CHAPITRE 17
Partie 1 de 2

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.

Presque chaque année, au moins une région du Canada est touchée par de graves inondations. La vallée de la rivière Rouge, dans le sud du Manitoba, est une zone particulièrement vulnérable. Pendant l'hiver, les abondantes quantités de neige s'accumulant en amont de son bassin versant mènent à la possibilité d'inondations dévastatrices en aval durant la fonte printanière. La ville de Winnipeg est protégée contre les pires effets des inondations par un canal de dérivation qui canalise les débits de pointe autour de la ville. PHOTO : RON GARNETT / AIRSCAPES.CA.

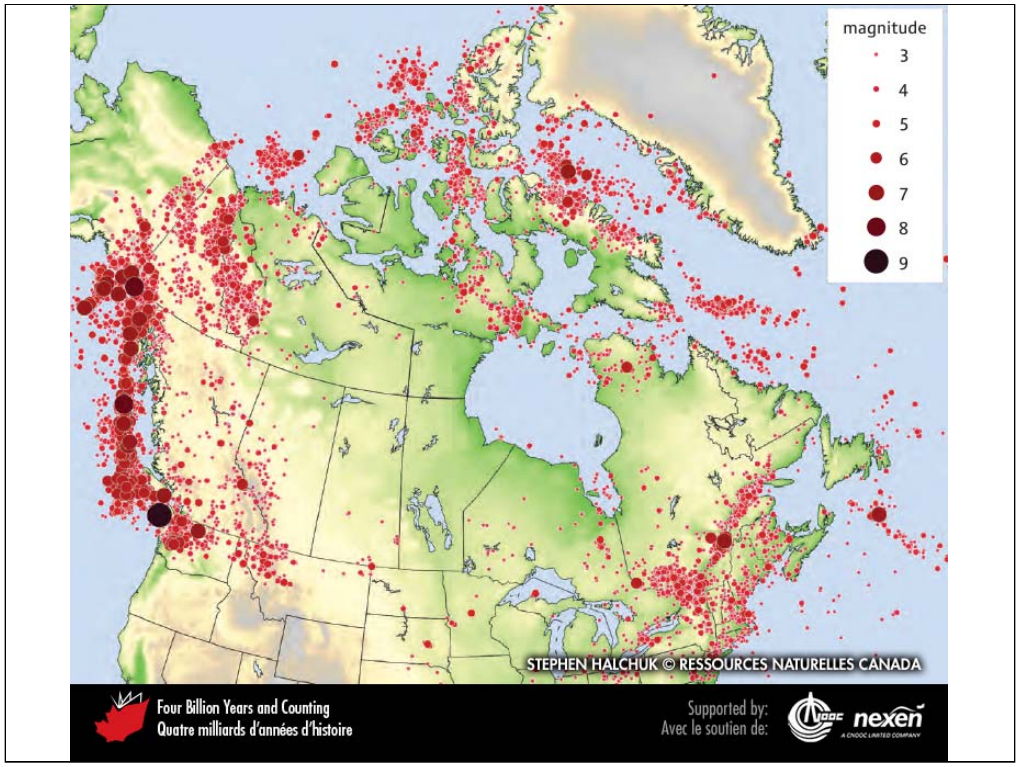
_____

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.

Cicatrice et débris du glissement de terrain de Frank, sud-ouest de l'Alberta. Le lobe de débris est traversé par une route et une voie ferrée. PHOTO : RAY PRICE.

_____

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.

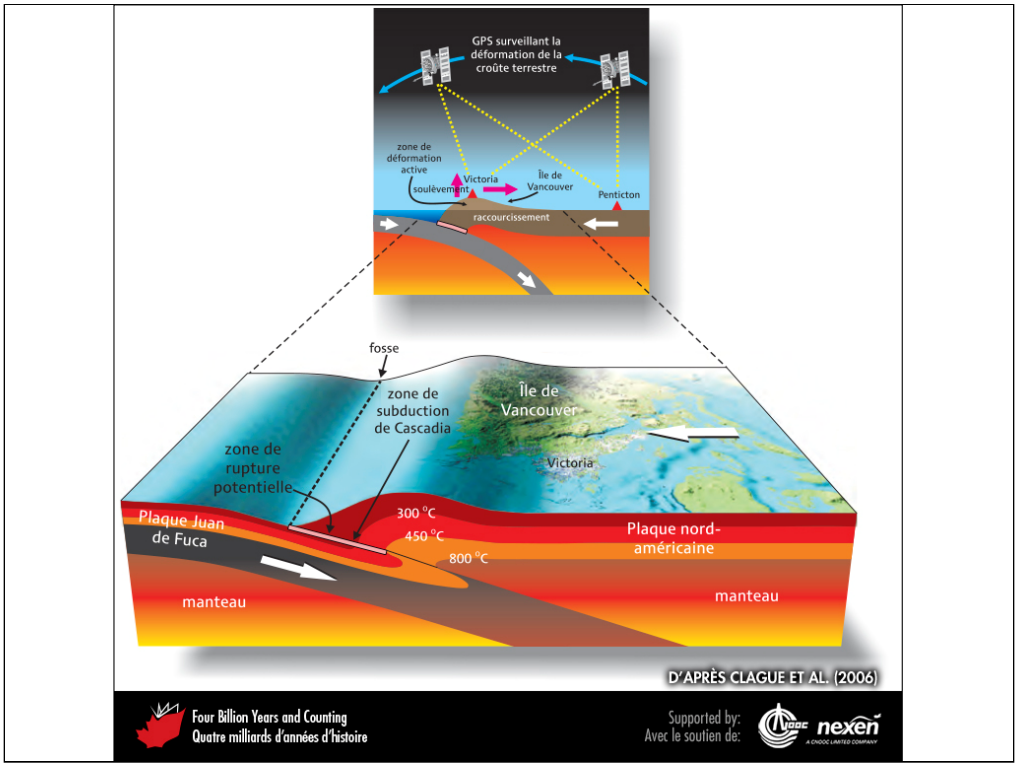


Localisation des séismes de magnitude supérieure à 2,5 au Canada. IMAGE FOURNIE PAR STEPHEN HALCHUK, COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA (RESSOURCES NATURELLES CANADA).

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.

Bâtiment effondré lors du séisme de Kobe, Japon, en janvier 1995. FOURNIE PAR L'UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY.

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.



La plaque océanique Juan de Fuca est actuellement coincée contre la plaque nord-américaine, là où la température de la croûte jalonnant la zone de subduction de Cascadia est inférieure à 350 °C. C'est dans cette zone qu'aura lieu le prochain grand séisme. L'isotherme de 450 °C définit la limite de rupture potentielle du côté continental, car à des températures plus élevées, les roches deviennent trop ductiles pour se fracturer. L'île de Vancouver est bombée vers le haut en raison de la compression et du raccourcissement élastique de la plaque nord-américaine au-dessus de l'interface où les plaques sont coincées. Cette déformation a été détectée par la mesure satellitaire de petites variations de positions relatives de points de référence situés à la surface de la Terre. Au cours des prochaines centaines d'années, les plaques vont éventuellement se décoincer soudainement et déclencher un grand tremblement de terre. DE CLAGUE ET COLL. (2006), REPRODUITE AVEC LA PERMISSION DES AUTEURS ET DE TRICOUNI PRESS.

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.

Cette tranchée, creusée dans un marais littoral près de Tofino, Colombie-Britannique, fournit la preuve de séismes passés dans la région. La pointe du couteau se trouve au sommet d'une surface de marais enterrée qui est recouverte d'environ 10 cm de sable déposé par un tsunami. Cette observation ainsi que d'autres données démontrent que le marais s'est effondré et a été submergé par un tsunami lors du dernier grand tremblement de terre dans la zone de subduction de Cascadia en janvier 1700. PHOTO : JOHN CLAGUE.

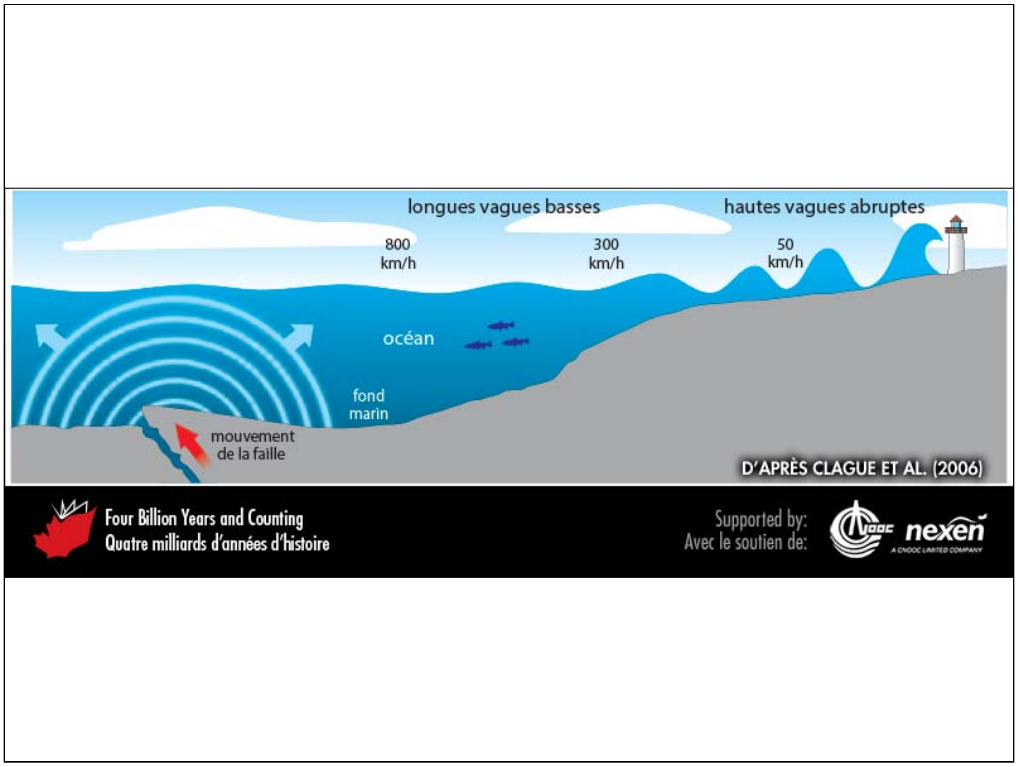
_____

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.

De fortes secousses sismiques peuvent liquéfier les sédiments meubles saturés d'eau, comme ici à Christchurch, Nouvelle-Zélande, lors du tremblement de terre de février 2011. FOURNIE PAR LA NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION (NOAA).

_____

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.

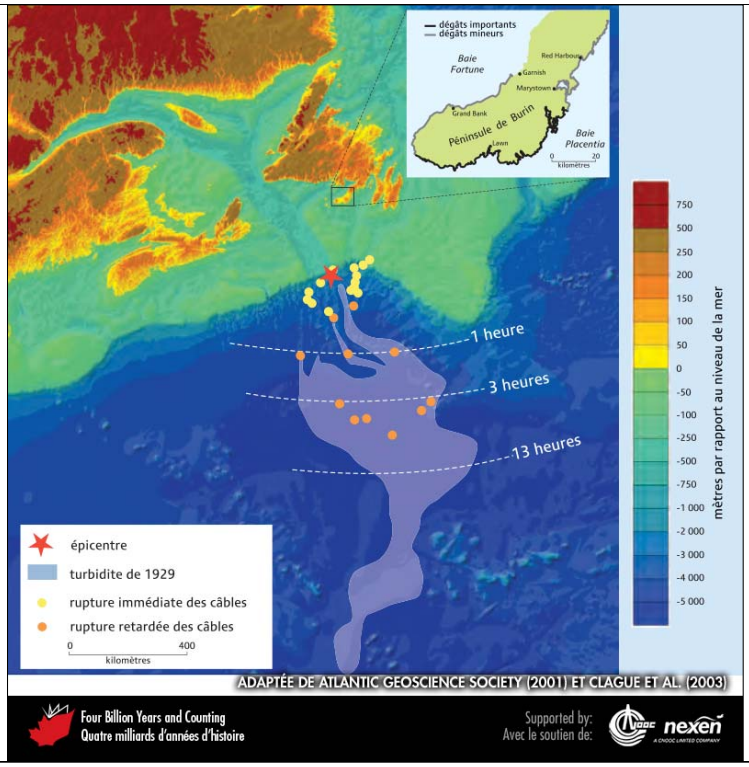


Un tsunami peut être déclenché par la rupture du fond marin le long d'une faille lors d'un tremblement de terre. Le déplacement soudain du fond marin vers le haut déclenche un tsunami qui fait souvent des victimes lorsqu'il atteint les côtes. Les vitesses en kilomètres par heure montrent la décélération d'un tsunami qui se dirige vers le littoral. DE CLAGUE ET COLL. (2006), REPRODUITE AVEC LA PERMISSION DES AUTEURS ET DE TRICOUNI PRESS.

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.

Destructions causées par le tremblement de terre et le tsunami de mars 2010 dans la péninsule d'Oshika, nord-est du Japon. FOURNIE PAR LA NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION (NOAA).

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.



Étendue du dépôt du courant de turbidité associé au tremblement de terre des Grands Bancs de novembre 1929, et moments où se sont produites les ruptures de câbles sous-marins causées par le courant de fond. L'encart montre les régions côtières de Terre-Neuve touchées par le tsunami déclenché par ce tremblement de terre. FIGURE PRINCIPALE FOURNIE PAR LA SOCIÉTÉ GÉOSCIENTIFIQUE DE L'ATLANTIQUE (2001); ENCART ADAPTÉ DE CLAGUE ET COLL. (2003).

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.

Le cratère du volcan Tseax, dont l'éruption vers 1775 a produit un spectacle pyrotechnique explosif, est bien présent dans l'histoire orale du peuple Nisga'a. Le cône Tseax et ses laves font partie de la ceinture volcanique de Stikine située dans le nord de la Colombie-Britannique. PHOTO : CATHERINE HICKSON.

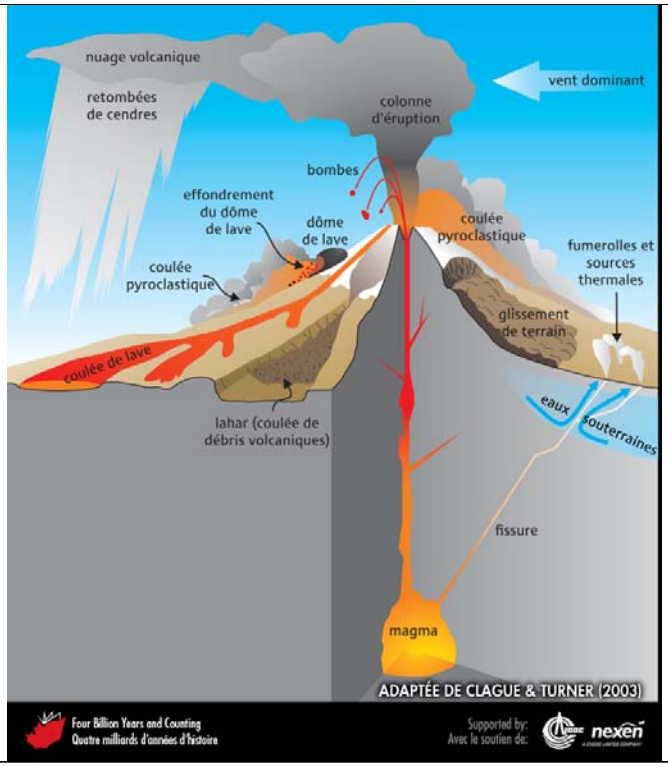
Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.

CHAPITRE 17
Partie 2 de 2

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.

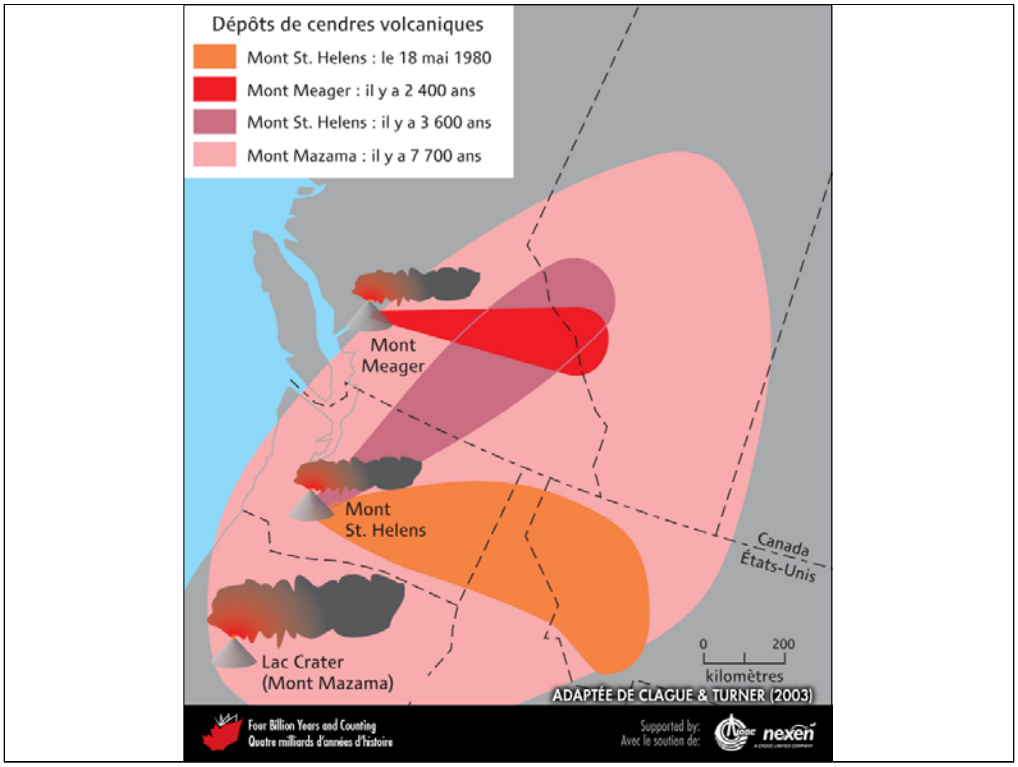
Le mont Baker, dans l'État de Washington, vu de l'île Saturna, Colombie-Britannique. Ce volcan actif est l'un des nombreux volcans de l'arc magmatique des Cascades qui s'étend jusqu'au sud-ouest de la Colombie-Britannique et qui comprend les monts Garibaldi et Meager. PHOTO : C. CHEADLE, TOUS DROITS RÉSERVÉS PARCS CANADA.

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.



Types de dangers associés aux éruptions explosives de stratovolcans, comme les monts Garibaldi et Meager. Les fumerolles sont des panaches de vapeur et d'autres gaz tels que le dioxyde de soufre et le dioxyde de carbone émis par des ouvertures en surface. ADAPTÉE DE CLAGUE ET TURNER (2003), REPRODUITE AVEC LA PERMISSION DES AUTEURS ET DE TRICOUNI PRESS.

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.

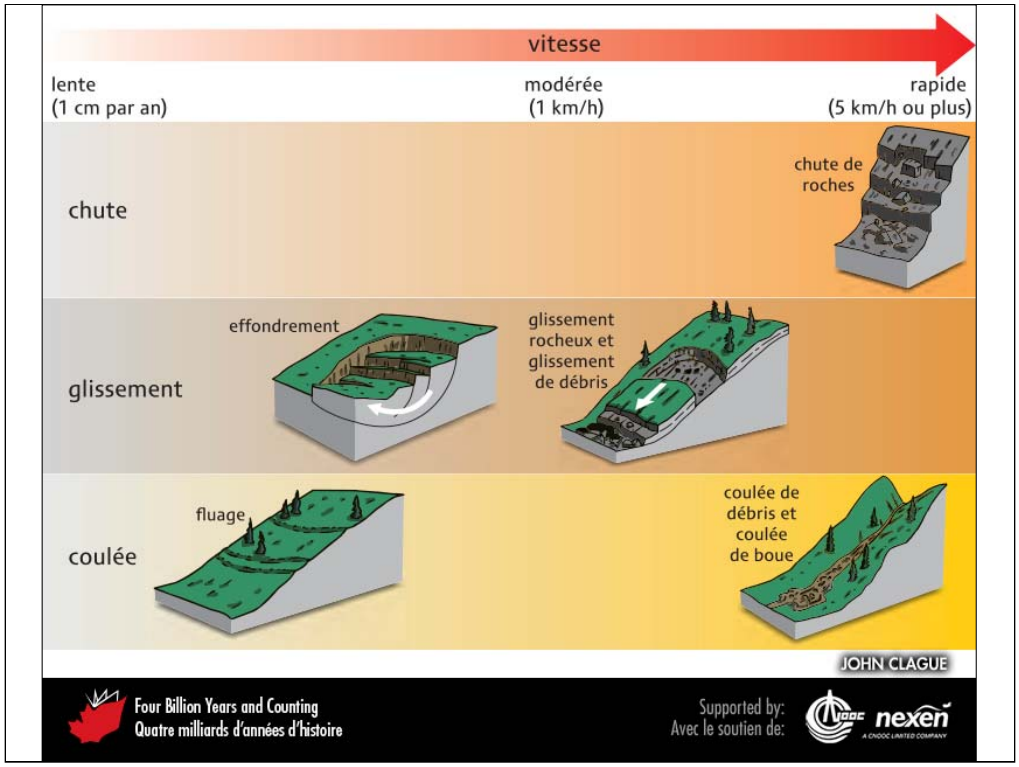


Distribution des dépôts de cendres volcaniques associés à certaines éruptions des volcans de la chaîne des Cascades. L'illustration montre seulement les zones où les dépôts de cendres sont assez épais pour être visibles. ADAPTÉE DE CLAGUE ET TURNER (2003), REPRODUITE AVEC LA PERMISSION DES AUTEURS ET DE TRICOUNI PRESS.

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.

La couche blanche exposée le long de la route 3 près de Keremeos, Colombie-Britannique, représente des cendres volcaniques de l'éruption du mont Mazama, Oregon, il y a 7 700 ans. PHOTO : DALE GREGORY.

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.



Types de glissements de terrain. Les glissements sont classés selon le type de mouvement (chute, glissement ou coulée), le type de matériau qui s'effondre (roche ou sédiments non consolidés), la quantité d'eau ou d'air impliquée dans le mouvement et la vitesse.

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.

Important glissement de terrain résultant de l'effondrement en août 2010 du flanc sud du mont Meager, Colombie-Britannique. PHOTO : PAUL ADAM.

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.

Glissement de terrain ayant eu lieu en mars 1997 au sud de Lytton, Colombie-Britannique. Le glissement a rompu la voie ferrée du Canadien National, provoquant le déraillement d'un train de marchandises et causant la mort de deux personnes. PHOTO : JOHN CLAGUE.

_____

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.

Le glissement de terrain de Lemieux, dans la vallée de la rivière South Nation, Ontario, a eu lieu en 1993. De tels glissements de terrain sont causés par la liquéfaction soudaine d'argile à Leda (argile sensible), un dépôt sédimentaire de la mer de Champlain. PHOTO : GREG BROOKS, REPRODUITE AVEC LA PERMISSION DE RESSOURCES NATURELLES CANADA, FOURNIE PAR LA COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA.

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.

Ville de Morris, Manitoba, entourée d'eau lors de la crue de la rivière Rouge en 1997. Bien que la ville ressemble à une île, le sol de Morris est plus bas que le niveau de l'eau; une digue formant un anneau autour de la ville l'empêche d'être inondée. PHOTO : GREG BROOKS.

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.

Inondation dans la vallée de la rivière Lillooet à Pemberton, Colombie-Britannique, en octobre 2003. PHOTO : BRIAN MENOUNOS.

_____

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.

Dommages causés par l'inondation dévastatrice du Saguenay en juillet 1996 au Québec. Les eaux débordant du barrage de Jonquière sur la rivière aux Sables ont produit une brèche d'environ 20 m de largeur dans l'aile en béton du barrage, réduisant ainsi le niveau d'eau du réservoir de plusieurs mètres. Les eaux de crue ont également endommagé la centrale électrique se trouvant immédiatement en aval. PHOTO : GREG BROOKS.

_____

Les droits d'auteurs de toutes les photographies et graphiques publiés sur ce site (ci-après appelés images) sont la propriété des personnes et / ou des institutions indiquées dans la légende de chacune des images. Les titulaires de ces droits ont convenu de permettre l'utilisation de ces images à des fins éducatives et non commerciales à condition qu'ils soient crédités dans chaque cas d'utilisation. Pour toute autre utilisation, il convient de contacter le titulaire du droit d'auteur.