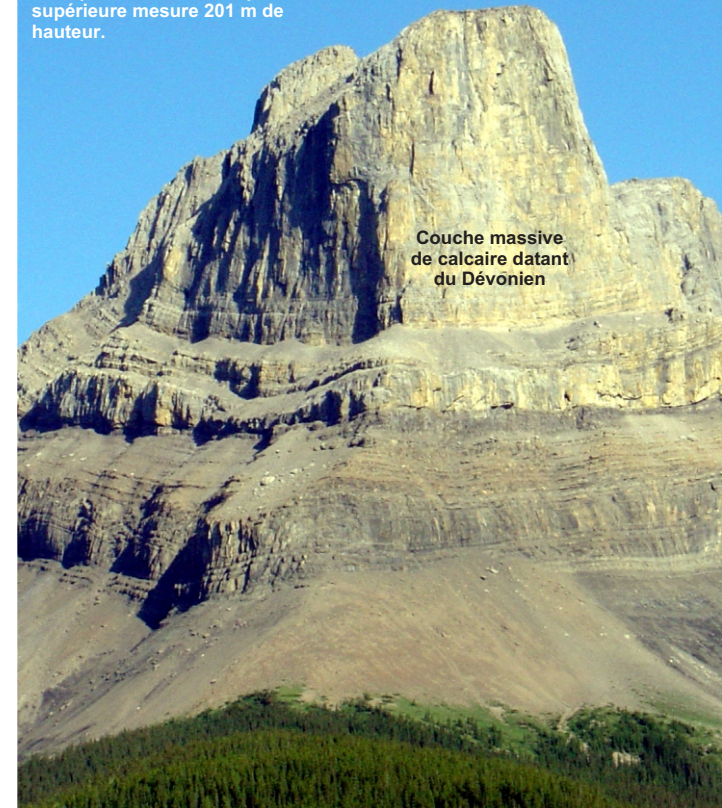


Publié à l'occasion de l'Année internationale de la planète Terre, www.earthsciencescanada.com/fr

Nous désirons remercier la Commission géologique du Canada, la Fondation géologique du Canada, Parcs Canada et les Amis du parc national Jasper de leur appui.



La Roche Miette, au-dessus de la pointe Disaster; la partie supérieure mesure 201 m de hauteur.



Couche massive de calcaire datant du Dévonien

Parc national Jasper La pointe Disaster

Une bouteille perdue, une roche en mouvement et au milieu de tout cela... des animaux sauvages

Vous avez peut-être déjà entendu dire que la « pointe Disaster » avait été baptisée à la suite d'un incident au cours duquel des chevaux étaient tombés dans la rivière depuis la falaise, précisément à cet endroit? Eh bien, le « désastre » était en fait une plaisanterie. En 1872, Sandford Fleming, ingénieur en chef réputé du Chemin de fer Canadien Pacifique, fracassa son flacon de whisky contre une roche tout juste à l'est de la Roche Miette!

GéoPerspectives
Capsules sur les sciences de la Terre