Ressources naturelles Canada | Natural Resources Canada

Carte Touristique de la mer des Salish

mersalish.nrcan.gc.ca

Canada

LA « MER DES SALISH » ENGLOBE LES VOIES NAVIGABLES INTÉRIEURES ET CÔTIÈRES SITUÉES DANS LE SUD DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE ET DANS L'ÉTAT DE WASHINGTON, NOTAMMENT LES DÉTROITS DE GÉORGIE, JUAN DE FUCA ET PUGET. LE NOM REND HOMMAGE AUX PEUPLES SALISH DU LITTORAL QUI ONT HABITÉ LA RÉGION DU NORD-OUEST DU PACIFIQUE DURANT PLUSIEURS MILLIERS D'ANNÉES; IL INDIQUE ÉGALEMENT QUE LA FLORE, LA FAUNE, LE CLIMAT ET LA GÉOLOGIE NE SONT PAS LIMITÉS PAR LES FRONTIÈRES ACTUELLES DES DEUX PAYS.

L'étendue de la mer des Salish est illustrée sur la carte ci-dessous.

Première nation K'omoks, Comox, PictureBC

SUIVEZ L'ITINÉRAIRE DU TRAVERSIER DEPUIS LES BERGES DU DELTA DU FRASER, AU-DESSUS DE RÉCIFS DE LA TAILLE DE TERRAINS DE FOOTBALL FORMÉS D'ÉPONGES ET À TRAVERS DES LIGNES DE FAILLES ANCIENNES, JUSQU'À DES PLAGES SABLONNEUSES ET DES GOULETS DE MARÉE TOURBILLONNANTS AFIN D'AVOIR UN APERÇU DES MERVEILLES DE LA MER DES SALISH.

mersalish.nrcan.gc.ca

JETEZ UN COUP D'ŒIL SOUS L'OCÉAN : VOUS Y VERREZ DES RÉCIFS, DES DUNES DE SABLE GÉANTES ET DE DANGEREUSES MONTAGNES SOUS-MARINES. Cette carte vous guidera vers des sites géologiques et marins fascinants dans la région de la mer des Salish.

Ce vaste écosystème s'étend sur 18 000 kilomètres carrés d'eau et abrite sept millions de personnes, plus de 200 espèces de poisson, 20 mammifères marins différents, 100 types d'oiseaux et plus de 3 000 espèces d'invertébrés.

D'une grande beauté naturelle, cette région représente une importante route de commerce et recèle un grand nombre de ressources naturelles. En outre, elle est le théâtre de puissantes forces géologiques toujours actives.

Une bonne compréhension de la géologie remarquable de la mer des Salish, acquise au moyen de l'exploration et de la recherche continues, est essentielle pour assurer la viabilité des humains, des plantes et des animaux qui y vivent.

Pour obtenir plus de renseignements sur les aspects scientifiques et sur la géologie marine des entités représentées sur la carte, vous pouvez vous procurer le Guide GéoTour de la mer des Salish, ou visitez le site **mersalish.rncan.gc.ca** qui offre de l'information gratuite sur la région de la mer des Salish ainsi que sur d'autres régions de la Colombie-Britannique.

Guides GéoTour de la C.-B.
geotourcb.rncan.gc.ca

Ressources naturelles Canada
nrcan-rncan.gc.ca

Commission géologique du Canada
cgc.rncan.gc.ca

Canada

Remerciements : Phillip Hill, P. Jane Wynne, Audrey Dallimore et Robert Kung.
Rédaction : Kiri Westnedge. Conception graphique : Avril Goodall.
Page couverture : Des kayakistes explorent les falaises de grès de l'île Gabriola.
Photo : Avec la permission de Pacific Northwest Expeditions Ltd., seakayakbc.com.
Pour obtenir de plus amples renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC), par téléphone au 613-996-6886 ou par courriel à l'adresse suivante : droitsauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca.
© Sa Majesté la reine au droit du Canada 2010

Carte Touristique de la mer des Salish

Quadra
Campbell River
Savary
Powell River
Comox
Courtenay
Îles du Gulf Nord
Texada
Denman
Hornby
Lasqueti
Sechelt
Gibsons
Parksville
Détroit de Géorgie
Nanaimo
Gabriola
Vancouver
Fleuve Fraser
Delta
Îles du Gulf Sud
Thetis
Kuper
Galiano
Ladysmith
ÎLE DE VANCOUVER
Saltspring
Mayne
Net S
Pender
Saturna
Duncan
Sidney
Île James
Îles San Juan, États-Unis
Victoria
Sooke
Détroit de Juan de Fuca
Océan Pacifique
ÉTAT DE WASHINGTON
« Puget Sound »
« Sunshine Coast »
COLOMBIE-BRITANNIQUE

La traversée du passage Seymour.

Île Savary. Photo gracieuseté de NorthWest

La flèche Goose à Comox.

Le mont Washington est à une courte distance de route de Courtenay.

« Sunshine Coast »

La mer des Salish recèle de nombreuses ressources naturelles, dont des poissons et des crustacés.

Terminal traversier à Horseshoe Bay.

Déploiement de pièces d'équipement VENUS. Photo gracieuseté de VENUS.

Les célèbres plages de Parksville, PhotoBC.

Un traversier dans le passage Active, vu de l'île Galiano.

Ville de Vancouver.

Delta du fleuve Fraser.

Baie Boundary.

Vallée du Fraser.

Île Saltspring.

Éponge siliceuse dans le détroit de Géorgie.

Parc Goldstream.

Dans l'inlet Saanich, les eaux de fond sont en grande partie stagnantes et les créatures qui vivent au fond de la mer ne peuvent y survivre.

Vue de l'inlet Saanich.

Inlet Saanich.

Observation du plancher océanique

Les chercheurs se servent d'un sonar à faisceaux multiples pour obtenir une « image » du plancher océanique et de sa composition et pour étudier notamment les habitats marins et les failles qui forment le fond océanique. Les échosondeurs multifaisceaux envoient des milliers voire des millions de signaux à l'échelle d'une large bande du fond océanique depuis les navires de recherche qui circulent dans un secteur donné. Le temps de retour et l'énergie réfléchie des signaux renseignent sur l'apparence du plancher océanique et permet aux chercheurs d'en dresser des cartes. Le sonar à faisceaux multiples a servi à faire diverses découvertes notamment les récifs d'éponges dans le passage Active, le seuil rocheux de l'inlet Burrard et les énormes dunes sous-marines au large de Victoria.

Dans cette image multifaisceaux du secteur sud de la mer des Salish, les secteurs les plus profonds du plancher apparaissent en bleu foncé, et les secteurs de moins en moins profonds sont en orange et en jaune. À noter les secteurs peu profonds au large de Vancouver où le fleuve Fraser crée un nouveau plancher océanique. La mer des Salish est à son plus profond au large de Nanaimo, où elle atteint jusqu'à 400 m de profondeur.

Nanaimo
Ganges
Sidney

Vancouver

1 SEUIL ROCHEUX DE L'INLET BURRARD

Au cours de la dernière période glaciaire, des glaciers provenant de la chaîne Côtière ont enseveli la mer des Salish sous près de deux kilomètres de glace. Pendant que les glaciers descendaient dans les bras de mer de la Colombie-Britannique, ils affouillaient de profonds fjords et transportaient d'immenses quantités de roche et de limon vers l'entrée des bras de mer. Après le retrait des glaciers, des amas de blocaille ont été laissés derrière, formant des crêtes géantes ou *seuils rocheux*. Dans le port de Vancouver, le seuil fait 15 kilomètres de longueur et se trouve à seulement 15 mètres de profondeur à marée basse – ce qui cause bien des soucis aux capitaines de navires de charge et de navires de croisière!

Inlet Burrard, port de Vancouver. PictureBC

Une image multifaisceaux illustre le seuil rocheux issu de la période glaciaire à l'entrée de l'inlet Burrard.

2 PANACHE DU FRASER

Le fleuve Fraser transporte une importante charge de sédiments jusqu'au détroit de Géorgie, notamment au printemps lorsque le débit du fleuve est le plus fort. Les sédiments sont propulsés dans l'océan, formant un panache bien visible où l'eau prend une couleur brun pâle (droite). La grande superficie du panache donne une bonne indication de l'énorme quantité de sédiments et d'eau douce amenée quotidiennement par le fleuve jusqu'au détroit.

Un traversier longe les eaux brunâtres et troubles du panache du Fraser.

Étant donné que l'eau de rivière se disperse en fonction des courants dus aux marées et aux vents, le panache de dispersion du Fraser change constamment.

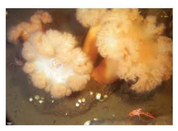
Photo gracieuseté de Galiano Conservancy Association

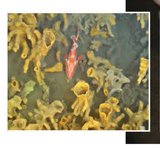
Cette carte montre les données d'élévation du terrain au-dessus et au-dessous du niveau de la mer dans le secteur de la mer des Salish. Données du terrain émergé : site web des Données numériques d'élévation du Canada, www.geobase.ca/geobase/en/data/cded/index.html. Données d'élévation du plancher océanique : Commission géologique du Canada.

Détroit de Georgie

3 RÉCIFS D'ÉPONGES

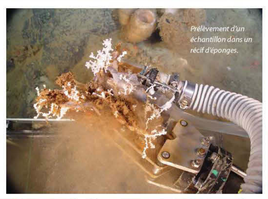
Récifs d'éponges du passage Active – On trouve des éponges partout dans le monde, mais le plateau continental de la Colombie-Britannique est le seul endroit connu où elles forment des récifs. Les scientifiques pensent que le récif d'éponges à l'entrée est du passage Active remonte à plusieurs siècles. Ce récif est de la taille de plusieurs terrains de football, il comporte des éponges qui atteignent quatre mètres de hauteur et il représente un habitat important pour les sébastes juvéniles.



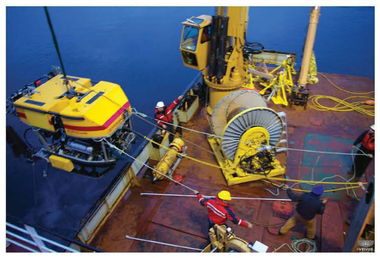


4 LE PROJET VENUS

Réseau expérimental sous-marin de Victoria (Victoria Experimental Network Under the Sea [VENUS]) – VENUS est un réseau de câbles sur le fond marin qui fournit des images et des données en temps réel à toute personne qui dispose d'une connexion Internet. Les scientifiques utilisent certaines des données VENUS pour observer les 18 millions de mètres cubes de sable, de boue, de roche et d'argile déposés chaque année par le fleuve Fraser. Cette quantité suffirait à enterrer le centre-ville de Vancouver sous six mètres de sédiments! La majorité des sédiments s'accumulent à l'embouchure du fleuve en un talus escarpé. Une rupture de pente pourrait déclencher un glissement sous-marin ainsi qu'un tsunami. Par l'observation des dépôts, les scientifiques peuvent aider les autorités portuaires à planifier et à mettre en œuvre des mesures permettant de réduire les risques de catastrophes naturelles.



Prélèvement d'un échantillon dans un récif d'éponges.



Photographies gracieuseté du VENUS

Photo d'un crabe dormeur et d'une crevette tachetée de la Colombie-Britannique prise par un appareil VENUS.

Des instruments VENUS envoient des données aux installations VENUS au moyen d'un câble à fibres optiques depuis le plancher océanique du delta du Fraser, du détroit de Géorgie et de l'inlet Saanich.

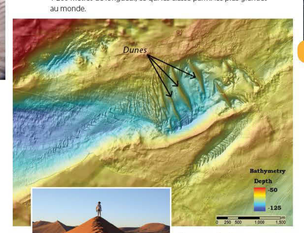
venus.uvic.ca

5 HÔTEL EMPRESS

Victoria comporte un certain nombre de bassins. Lors du retrait des glaciers du dernier âge glaciaire, la boue et l'argile ont été emportées vers le centre, de sorte que les bassins présentent un fond meuble. L'aile nord de l'Empress repose sur du gravier et sur le substratum rocheux, tandis que l'aile sud a été construite sur de la boue et de l'argile plus meubles. Pendant la construction de l'aile sud entre 1912 et 1915, les ingénieurs ont dû en corriger le niveau tous les mois. En 1973, l'aile s'était enfoncée de 73 centimètres au total, bien que l'affaissement se soit produit en grande partie au cours des cinq premières années.

6 DUNES DE SABLE D'OAK BAY

Tout juste au large de la plage d'Oak Bay, de forts courants de marée ont créé des dunes de sable sous-marines. Des mesures ont révélé des hauteurs atteignant 26 mètres, 300 mètres de largeur et 1 200 mètres de longueur, ce qui les classe parmi les plus grandes au monde.



Une image des dunes sous-marines d'Oak Bay prise à l'aide une image multifaisceaux. Sous l'action des courants de marée, certaines dunes peuvent se déplacer en une année sur une distance correspondant à la longueur d'un terrain de football.

On trouve également d'énormes dunes comme celles-ci sur le plancher océanique!

Île Saltspring. Photo gracieuseté de Russ Heinl

7 ÎLE SALTSPRING

Au cours du dernier âge glaciaire, la glace et l'eau ont érodé le grès et le shale friables sur les îles Gulf pour former des vallées et des baies. Le grès plus dur a résisté à l'érosion, créant des promontoires et des crêtes spectaculaires.

Île James depuis la plage Island View.

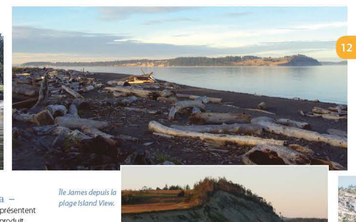
8 ÎLE GABRIOLA

Les galeries Malaspina à l'île Gabriola – ainsi que plusieurs autres falaises de grès dans les îles Gulf – présentent des configurations et des cavités étranges. L'altération se produit lorsque se conjuguent une roche perméable, une source de sel soluble comme l'eau de mer et des épisodes répétés de trempage et de séchage. À certains endroits sur le grès, des algues forment une barrière de protection, préservant les parois entre les cavités et créant un étonnant motif en « alvéoles ».

Des détails étonnants des falaises de grès de l'île Gabriola. Photo gracieuseté de seakayakbc.com.

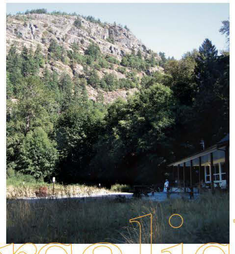
9 PLAGE ISLAND VIEW

Les falaises au sud de la plage Island View sont un superbe enregistrement de l'histoire glaciaire de la région. La couche supérieure de la falaise, à environ 40 mètres de haut, indique le niveau marin pendant la dernière période glaciaire il y a environ 13 000 ans. Les couches à la base de la falaise pourraient être vieilles de 80 000 ans; un rare indice de l'un des plus vieux épisodes glaciaire sur l'île de Vancouver.



10 ÎLE JAMES

Depuis le meilleur site d'observation sur la plage Island View, on peut constater que seule la moitié de l'île James émerge encore de l'eau. L'extrémité sud de l'île James ne constitue plus qu'une partie peu profonde du fond marin. Le vent et les vagues érodent lentement les sables et les graviers glaciaires, les redéposant des deux côtés de l'île dans des eaux plus profondes.



Nettoyer une dent de mammouth.

Des géologues étudient les couches de sédiments présentes dans l'inlet Saanich.

Des géologues préparent une carotte par congélation pour prélever des sédiments délicats dans l'océan.

11 INLET SAANICH

Pendant des milliers d'années, une crête sous-marine située à l'entrée de l'inlet Saanich a favorisé l'accumulation de sédiments dans le bras de mer, sans qu'ils soient perturbés. Ces sédiments renseignent les scientifiques sur les événements historiques dans la région, notamment sur l'histoire des séismes. Lorsque surviennent des séismes, des glissements de terrain déposent des couches distinctes de sédiments sur le fond marin. Les scientifiques peuvent déterminer l'âge des couches selon des périodes spécifiques. Ces sédiments indiquent qu'un séisme de grande ampleur se produit dans cette région environ une fois tous les 500 ans, alors que plusieurs séismes moins importants se produisent dans l'intervalle.

Vue du mont Baker depuis le détroit de Juan de Fuca.

Vue aérienne de Courtenay.

Centre de l'île de Vancouver

12 MONT FINLAYSON

Faille de Survey Mountain – Le centre d'accueil des visiteurs au parc Goldstream offre le meilleur point de vue de la paroi de la falaise du mont Finlayson qui marque le site d'une énorme collision entre deux anciennes plaques de la croûte terrestre. La moitié supérieure de la falaise est constituée de roche ancienne qui a été poussée vers le haut de façon à surmonter la roche plus récente qui se trouve au bas de la falaise. La zone plissée, au centre, représente la zone de la collision. La faille de Survey Mountain figure parmi de nombreuses failles inactives anciennes qui se trouvent sous la ville de Victoria et dans les environs.

Île James depuis la plage Island View.

À la plage Rathtrevor à Parksville, le sable est entraîné au large durant les tempêtes de l'hiver et redéposé sur la plage l'été, lorsque les vagues sont plus petites et les vents, plus calmes.

13 PARKSVILLE

Lors de la fonte des glaces du dernier âge glaciaire, il y a 13 000 ans, les lignes de rivage étaient plus élevées de 60 à 120 mètres. De nos jours, les jardiniers dans des endroits comme Parksville trouvent souvent des coquillages dans leur jardin – ce qui démontre que cette zone faisait autrefois partie du fond marin.

Photo gracieuseté de Campbell River Museum.

14 MONT WASHINGTON

Il y a de 45 à 52 millions d'années, deux plaques de la croûte terrestre se sont heurtées à la partie de la croûte sur laquelle reposait l'île de Vancouver. Cette formidable collision a poussé la roche ancienne vers le haut, créant ainsi la chaîne de montagnes de l'île de Vancouver, qui comprend notamment le mont Washington. Toutefois, les montagnes que l'on observe aujourd'hui sont un peu moins élevées qu'elles l'ont déjà été. Les scientifiques estiment que l'érosion a retranché jusqu'à dix kilomètres de roche depuis la formation des montagnes.

15 ROCHER RIPPLE

Les pics jumeaux de cette montagne sous-marine ont provoqué plusieurs désastres en mer jusqu'à ce que le sommet soit dynamité en 1958. À marée basse, la montagne se trouvait à moins de trois mètres de la surface. L'explosion a déplacé 635 000 tonnes de roche et abaissé les deux pics à une profondeur plus sécuritaire de 14 mètres sous la surface du passage Seymour.

Amas de coquillages à Galiano.

16 LAC POWELL

Le « lac » est en réalité un bras de mer fermé d'une profondeur de 300 mètres, isolé par un isthme rocheux. Alors que l'eau douce forme la couche supérieure, des échantillons prélevés à 121 mètres sous la surface ont révélé la présence d'eau salée. Selon les estimations, l'eau au fond du lac aurait 10 000 ans.

17 PASSAGE SKOOKUMCHUK

Tous les jours, 200 milliards de gallons d'eau de mer se précipitent entre les bras de mer Jervis et Sechelt, créant des rapides de marée parmi les plus rapides en Amérique du Nord. L'eau se précipite au-dessus d'un rebord du substratum rocheux et la différence du niveau de la mer de chaque côté de ce rebord peut dépasser deux mètres, créant des remous et des eaux vives spectaculaires.

Les eaux du passage Skookumchuk offrent toujours une traversée tumultueuse dans les courants de marée, peu importe le mode de transport utilisé.

mersalish.nrcan.gc.ca