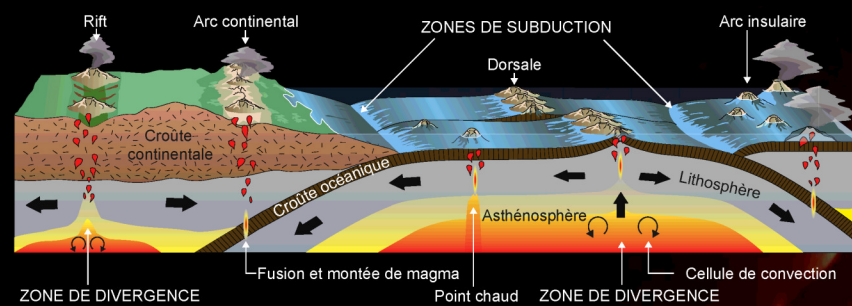


LE VOLCANISME ET SES VESTIGES AU QUÉBEC

L'ORIGINE DES VOLCANS

Le volcanisme est la manifestation la plus spectaculaire de la dérive des continents et des plaques océaniques. Ci-dessous, une illustration des principaux environnements géotectoniques où se développent les volcans. Les zones de divergence sont à l'origine des rifts continentaux, des dorsales océaniques et de la croûte océanique. Les zones de subduction engendrent les arcs continentaux et les arcs insulaires.



VOLCANISME ASSOCIÉ AUX ZONES DE DIVERGENCE - LES VOLCANS BOUCLERS

Les zones de divergence indiquent la présence de mégacellules de convection dans l'asthénosphère. Les volcans boucliers sont associés à ces zones ou encore à des « points chauds ». On les retrouve principalement en milieu océanique où ils forment de grands édifices volcaniques comme les îles d'Hawaï ou d'immenses chaînes de montagnes sous-marines (les dorsales océaniques). Dans les zones de rift, comme le grand rift africain, le volcan bouclier indique une zone de divergence sous-continentale qui conduira inévitablement vers la création d'un nouveau milieu océanique.



L'immense volcan bouclier Mauna Loa et une de ses coulées basaltiques (île d'Hawaï). Le volcan Kilauea constituant la pointe est de la grande île d'Hawaï. L'Erta Ale dans le grand rift africain en Éthiopie.

VOLCANISME ASSOCIÉ AUX ZONES DE SUBDUCTION - LES STRATOVOLCANS

Les zones de subduction sont les endroits où la croûte océanique s'enfonce sous un continent ou sous une autre plaque océanique. En retournant en profondeur, vers l'asthénosphère, la croûte océanique entre en fusion et le magma cherche à remonter à la surface. En bordure d'un continent se développera des arcs continentaux comme ceux dans les Andes ou ceux de la partie occidentale du continent nord-américain. En milieu océanique, les volcans formeront des arcs insulaires comme ceux de la partie ouest et nord de l'océan Pacifique.



Le mont Saint-Helens est associé à la subduction de la plaque Juan de Fuca sous la plaque continentale nord-américaine. Éruption explosive de cendres et de blocs, volcan Mayon aux Philippines. Le Krakatoa dans le détroit de la Sonde en Indonésie, un stratovolcan légendaire.

DES VESTIGES D'ACTIVITÉ VOLCANIQUE DATANT DE MILLIONS D'ANNÉES (Ma)

Au cours des âges géologiques, les volcans ont laissé leur empreinte fossilisée dans la croûte terrestre. Au Québec, ils témoignent de périodes orogéniques majeures qui ont contribué à la configuration actuelle de la province.

LES GRANDES PÉRIODES DE VOLCANISME



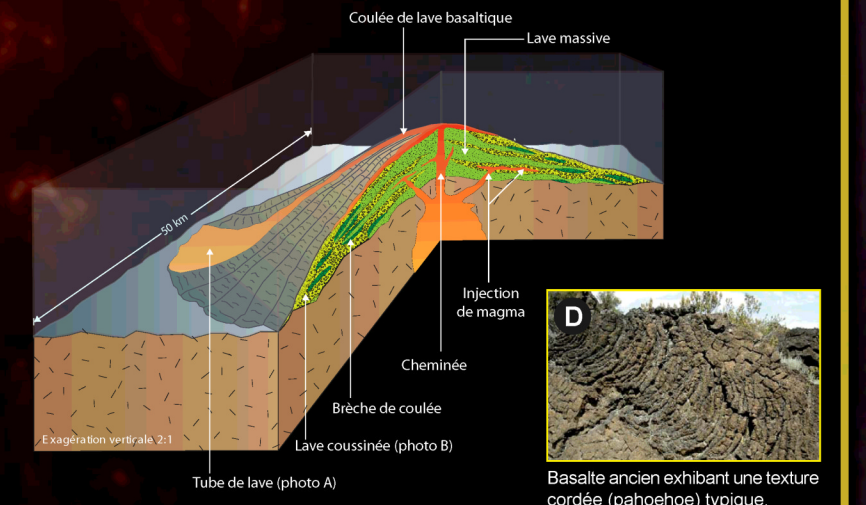
LES ÉDIFICES ET DÉPÔTS VOLCANIQUES

LES VOLCANS BOUCLERS

Les volcans boucliers sont très grands et à pente douce. Ils se forment par éruptions successives de lave basaltique pouvant s'écouler sur des dizaines de kilomètres. Étant associées à des laves très fluides, ces coulées produiront des roches massives ou encore des structures en coussins (tubes de lave) distinctives d'un volcanisme sous-marin (photos A et B). Certaines structures comme les coulées à surface chaotique (type AA, photo C) ou de laves cordées (texture pahoehoe, photo D) indiqueront plutôt un milieu émergé.

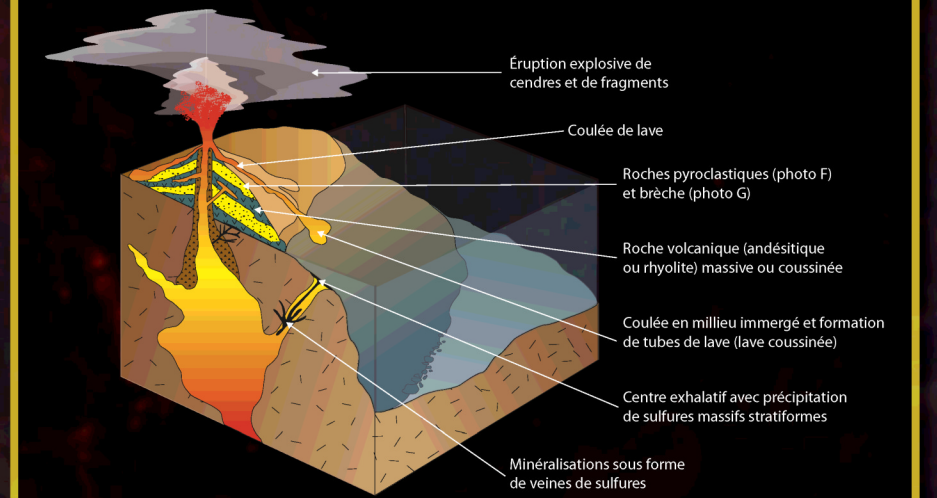


Photo sous-marine récente de tubes de lave produisant une structure en coussins. Basalte ancien à texture coussinée indiquant un paléoenvironnement sous-marin. Surface de coulée chaotique en voie de refroidissement.



LES STRATOVOLCANS

Les stratovolcans ont une forme en cône typique et des flancs abrupts. Ils se composent de laves andésitiques et rhyolitiques très visqueuses qui s'écoulent difficilement et qui ont souvent un contenu élevé en gaz (photo E). Des éruptions explosives et des nuées ardentes spectaculaires sont souvent associées à ces volcans qui formeront des roches dites « pyroclastiques » (photos F et G).



Lave andésitique à texture vésiculaire signalant un contenu élevé en gaz. Roche pyroclastique montrant un litage bien défini résultant de l'accumulation de cendres et de fragments. Brèche constituée de fragments arrachés à l'édifice volcanique lors de l'éruption.

GT 2011-03

RECHERCHE ET RÉDACTION : Charles Gosselin

GRAPHISME : André Tremblay

ÉDITION : Charles Gosselin

RÉALISÉ ET PUBLIÉ PAR : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

PHOTOS : Photos du domaine public, Filippo_jean (Erta Ale), Yato (Krakatoa)

Ressources naturelles et Faune

Québec