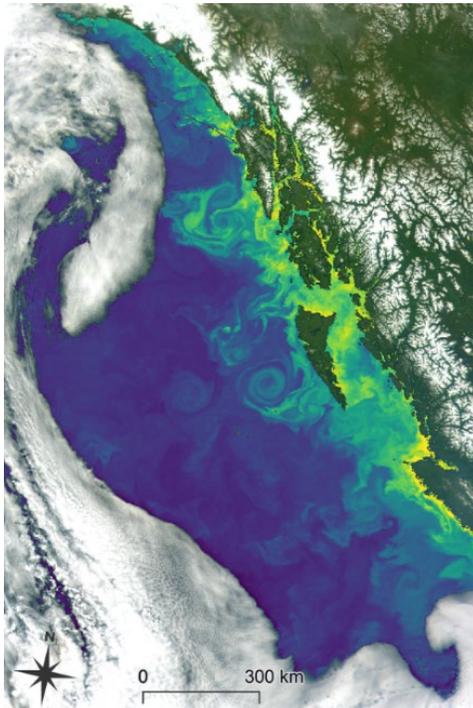




## APERÇU BIOPHYSIQUE ET ÉCOLOGIQUE DES ZONES DU RÉSEAU AU LARGE DE HAIDA GWAI



Un grand tourbillon Haïda au large de **Duu Gúusd Daawxuusda** (côte ouest de Haida Gwaii). Image satellitaire de la chlorophylle-a photographiée par l'instrument à grand champ pour l'observation des mers (SeaWiFS) le 13 juin 2002.

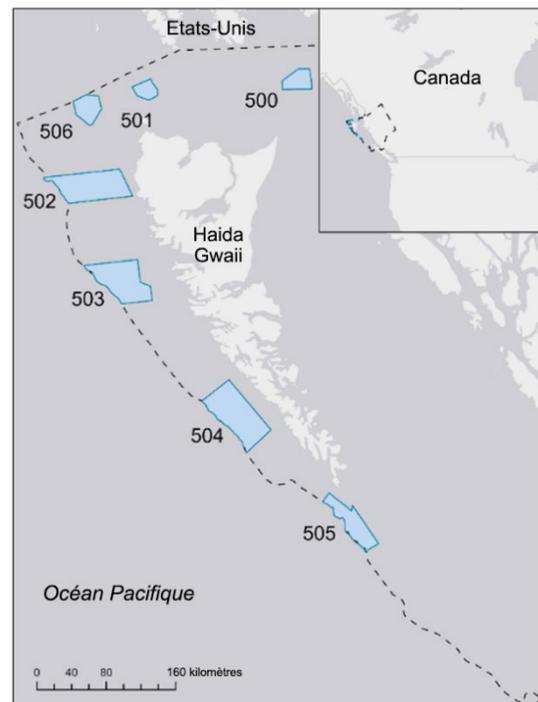


Figure 1. Les zones du réseau au large de Haida Gwaii : **Gangxid Kun Sgaagiidaay** (le cap St. James) (zone 505), prolongement de Gwaii Haanas<sup>1</sup> (zone 504), **Ginda Kun Sgaagiidaay** (talus continental sud au large) (zone 503), **Sasga K'ádgwii** (talus continental nord au large) (zone 502), nord-ouest de l'entrée Dixon au large (zone 506), **Tsaan Kwaay** (le banc Learmonth au large) (zone 501) et **Kadlee** (le récif Celestial au large) (zone 500). Les termes sont fournis dans deux dialectes haïdas : **Xaad Kil** en bleu et **Xaayda Kil** en vert. La limite de la biorégion du plateau Nord est indiquée par une ligne tiretée.

<sup>1</sup>Le prolongement de Gwaii Haanas englobe deux zones de gestion et de protection dans le plan marin de Haida Gwaii : **Gwiiigu Gawga Sgaagiidaay** (représentation du talus nord au large à l'ouest de Gwaii Haanas) et **Gawgaay.ya Sgaagiidaay** (représentation du talus sud au large à l'ouest de Gwaii Haanas). Les travaux visant à confirmer le nom de l'emplacement fusionné doivent être effectués pendant le processus de désignation.

<sup>2</sup> Les travaux visant à confirmer le nom de la zone nord-ouest de l'entrée Dixon seront réalisés pendant le processus de désignation.

**Contexte :**

Les zones du réseau au large de Haida Gwaii ont été délimitées pendant le processus de planification du réseau d'aires marines protégées (AMP) de la biorégion du plateau Nord et représentent les zones candidates importantes que les partenaires de planification du réseau doivent protéger (Canada, Province de la Colombie-Britannique, Conseil de la Nation Haïda et 14 autres Premières Nations). Le présent avis scientifique sur l'aperçu biophysique et écologique et le document de recherche connexe ont été rédigés et produits en collaboration avec le Conseil de la Nation Haïda. Ces publications résument les connaissances et les données existantes sur les écosystèmes présents dans les sept zones.

Le Programme des océans de Pêches et Océans Canada (MPO) a demandé à la Direction des sciences de fournir un aperçu biophysique et écologique des zones du réseau au large de Haida Gwaii comme première étape du processus réglementaire pour la désignation de zones de protection marines (ZPM). L'avis découlant de cet examen régional par les pairs (ERP) aidera les gestionnaires à préciser les objectifs de conservation et les limites des zones (si nécessaire) et guidera les étapes ultérieures du processus de désignation des ZPM. Ces renseignements serviront également à orienter les avis subséquents sur les indicateurs, les protocoles et les stratégies de surveillance, à déterminer les lacunes dans l'information pour lesquelles de plus amples recherches seront nécessaires, et à élaborer des plans de gestion et de surveillance pour les sites.

Le présent avis scientifique découle de l'examen régional par les pairs du 8 au 9 novembre 2022 sur l'Aperçu biophysique et écologique des zones du réseau extracôtier de Haida Gwaii dans la région du Pacifique. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

**SOMMAIRE**

- Le présent rapport et le document de recherche connexe ont été rédigés et produits en collaboration avec le Conseil de la Nation Haïda.
- Le savoir et la langue haïdas sont intégrés dans l'ensemble du présent document, et ils proviennent de l'étude sur le savoir traditionnel haïda lié au milieu marin (Haida Marine Traditional Knowledge Study) et des autorités linguistiques haïdas. Ils ne représentent pas la totalité du savoir haïda.
- Tout au long du document, dans la mesure du possible, les noms des lieux et des espèces sont fournis dans deux dialectes haïdas, **Xaad Kil** et **Xaayda Kil**, suivis du français entre parenthèses. Pour distinguer les deux dialectes haïdas, **Xaad Kil** apparaît en bleu et **Xaayda Kil** en vert.
- Les zones du réseau au large de Haida Gwaii sont un groupe de sept zones marines au large de **Duu Gúusd Daawxusda** (la côte ouest de Haida Gwaii) et dans **Siigee** (l'entrée Dixon) dans la région du Pacifique. Quatre zones (les zones 505, 504, 503 et 502) sont situées sur le talus continental au large de **Duu Gúusd Daawxusda** et couvrent une vaste tranche d'eau. Trois sont situées dans **Siigee** sur le plateau continental et ont la tranche d'eau la moins profonde (les zones 506, 501 et 500; voir la figure 1).
- Les données spatiales sur l'océanographie, l'écologie, la répartition des espèces, les utilisations humaines et les changements prévus des variables environnementales et de la répartition des poissons de fond en fonction des changements climatiques dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii ont été compilées et résumées.
- Les zones du réseau au large de Haida Gwaii couvrent des zones de terrain escarpé et de transition d'un habitat du plateau à celui d'une plaine bathyale présentant des processus océanographiques et écologiques distincts, des caractéristiques écosystémiques uniques et

des assemblages biodiversifiés d'espèces marines. Les groupes d'espèces ou les espèces dont la conservation est importante sur les plans écologique et culturel, présents dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii comprennent les coraux et les éponges, les poissons de fond (dont au moins 26 espèces de **K'ats Sgaadang.nga** [sébastes]), au moins 13 espèces de mammifères marins, **'Waahúu Tang.gwan Siiga** (tortue luth) et au moins 36 espèces de **Xediit Siigaay xidid** (oiseaux de mer).

- Les zones chevauchent sept zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) ou se trouvent à proximité de certaines d'entre elles, sont agitées par de forts courants et tourbillons, chevauchent deux affleurements rocheux (**Tsaan Kwaay** [le banc Learmonth] et **Kadlee** [le récif Celestial]) et englobent le seul mont sous-marin documenté dans la biorégion du plateau Nord. De plus amples renseignements sur le caractère unique de ces zones et les répercussions prévues des changements climatiques sont donnés dans les sections « Impacts des changements climatiques » et « Importance pour la conservation » et le tableau 1 du présent rapport, ainsi que dans le document de recherche<sup>3</sup> correspondant.
- Les lacunes dans les connaissances et les incertitudes ont été cernées au meilleur des connaissances des auteurs afin d'aider à hiérarchiser les recherches futures.
- Les zones du réseau au large de Haida Gwaii ont été sélectionnées dans le cadre du réseau d'aires marines protégées de la biorégion du plateau Nord et sont écologiquement reliées à diverses entités bathymétriques et populations marines à l'intérieur et à l'extérieur de la région par des processus océanographiques. Par conséquent, certaines des recommandations scientifiques formulées dans ce document pourraient guider de futures modifications des limites des zones (p. ex. l'inclusion d'entités bathymétriques complètes et la représentativité de l'écosystème).

## INTRODUCTION

### Langues et connaissances haïdas

L'analyse et l'information présentées dans le présent rapport et le document de recherche<sup>3</sup> connexe reflètent un processus de collaboration entre le gouvernement du Canada et le Conseil de la Nation Haïda. Dans le présent avis scientifique, dans la mesure du possible, les noms des lieux et des espèces sont fournis dans deux dialectes de la langue haïda, **Xaad Kil** et **Xaayda Kil**, et en français. Pour distinguer les deux dialectes haïdas dans le rapport, **Xaad Kil** apparaît en bleu et **Xaayda Kil**, en vert. L'absence d'un équivalent **Xaad Kil** ou **Xaayda Kil** ne doit pas être interprétée comme signifiant que le mot n'existe pas. Ce document ne devrait pas servir de référence linguistique. Les noms en français sont indiqués entre parenthèses la première fois que les noms haïdas sont donnés, et les noms haïdas sont indiqués en gras.

En plus de l'aperçu biophysique et écologique, ce document reconnaît et souligne aussi certaines des relations avec la vie marine et les pratiques de récolte de la Nation Haïda. Les connaissances haïdas présentées dans ce rapport ne doivent pas être considérées comme complètes. Elles ne sont qu'une indication du savoir traditionnel de l'aire marine nationale de conservation haïda qui a été consigné et publié au sujet des habitats et des espèces qui se

---

<sup>3</sup> Katherine H. Bannar-Martin, Skil Jáada Vanessa Zahner, Kil Hltaanuwaay Tayler Brown, Chris McDougall, Carolyn K. Robb, Lily Burke, Charles G. Hannah, Cynthia Bluteau, Andrea Hilborn, Josephine C. Iacarella, Erika K. Lok, Amy Liu, Beatrice Proudfoot, Akash R. Sastri, Cooper Stacey, Emily M. Rubidge. *En preparation*. Biophysical and Ecological Overview of the Offshore Haida Gwaii Network Zones. Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech.

trouvent dans ces zones et autour de Haida Gwaii. Même si une grande quantité d'information a été documentée au cours de diverses études, il est important de reconnaître que ce rapport ne représente en aucune façon la totalité des connaissances haïdas concernant les espèces marines et le milieu marin.

## Haida Gwaii et les zones du réseau au large de Haida Gwaii

**Xaadáa Gwáay Xaaydagá Gwaay.yaay** (Haida Gwaii) est la patrie de la Nation Haïda.

Physiquement, il s'agit d'un archipel situé en bordure du plateau continental, sur la côte ouest de la Colombie-Britannique. La Nation Haïda assure l'intendance des aires marines de Haida Gwaii depuis des temps immémoriaux et le Conseil de la Nation Haïda (CNH) participe aux processus de planification marine depuis les années 1990, y compris à l'élaboration de l'étude sur le savoir traditionnel haïda lié au milieu marin, qui forme la base d'une grande partie de ses travaux de planification marine. Le CNH a collaboré à des initiatives de planification régionale dans la biorégion du plateau Nord (BPN) en partenariat avec de nombreuses autres Premières Nations côtières, le gouvernement du Canada et/ou la province de la Colombie-Britannique.

En s'appuyant sur les efforts du plan de la zone de gestion intégrée de la côte nord du Pacifique et sur les initiatives du Partenariat de planification marine (MaPP), le gouvernement du Canada, la province de la Colombie-Britannique, le Conseil de la Nation Haïda et 14 autres Premières Nations ont collaboré pour élaborer un projet de [réseau d'aires marines protégées](#) dans la biorégion du plateau Nord (rAMP de la BPN). L'équipe technique tripartite a préparé le scénario du réseau d'AMP de la BPN selon une approche systématique de planification de la conservation (Margules et Pressey 2000). Cette planification comportait plusieurs étapes, notamment l'élaboration des buts du réseau d'AMP (Stratégie de 2014 pour le réseau d'aires marines protégées Canada-Colombie-Britannique), l'établissement des objectifs de conservation du réseau, la sélection des priorités de conservation (Gale *et al.* 2019; MPO 2017), la compilation des données spatiales existantes, et la définition des cibles de conservation spatiale et des stratégies de conception (Martone *et al.* 2021; MPO 2019). Enfin, les zones pour le scénario du réseau ont été sélectionnées et révisées à l'aide de ces intrants et des résultats analytiques de l'outil d'aide à la décision Marxan, de l'examen interne réalisé par les partenaires de gouvernance et des commentaires des intervenants. L'équipe technique du réseau d'AMP a élaboré une ébauche de [plan d'action du réseau](#) (en anglais seulement) qui comprend le scénario proposé pour le réseau. Le plan d'action du réseau décrit en détail les objectifs de conservation provisoires pour chaque zone du réseau. Il indique également les « activités préoccupantes » humaines propres à une zone qui peuvent avoir une incidence sur les priorités de conservation et nuire à la réalisation des objectifs propres à la zone et au niveau du réseau. Les limites des sept zones (numérotées de 500 à 506) représentant les zones du réseau au large de Haida Gwaii font l'objet de ce rapport; elles constituent un sous-ensemble des sites du scénario du réseau d'AMP de la BPN et contribuent donc aux buts et objectifs généraux du réseau d'AMP.

Les zones du réseau au large de Haida Gwaii sont situées le long de **Duu Gúusd Daawxuusda** [la côte ouest de Haida Gwaii], dans **Chaan Tang.gwan** (l'océan Pacifique), et vont de la pointe sud de **Gangxid Kun** (le cap St. James) jusqu'à l'extrémité nord de **K'iis Gwáay** (l'île Langara) et vers l'est jusque dans **Sígíee** (l'entrée Dixon) à la limite est de la sous-région de Haida Gwaii. Bien que quatre des sept zones soient situées principalement au large des côtes et en eaux profondes, les zones du réseau au large de Haida Gwaii englobent des différences physiques et biologiques considérables. L'ensemble est caractérisé par de nombreuses crêtes océaniques, des parois de pentes abruptes, des dépressions, des affleurements rocheux et le seul mont sous-marin connu dans la biorégion du plateau Nord. Les zones extracôtières le long de **Duu**

**Gúusd Daawxusda** (la côte ouest) abritent de nombreuses espèces différentes, notamment : **Xaguu Xaaguu** (flétan du Pacifique), divers **K'ats Sgaadang.nga** (sébastes) et poissons de fond, plusieurs baleines, **'Waahúu Tang.gwan Siiga** (la tortue luth), **Káay Kay** (l'otarie de Steller), **Skul** (le dauphin à flancs blancs du Pacifique), des **Xediit Siigaay xidid** (oiseaux de mer), ainsi que des coraux et des éponges. Les zones à l'intérieur de **Siigee** représentent deux entités bathymétriques proéminentes : **Tsaan Kwaay** (le banc Learmonth) et **Kadlee** (le récif Celestial). Ces zones abritent également de nombreuses espèces préoccupantes sur le plan de la conservation ainsi que des espèces en péril, y compris une diversité de **K'ats** (sébastes), baleines et **Xediit** (oiseaux de mer).

### Objectifs

Ce document donne un aperçu biophysique et écologique des sept zones du réseau au large de Haida Gwaii et intègre la prise en compte de l'importance sociale et culturelle de la région et de ses ressources pour la Nation Haïda. Les aspects suivants des zones du réseau au large de Haida Gwaii sont résumés :

1. Contexte océanographique – Tendances régionales
2. Zones du réseau sur le talus continental au large de **Duu Gúusd Daawxusda**
  - a. Océanographie
  - b. Hétérogénéité des écosystèmes
  - c. Diversité biologique
3. Zones du réseau dans **Siigee**
  - a. Océanographie
  - b. Hétérogénéité des écosystèmes
  - c. Diversité biologique
4. Connectivité écologique
5. Utilisations humaines de la région et activités préoccupantes
6. Impacts des changements climatiques
7. Importance de la zone pour la conservation

## ANALYSE

### Données et méthodes

Des données régionales et locales explicites sur le plan spatial, applicables aux zones du réseau au large de Haida Gwaii, ont été compilées à partir de diverses sources, notamment des données et des publications de Pêches et Océans Canada (MPO) et l'étude sur le savoir traditionnel haïda lié au milieu marin. Nous avons recouru à des analyses par superposition spatiale pour résumer l'occurrence des espèces, les variables environnementales, les projections des changements climatiques et les activités humaines dans l'ensemble des zones du réseau au large de Haida Gwaii et pour comparer les sept zones les unes aux autres et à la région environnante. Les données utilisées pour alimenter ce processus ont été tirées de divers programmes de recherche et d'une analyse documentaire synthétisée par le groupe de coauteurs et de collaborateurs. Les connaissances des haïdas propres aux espèces et aux

sites qui ont été transmises par les Aînés et les détenteurs du savoir sont incluses dans le présent rapport et le document de recherche<sup>3</sup> qui l'accompagne.

### **Contexte océanographique – Tendances régionales**

Les eaux marines des zones du réseau au large de Haida Gwaii sont caractérisées par des courants variables, car les courants qui traversent le Pacifique Nord dévient au large de Haida Gwaii. La région présente une grande variabilité saisonnière, résultat de changements dans les régimes météorologiques atmosphériques à grande échelle. En hiver, la dépression des Aléoutiennes domine, cédant la place à l'anticyclone du Pacifique Nord en été, ce qui se traduit par des régimes de vent moyens différents. Les vents hivernaux soufflent généralement du sud le long de la côte et les vents estivaux viennent habituellement du nord-ouest. L'oscillation australe El Niño joue également un rôle important dans le Pacifique Nord-Est sur une période de deux à sept ans.

Des tourbillons se produisent fréquemment dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii, entraînant un important mélange des eaux du plateau continental, du sous-courant de la Californie et des gyres subtropicaux et subpolaires représentés par le courant subarctique et le courant du Pacifique Nord, respectivement (figure 1). Le sous-courant de la Californie et son prolongement vers le nord jusqu'en Alaska transporte de l'eau relativement chaude, très saline, riche en nutriments et pauvre en oxygène du Pacifique équatorial jusqu'en Alaska le long du talus continental supérieur.

Les zones du réseau au large de Haida Gwaii présentent une bathymétrie complexe; elles englobent une vaste gamme de profondeurs du fond océanique et d'unités géomorphologiques, ce qui donne un environnement benthique hétérogène. Les trois zones les plus profondes du réseau au large de Haida Gwaii sont celles les plus au sud du talus continental au large de **Duu Gúusd Daawxusda** (la côte ouest de Haida Gwaii) [505, 504, 503; figure 1], avec des profondeurs maximales atteignant 2 900 m. Les trois zones les plus au nord dans **Síigee** (l'entrée Dixon) sont les moins profondes (de 20 à 410 m; 506, 501, 500). Compte tenu des propriétés de l'eau et de l'océanographie à grande échelle, les zones du réseau au large de Haida Gwaii peuvent être subdivisées en deux groupes : les quatre zones du talus continental au large de **Duu Gúusd Daawxusda** (505, 504, 503, 502) et les trois zones sur le plateau continental dans **Síigee** (506, 501, 500). Les contextes océanographiques et écologiques spécifiques de ces groupements de zones sont résumés ci-après.

La zone de minimum d'oxygène fait également partie des zones du réseau au large de Haida Gwaii, provoquant des conditions hypoxiques ( $< 62,5 \mu\text{M}$ ) entre 480 et 1 700 m de profondeur. La répartition verticale de l'oxygène est assez semblable sur **Duu Gúusd Daawxusda** (côte ouest de Haida Gwaii) à moins de 500 m et au-dessus de cette profondeur, la teneur en oxygène dissous augmente progressivement dans les sites plus au nord le long de la côte. Cette variation des niveaux d'oxygène est fort probablement attribuable à la dilution progressive des eaux pauvres en éléments nutritifs et en oxygène transportées vers le nord par le sous-courant de la Californie. Les valeurs d'oxygène les plus élevées se trouvent dans les 100 m supérieurs, dans la zone 505 au sud et dans la zone 500 dans **Síigee**, les deux zones les plus fortement reliées au plateau continental.

### **Zones du réseau sur le talus continental au large de **Duu Gúusd Daawxusda****

Quatre zones se trouvent sur le talus continental au large de **Duu Gúusd Daawxusda** (la côte ouest de Haida Gwaii) [figure 1] : **Gangxid Kun Scaagjidaay** (le cap St. James) [zone 505],

prolongement de Gwaii Haanas (zone 504), **Ginda Kun Sgaagiidaay** (le talus continental sud au large) [zone 503] et **Sasga K'ádgwii** (le talus continental nord au large) [zone 502].

### Océanographie

Ces quatre zones permettent de représenter les habitats très pentus de l'extrémité ouest de la biorégion du plateau Nord dans le réseau d'AMP. Par conséquent, le profil de profondeur, en particulier de la zone 502 à la zone 505, est large et couvre le plateau continental, le talus et les dépressions présents au large de Haida Gwaii. La zone la plus profonde est le prolongement de Gwaii Haanas (504), avec une profondeur maximale de 2 900 m et une profondeur moyenne de 2 009 m. En raison de la profondeur de la zone 504, nous disposons de peu de données décrivant son environnement écologique et physique, car la majorité des relevés et des recherches du MPO à ce jour ont été effectués à des profondeurs inférieures à 1 500 m.

Le talus continental comprend toutes les eaux extérieures entre 200 et 2 000 m de profondeur sur la bordure la plus à l'ouest des zones du réseau au large de Haida Gwaii. Le talus est caractérisé par une série de canyons et de ravins fortement crénelés qui s'étendent vers le bas de l'accroche du plateau vers l'ouest jusqu'à la vallée de la faille de la Reine-Charlotte. Dans des conditions océanographiques modernes, peu ou pas de sédiments sont acheminés de Haida Gwaii à l'accroche du plateau pour alimenter les canyons (Barrie *et al.* 2021). La sédimentation active qui se produit est probablement le résultat de processus du talus, y compris des glissements de terrain et des courants de turbidité, comme en témoignent les blocs de glissement et les champs de débris observés dans les données obtenues par sonar multifaisceaux (Barrie *et al.* 2013, 2021). Les canyons se terminent à la base de la vallée de la faille, où les processus de faille peuvent être épisodiquement actifs. Bien que la majorité de ces zones (505, 503 et 502) se trouvent principalement dans la gamme de profondeur du talus, une grande proportion de la superficie de la zone 504 (avec une profondeur maximale de 2 900 m) est également dans la plaine bathyale supérieure.

À l'extrémité sud de Haida Gwaii, près de **Gangxid Kun** (le cap St. James), des tourbillons Haïda se forment chaque hiver, apportant par advection des eaux côtières riches en éléments nutritifs dans le golfe de l'Alaska et souvent sur **Sgaan Kinghlas** (mont sous-marin Bowie) [figure 1]. Les tourbillons Haïda devraient influencer les écosystèmes marins de **Duu Gúusd Daawxuusda** (côte ouest), en transportant des nutriments et des eaux de surface riches en plancton dans la région et en poussant de la chaleur et des nutriments sur des centaines de kilomètres dans les eaux libres de l'océan Pacifique Nord.

### Hétérogénéité géomorphologique

**Gangxid Kun Sgaagiidaay** (le cap St. James) [zone 505] et **Sasga K'ádgwii** (le talus continental nord au large) [zone 502] abritent le plus grand nombre d'unités géomorphologiques différentes, englobant le plateau continental jusqu'au pied du talus continental, et une hétérogénéité similaire des habitats dans cette étendue. Le prolongement de Gwaii Haanas (zone 504) et **Ginda Kun Sgaagiidaay** (le talus continental sud au large) [zone 503] ont des unités géomorphologiques très semblables, les deux étant des zones extracôtières composées de crêtes, de canyons et de pentes escarpées situées à l'extrémité ouest de Haida Gwaii.

**Sasga K'ádgwii** (zone 502) chevauche le seul mont sous-marin actuellement documenté dans la BPN, SAUP 5494 (en attente du nom officiel). Des levés d'été récents ont mesuré la profondeur de son sommet à 840 m. Le sommet se trouve dans la zone 502, mais le mont sous-marin s'étend au nord et au sud de la limite. Comparativement aux 64 autres monts sous-marins de la région du Pacifique, SAUP 5494 est unique de par son sommet plat et sa proximité de la rive, puisqu'il se trouve sur le talus continental (Du Preez et Norgard 2022). Cependant, la caractéristique la plus notable de SAUP 5494 est qu'il pourrait avoir une origine et une

## **Région du Pacifique**

---

composition différentes de celles des autres monts sous-marins. La surface de SAUP 5494 semble principalement composée de boue, parsemée de basalte noir et de roches carbonatées de couleur pâle (expédition sur la diversité dans les grands fonds océaniques du Pacifique Nord-Est Pac2022-035), ce qui influence la communauté biologique de la région. La communauté observée en 2022 sur SAUP 5494 semblait dominée par des charognards et des organismes limivores, y compris des scotoplanes, des ophiures, des escargots, des limaces de mer, des plies de profondeur, des pouces-pieds pédonculés, des tuniciers, des coraux, des méduses, des **Huuga** (crabes des neiges du Pacifique), des pennatules, des anémones, des raies de profondeur et des otaries à fourrure (expédition sur la diversité dans les grands fonds océaniques du Pacifique Nord-Est Pac2022-035).

### **Diversité biologique**

Le talus continental comprend des zones de remontées saisonnières localisées des eaux froides, qui augmentent et concentrent les proies ou la production primaire pour diverses espèces vivant à la surface et près de la surface, y compris des **Xediit Siigaay xidid** (oiseaux de mer) et des communautés de plancton. Ces zones d'hétérogénéité des habitats et de productivité offrent des habitats et des refuges à une grande variété de **K'ats Sgaadang.nga** (*Sebastes* spp.) et abritent des assemblages d'espèces très différents de ceux des régions adjacentes du plateau continental. Les zones du talus continental au large ou de **Duu Gúusd Daawxusda** fournissent des habitats à des assemblages biodiversifiés d'espèces comprenant du plancton, des coraux d'eaux froides, des éponges, des pennatules, des crustacés, des poissons de fond (y compris les **K'ats Sgaadang.nga** [sébastes]), des poissons pélagiques, des requins et des raies, des mammifères marins, un reptile et des **Xediit Siigaay xidid** (oiseaux de mer). Cette liste n'est pas exhaustive et se limite aux données disponibles au moment de la rédaction. Un aperçu condensé des tendances notables de la diversité biologique est présenté ci-après.

La biodiversité du zooplancton est dominée par les euphausiacés, les copépodes calanoïdes moyens et grands, les cnidaires/cténophores et les chétognathes, ainsi que par les ptéropodes dans une moindre mesure. Les euphausiacés dominaient la biomasse printanière moyenne le long de **Duu Gúusd Daawxusda** et sont importants dans le régime alimentaire de **Sgidaanáa Sginn xaana** (le guillemot à cou blanc) (Gaston 1994) et des **Tsii.n Chiina** (saumons) juvéniles. Les euphausiacés dominent la biomasse dans toutes les zones du réseau au large de Haida Gwaii et sont plus importants le long de **Duu Gúusd Daawxusda** en été et en automne. Les petites méduses (cnidaires) et les cténophores dominent la biomasse du zooplancton autre que les crustacés pendant l'été le long de **Duu Gúusd Daawxusda**. La biomasse des salpes est négligeable dans **Siigee** (l'entrée Dixon), mais importante pour la biomasse zooplanctonique totale et autre que les crustacés le long de **Duu Gúusd Daawxusda**, en particulier en été.

Les zones du réseau au large de Haida Gwaii fournissent des habitats importants à divers groupes de coraux et d'éponges, y compris des coraux mous, des gorgones, des coraux noirs, des coraux durs, des hydrocoraux, des éponges calcaires, des démosponges, des **Gin gii hlk'uuwaansdlagangs** (éponges siliceuses) et des pennatules. Les relevés de recherche ont documenté tous ces groupes de coraux et d'éponges dans chacune des zones, à l'exception du prolongement de Gwaii Haanas (zone 504), pour lequel on ne trouve que des enregistrements de l'occurrence de coraux, d'éponges siliceuses et d'éponges gorgoniennes. Toutefois, compte tenu de sa profondeur, il existe moins d'ensembles de données de recherche pour la zone 504. On sait qu'au moins six espèces de crustacés sélectionnées comme priorités de conservation pour le réseau d'AMP sont présentes dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii. Au moins six espèces de crustacés occupent les zones du réseau du talus continental au large de

**Duu Gúusd Daawxusda** : **Huuga** (le crabe des neiges du Pacifique des profondeurs), **K'ust'áan** (le crabe dormeur), la crevette à flancs rayés, la crevette océanique, la crevette rose épineuse/du nord et la crevette tachetée. **Huuga** (le crabe des neiges du Pacifique des profondeurs), **Núu Naw** (la pieuvre géante du Pacifique), le calmar opale et le solaster géant ont également été observés sur **Duu Gúusd Daawxusda**, avec des observations supplémentaires dans **Siigee**. La présence de *Pycnopodia* pourrait être particulièrement importante dans ces zones plus profondes du large si les individus ont persisté pendant la mortalité massive de l'espèce causée par le syndrome du dépérissement de l'étoile de mer dans les zones côtières. Les populations côtières ont diminué de plus de 90 % et l'espèce a été inscrite comme espèce en danger critique sur la Liste rouge de l'UICN (Gravem *et al.* 2021).

On trouve des espèces de poissons osseux et cartilagineux dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii. Les poissons osseux ont été regroupés de la façon suivante : les poissons de fond (**K'ats Sgaadang.nga** [sébastes], poissons plats, poissons ronds et autres) et les poissons pélagiques (poissons fourrages, **Tsii.n Chiina** [salmonidés] et autres). Les poissons cartilagineux ont été répartis entre les poissons démersaux (**K'aad aw K'aaxada awga** [requins], **Ts'it'aa Ts'iiga** [raies] et **Sgagwiid Kaaun** [chimères]) et les **K'aad aw K'aaxada awga** [requins pélagiques]. Dans les zones du réseau sur le talus continental au large de **Duu Gúusd Daawxusda**, on trouve de nombreux poissons très divers de tous les groupes, les poissons de fond étant particulièrement bien représentés. C'est sur **Sasga K'ádgwii** (zone 502) que l'on trouve la plus grande diversité d'espèces de poissons (58 espèces) et d'espèces de poissons de fond des zones du réseau au large de Haida Gwaii. Les poissons de fond et les poissons benthopélagiques sont omniprésents dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii, et les tranches d'eau des zones du réseau sur le talus continental au large de **Duu Gúusd Daawxusda** favorisent une grande diversité d'espèces de **K'ats Sgaadang.nga** (sébastes). Certaines espèces de **K'ats Sgaadang.nga** (sébastes) revêtent une importance particulière pour les utilisations culturelles et la sécurité alimentaire de la Nation Haïda et répondent aux objectifs de conservation culturelle : sébastolobe à courtes épines et à longues épines, **K'aalts'adaa** (sébaste à œil épineux/à taches noires), sébaste rosacé, **SĠan SĠann** (sébaste aux yeux jaunes), sébaste à bouche jaune, sébaste à queue jaune, sébaste boréal, veuve et sébaste tacheté ([Plan d'action du réseau](#)). Les espèces de **K'ats Sgaadang.nga** (sébastes) préoccupantes sur le plan de la conservation qui sont présentes dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii et dans les zones du réseau sur le talus continental au large de **Duu Gúusd Daawxusda** sont le bocaccio, **Kaa** (le sébaste canari), le sébaste à dos épineux, **SĠan SĠann** (le sébaste aux yeux jaunes) et le sébaste à bouche jaune. Les poissons fourrages sont mal représentés dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii, probablement en raison d'une combinaison de la disponibilité des données et de la tranche d'eau des zones.

Les zones du réseau sur le talus continental au large de **Duu Gúusd Daawxusda** (zones 502-505) abritent au moins 11 espèces de cétacés, deux espèces de pinnipèdes et une espèce de **'Wahúu Tang.gwan Siiga** (tortue de mer), qui ont toutes été identifiées comme des priorités de conservation écologique dans la BPN. L'abondance et la répartition des espèces de cétacés dépendent principalement de celles de leurs ressources alimentaires, qui sont indirectement liées aux caractéristiques océanographiques et aux conditions environnementales (Bowen et Siniff 1999). Les zones dont la géographie physique améliore la productivité primaire et la biomasse des proies ou rend les proies plus accessibles à la surface sont probablement un habitat important pour les cétacés (Gomez *et al.* 2020), y compris les zones de concentration du plancton très productives de la ZIEB de l'accroche du plateau (chevauchement des zones 502 à 505). Les zones du réseau sur le talus continental au large de **Duu Gúusd Daawxusda** fournissent un habitat important aux espèces suivantes : rorqual bleu (*Balaenoptera musculus*),

## Région du Pacifique

**Sgagúud Kun Xyapxyandal** (rorqual commun; *Balaenoptera physalus*), rorqual boréal (*Balaenoptera borealis*), **Kún Kun** (baleine grise; *Eschrichtius robustus*), **Sgagúud Sçap** (rorqual à bosse; *Megaptera novaeangliae*), épaulard de Bigg, **Kún kaj Gajaaw Kun kaajii Gaajaawuu** (grand cachalot; *Physeter macrocephalus*), **Káay Kay** (otarie de Steller) et **'Waahúu Tang.gwan Siiga** (tortue luth). Les baleines sont importantes sur le plan culturel pour les Haïdas et figurent dans de nombreuses histoires. Le nom haïda de l'épaulard est **Sgáan Sgaana**, le même mot qui désigne un être surnaturel. Même si les Haïdas ne chassaient pas généralement les baleines, les générations précédentes chassaient les **Káay Kay** (otaries) pour leur viande et leur huile.

Haida Gwaii soutient des regroupements mondiaux, nationaux et régionaux importants de **Xedíit Siigaay xidid** (oiseaux de mer), dont **Sk'áay Sk'aay** (l'albatros), le pétrel, le puffin, des espèces de sauvagine et des oiseaux de rivage. On a observé au moins 35 espèces de **Xedíit Siigaay xidid** dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii, mais les experts considèrent que cette liste est sous-représentative des espèces qui utilisent ces habitats. Toutes les espèces documentées de la liste, sauf neuf, sont considérées comme des priorités de conservation dans la BPN (Gale *et al.* 2019). Vingt-sept espèces de **Xedíit Siigaay xidid** occupent les zones du réseau sur le talus continental au large de **Duu Gúusd Daawxuusda**. L'abondance, la répartition et la richesse en espèces de **Xedíit Siigaay xidid** (oiseaux de mer) sont associées aux zones de forte productivité et aux caractéristiques bathymétriques qui attirent des concentrations de proies, ainsi qu'à la proximité des colonies nicheuses (Clarke et Jamieson 2006; Kenyon *et al.* 2009). Les **Xedíit Siigaay xidid** (oiseaux de mer) peuvent être de précieux indicateurs de la santé des océans; en effet, leurs habitats de reproduction sur terre demeurent relativement stationnaires, tandis que la disponibilité de leurs ressources alimentaires est dynamique dans le temps et dans l'espace (Sydeman *et al.* 2015, 2021). Des espèces telles que **Sk'áay Sk'aay** (l'albatros), le pétrel, le puffin et le fulmar parcourent de grandes distances dans le Pacifique pendant leurs saisons internuptiales pour utiliser les ressources marines sur le plateau continental et l'accroche du plateau, au-dessus de monts sous-marins et dans d'autres zones présentant une bathymétrie abrupte le long de Haida Gwaii et de la côte de la Colombie-Britannique (Kenyon *et al.* 2009). On sait que les habitats de **Duu Gúusd Daawxuusda** soutiennent ces espèces pendant des parties importantes de leur cycle annuel (Beal *et al.* 2021). Les concentrations de **Siigaay xidid** près de **Gangxid Kun Sgaagiidaay** (le cap St. James) [zone 505] sont particulièrement diversifiées, avec des nombres importants à l'échelle mondiale et nationale d'au moins sept espèces de **Siigaay xidid**, y compris de grands regroupements de puffins observés dans les eaux près du tourbillon Haïda (Clarke et Jamieson 2006). C'est à **Gangxid Kun Sgaagiidaay** (zone 505) que l'on trouve la plus grande richesse en espèces de **Siigaay xidid** (oiseaux de mer) parmi toutes les zones, avec 23 espèces.

## Zones du réseau dans Siigee

Trois zones sont présentes dans le groupement de **Siigee** (figure 1) : la zone au large du nord-ouest de l'entrée Dixon (zone 506), **Tsaan Kwaay** (zone au large du banc Learmonth) [zone 501] et **Kadlee** (zone au large du récif Celestial) [zone 500].

### Océanographie

**Siigee** (l'entrée Dixon), dans le nord de Haida Gwaii, est un détroit d'environ 50 km de large où la circulation de l'eau est complexe en raison de la topographie, de la rectification maréale, de l'apport d'eau douce et d'arrivées d'eau provenant du talus continental. Deux tourbillons (gyres) dominant la circulation de surface dans **Siigee**. Le tourbillon de la flèche Rose, un tourbillon cyclonique (tournant dans le sens antihoraire), occupe l'extrémité est de **Siigee** près de **Kadlee**

(le récif Celestial) [zone 500]. Un deuxième tourbillon anticyclonique est également souvent présent à l'extrémité ouest de **Siigee**, au-dessus de **Tsaan Kwaay** (le banc Learmonth) [zone 501].

Les trois zones de **Siigee** se trouvent sur le plateau continental, dans les eaux marines allant jusqu'à 200 m de profondeur. Des levés géologiques limités ont été effectués sur le plateau à l'ouest de Haida Gwaii, et les données dont on dispose laissent croire qu'il est principalement caractérisé par du substrat rocheux exposé.

### Hétérogénéité géomorphologique

Les zones 500, 501 et 506 sont très semblables, toutes situées sur le plateau continental dans **Siigee** (l'entrée Dixon), avec des crêtes, des dépressions moins profondes, des pentes douces et des cuvettes dans le cas de zones 506 et 500.

On trouve deux caractéristiques bathymétriques prononcées, des affleurements rocheux, dans **Siigee** : **Tsaan Kwaay** (le banc Learmonth) [chevauché par la zone 501] et **Kadlee** (le récif Celestial) [chevauché par la zone 500], tous deux présentant une grande diversité benthique et taxinomique. **Tsaan Kwaay** s'élève de 480 m à 25 m de profondeur et est parfois encerclé par un tourbillon dans le sens horaire. La combinaison connexe de l'hétérogénéité de l'habitat et des courants a créé un paysage marin qui abrite une grande abondance de poissons démersaux, notamment des espèces de **K'ats** (sébastes), une abondance de coraux et d'éponges, et de multiples substrats pour les structures biogènes. **Tsaan Kwaay** a également été désigné comme une ZIEB et constitue une importante aire d'alimentation (alcidés), une voie de migration (**Kún** [baleine grise]) ou une zone de regroupement (**Sgagúud** [rorqual commun] et coraux). **Kadlee** est un lieu de pêche productif (p. ex. **Táayii** [saumon coho]). À ce jour, il y a eu peu d'échantillonnage biologique et bathymétrique à haute résolution dans la région et aucun programme de recherche ciblé ne comble actuellement les lacunes dans les connaissances sur la zone.

### Diversité biologique

Les valeurs de la chlorophylle (Chl-a) de 2003 à 2021 sont les plus élevées dans les zones nord au large de **Tsaan Kwaay** (le banc Learmonth) [zone 501] et de **Kadlee** (le récif Celestial) [zone 500]. C'est également dans ces régions que la période de pointe annuelle de la Chl-a, d'avril à juin pour **Tsaan Kwaay** et de mai à juin pour **Kadlee**, est la plus variable.

La biomasse annuelle moyenne maximale de zooplancton dans **Siigee** se produit au printemps (avril, mai, juin) et est dominée par des copépodes calanoïdes de taille moyenne, du plancton gélatineux (cnidaires et cténophores), des euphausiacés et des chétognathes. Les petites méduses (cnidaires) et les cténophores dominent la biomasse du zooplancton autre que les crustacés au printemps dans **Siigee**.

Comme dans les zones du réseau sur le talus continental au large de **Duu Gúusd Daawxuusda**, tous les grands groupes de coraux et d'éponges (coraux mous, coraux noirs, coraux durs, hydrocoraux, pennatules, éponges calcaires, démosponges et **Gin gii hlk'uuwaansdlagangs** [éponges siliceuses]) sont documentés dans les trois zones de **Siigee** et sont particulièrement répandus sur **Tsaan Kwaay** (le banc Learmonth) et **Kadlee** (le récif Celestial). La présence de six espèces de crustacés sélectionnées comme étant des priorités de conservation du réseau d'AMP est connue dans les zones de **Siigee** (**Huuga** [crabe des neiges du Pacifique des profondeurs], **K'ust'áan** [crabe dormeur], **Daga 'iwaans** [crevette tachetée] et trois autres espèces de crevettes). Aucune occurrence d'espèces de crustacés n'est documentée dans la zone 501. Bien qu'il n'y ait pas d'occurrence documentée dans les zones de **Siigee**, on rencontre **Núu** (la pieuvre géante du Pacifique; *Enteroctopus dofleini*) près

## Région du Pacifique

des zones 506, 501 et 500. On relève une forte densité d'observations du solaster géant (*Pycnopodia helianthoides*) dans la zone 500. D'autres enregistrements de l'occurrence du solaster géant signalent sa présence à proximité des zones 502 et 501. On trouve des **Gúudangee** (oursins rouges; *Mesocentrotus franciscanus*) entre les zones 506 et 501, mais il n'y a aucune mention de leur présence dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii.

La biodiversité des poissons dans les zones de **Siígee** est très similaire à celle des zones du réseau sur le talus continental au large de **Duu Gúusd Daawxuusda**, décrite précédemment. La zone 500 abrite la plus grande diversité d'espèces de poissons de **Siígee** (46 espèces) et la zone 501, la deuxième densité la plus élevée d'espèces de poissons de fond modélisée pour les zones du réseau au large de Haida Gwaii.

Le groupe de zones de **Siígee** compte au moins 11 espèces de cétacés et une espèce de **'Waahúu** (tortue de mer), qui ont toutes été désignées comme des priorités de conservation écologique dans la BPN. Dans les zones de **Siígee**, il existe un habitat important pour le rorqual bleu (*Balaenoptera musculus*), **Sgagúud** (le rorqual commun; *Balaenoptera physalus*), le rorqual boréal (*Balaenoptera borealis*), **Kún** (la baleine grise; *Eschrichtius robustus*), **Sgagúud** (le rorqual à bosse; *Megaptera novaeangliae*), l'épaulard résident (*Orcinus orca*), **Kún kaj Gajaaw** (le grand cachalot; *Physeter macrocephalus*) et **'Waahúu** (la tortue luth).

Vingt-sept des 35 espèces de **Xediit** répertoriées dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii sont présentes dans les zones de **Siígee**. Bien que l'abondance et la répartition des **Xediit** (oiseaux de mer) dans les zones terrestres et littorales de Haida Gwaii aient été décrites, nous avons besoin de renseignements sur leur abondance, leur répartition, les tendances des populations et l'écologie de leur alimentation et de leurs déplacements dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii. La zone 501 de **Tsaan Kwaay** (large du banc Learmonth) est connue pour ses fortes concentrations de proies zooplanctoniques et d'alcidés, dont bon nombre proviennent probablement de colonies voisines de **K'íis Gwáay** (l'île Langara). La zone 500 de **Kadlee** (large du récif Celestial) abrite une grande diversité de **Xediit**, notamment des puffins, des alcidés, des plongeurs et des espèces de sauvagine.

## Connectivité écologique

Les zones du réseau au large de Haida Gwaii font partie d'un océan dynamique plus vaste et sont reliées à des caractéristiques marines à l'intérieur et à l'extérieur de la BPN. Comme il a été mentionné, ces zones ont été choisies pour faire partie d'un réseau de sites d'AMP dans l'ensemble de la BPN et, ainsi, compléter d'autres zones dont la protection est proposée afin d'atteindre divers objectifs de conservation écologique et culturelle dans la BPN. La connectivité écologique – l'échange d'individus, de gènes ou d'éléments nutritifs entre les zones du réseau et l'habitat environnant – est particulièrement probable avec les écosystèmes très proches des zones du réseau au large de Haida Gwaii et fortement influencés par les courants océanographiques dominants et les tourbillons. Par exemple, les zones du réseau au large de Haida Gwaii sont sans doute écologiquement reliées à des suintements froids, à des volcans de boue et à d'autres monts sous-marins (p. ex. les monts sous-marins NEPDEP 57 et 58 dans le complexe de Tuzo Wilson à environ 6 km au sud de la zone 505) non protégés situés à proximité. La dynamique des grands systèmes océanographiques, comme les tourbillons Haïda, qui déplacent l'eau et les éléments nutritifs et le plancton qu'elle contient, facilite probablement aussi la connectivité entre la côte, les zones du réseau au large de Haida Gwaii et des entités plus éloignées, peut-être jusqu'à **Sgaan Kinghlas** (mont sous-marin Bowie).

## Utilisations humaines et activités préoccupantes

Les Haïdas entretiennent des liens étroits avec les milieux marins entourant **Xaayda Gwaay Xaaydaḡa Gwaay.yaay** (Haida Gwaii) et tous les animaux marins depuis la nuit des temps. « La culture haïda est intimement liée à toute la création du monde terrestre, marin, aérien et spirituel. La vie dans la mer qui nous entoure est l'essence de notre bien-être, et donc de nos communautés et de notre culture » (Haida Marine Traditional Knowledge Study 2011). Selon la valeur haïda de **Ginn 'wáadluwan gud .ahl kwáagiidang Gina 'waadluxan gud ad kwaagid** (tout dépend de tout le reste), tout chose joue un rôle important dans les écosystèmes et il est crucial de maintenir **Agan t'ats'gang Giid tiljuus** (l'équilibre). L'utilisation historique et contemporaine par les Haïdas des espèces marines importantes et des zones du large est donc indissociable de l'écologie et est par conséquent décrite tout au long du présent rapport et du document de recherche<sup>3</sup> correspondant.

Bien que chaque espèce ait une valeur intrinsèque, certaines sont également des sources de nourriture irremplaçables et/ou sont étroitement liées au maintien des traditions culturelles, des récits, des cérémonies et des langues des Haïdas. Les espèces importantes sur le plan culturel qui sont brièvement décrites dans le document de recherche comprennent des poissons (p. ex. **Tsii.n Chiina** [saumon], **Xaguu Xaaguu** [flétan du Pacifique], **Skil Skil** [morue charbonnière], **Skáaynang Skaynang** [morue-lingue], **'iináng iinang** [hareng du Pacifique], **Sáaw Saaw** [eulakane] et **K'ats Sgaadang.nga** [sébastes]), des **Xediit Siigaay xidid** [oiseaux de mer] (p. ex. **SGidaanáa Sginn xaana** [guillemot à cou blanc]) et des baleines. L'utilisation à des fins culturelles et les relations avec des êtres non humains font partie intégrante du mode de vie haïda. Ce rapport et le document de recherche<sup>3</sup> qui l'accompagne visent à mettre en évidence certains aspects de l'importance culturelle des zones du réseau au large de Haida Gwaii.

À l'heure actuelle, les eaux de Haida Gwaii et des environs soutiennent des pêches commerciales de toutes les espèces de **Tsii.n Chiina** (saumon), de **Xaguu Xaaguu** (flétan du Pacifique), de **Skil Skil** (morue charbonnière), de nombreuses autres espèces de poissons de fond, du thon blanc, de **K'ust'áan K'uust'an** (crabe dormeur), de **Gúudangee Guuding.ngaay** (oursin rouge), de **skáw tl'áahljuu Skaawal** (panope du Pacifique), de **K'amaahl K'aamahl** (couteau du Pacifique) et de **Daga 'iwaans GuudagiiGayd** (crevettes). Dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii, neuf pêches commerciales différentes ont été exploitées depuis au moins 2012 : la pêche du poisson de fond au chalut (chalut de fond et pélagique), la pêche de **Xaguu Xaaguu** à la ligne et à l'hameçon, la pêche combinée de **Xaguu Xaaguu** et **Skil Skil** à la ligne et à l'hameçon, la pêche de **Skáaynang Skaynang** (morue-lingue) à la ligne et à l'hameçon, la pêche de **K'ats Sgaadang.nga** (sébastes) des eaux extérieures à la ligne et à l'hameçon, la pêche de **Skil Skil** au piège, la pêche du thon à la traîne et la pêche de **Tsii.n Chiina** à la traîne. La pêche commerciale peut avoir différents impacts, notamment l'épuisement localisé des ressources marines et, dans le cas des engins de pêche qui entrent en contact avec le fond, la destruction d'habitats benthiques vulnérables, comme les récifs de coraux et d'éponges. Les navires de gros tonnage sont également une source de bruit et posent un risque de déversement d'hydrocarbures et de déchets marins. Bien que la plupart des activités de pêche se déroulent à l'extérieur des zones du réseau au large de Haida Gwaii, toutes les zones sont exploitées dans une certaine mesure.

La pêche, l'écotourisme et la visite des résidents de Haida Gwaii sont les principales raisons du tourisme. La pêche récréative, pratiquée dans les régions côtières et les réseaux hydrographiques d'eau douce de Haida Gwaii, constitue une source de tourisme. En général, les pêcheurs à la ligne ciblent **T'áaw'un Taagunn** (le saumon chinook) et **Táyii Taay.yii** (le saumon coho), **Xaguu Xaaguu** (le flétan du Pacifique), **Skáaynang Skaynang** (la morue-lingue) et des espèces de **K'ats Sgaadang.nga** (sébastes). Cette activité est en très grande

## **Région du Pacifique**

partie concentrée autour de **K'íis Gwáay** (l'île Langara) [près de la zone 501] et le long des côtes nord et ouest de Haida Gwaii, où l'on trouve plusieurs camps de pêche et des entreprises d'affrètement de bateaux. Les répercussions du tourisme sur le milieu marin sont probablement minimales, mais le tourisme augmente le trafic maritime, qui est une source potentielle de bruit océanique et de pollution de l'eau.

Le trafic maritime dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii comprend les navires commerciaux (navigation et pêche), les navires de plaisance (navires de croisière, embarcations de plaisance et pêche récréative) et les navires gouvernementaux (recherche et Garde côtière). Les plus grands navires qui empruntent les eaux marines au large de Haida Gwaii sont les navires de charge (porte-conteneurs, vraquiers, porte-véhicules et autres cargos), les navires de croisière et les navires-citernes. Les navires transportant des marchandises et les navires de croisière dans cette partie de la BPN empruntent une route du nord-ouest du Pacifique (ports du sud-est de l'Alaska, de l'État de Washington et de la Colombie-Britannique) ou une route orthodromique vers l'Asie. La zone de protection volontaire (ZPV), une collaboration unique et importante entre le Conseil de la Nation Haida, le gouvernement du Canada et l'industrie du transport maritime, ainsi que d'autres conseillers et partenaires, a été mise en place le 1<sup>er</sup> septembre 2020 et demeure en vigueur jusqu'à nouvel ordre. Elle s'applique aux navires de gros tonnage ( $\geq 500$  tonnes de jauge brute, à l'exception des remorqueurs, des chalands et des bateaux de pêche); l'adhésion est volontaire et la ZPV est conçue pour maintenir ces grands navires au large (de 12 à 50 NM de la rive).

Dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii, les sources potentielles d'énergie marine sont le pétrole et le gaz extracôtiers (concessions, puits et prospection), les zones d'énergie houlomotrice et éolienne ou les zones à forte énergie marémotrice. La possibilité d'une future exploitation de l'énergie océanique a des répercussions sur l'environnement en raison du trafic maritime et des pressions environnementales connexes.

Les sources documentées de polluants dans les eaux marines de Haida Gwaii sont les rejets d'eaux usées dans les eaux côtières provenant des champs d'épuration, des effluents municipaux, des navires et des camps flottants (MaPP 2015). Les petits et grands navires sont des sources de pollution de l'eau par les rejets des eaux de cale huileuses, des eaux usées et des déchets, ainsi que des eaux de ballast des navires de gros tonnage. Le trafic maritime est une préoccupation majeure en tant que source de polluants, surtout sous forme de déversements d'hydrocarbures. De plus, l'exploitation d'infrastructures, comme les pipelines et les installations de gaz naturel, pourrait accroître les risques découlant de l'intensification du trafic maritime et des rejets de polluants connexes (pétrole, cale, fret) et du bruit océanique. Toutes les sources de pollution et de contamination marines peuvent avoir des impacts négatifs sur la vie marine et compromettre directement la santé et les habitats des différentes espèces, mais les polluants provenant des grands navires sont les sources les plus probables de pollution marine dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii.

### **Impacts des changements climatiques**

Les changements climatiques modifient la répartition de la chaleur, de l'alcalinité et de l'oxygène dans les océans. Ces changements auront des conséquences notables sur la vie marine, touchant sa répartition, sa valeur adaptative, sa survie et sa phénologie. Les eaux de la biorégion du plateau Nord se réchauffent depuis au moins 1981. De plus, deux modèles distincts des changements climatiques et des scénarios d'émissions<sup>3</sup> prédisent une tendance au réchauffement jusqu'en 2070. À mesure que la température de l'air et de l'eau augmente, la teneur en oxygène dissous de l'océan diminue et la demande en oxygène des organismes augmente; en outre, la hausse des niveaux atmosphériques de dioxyde de carbone accroît

l'acidité des eaux océaniques à mesure qu'il est absorbé, ce qui fait baisser le pH. Les espèces marines devraient généralement déplacer leurs habitats dans des eaux plus profondes et plus froides à des latitudes plus élevées, lorsque leurs tolérances physiologiques et leurs capacités de dispersion le permettent. Cependant, la perte d'oxygène en profondeur (de 300 à 1 000 m) devrait également avoir des effets négatifs sur les espèces marines et pourrait inciter certaines espèces à se déplacer dans des eaux moins profondes (Thompson *et al.* 2023).

Nous avons utilisé des superpositions spatiales des résultats de deux modèles régionaux (modèle des écosystèmes de l'océan canadien du Pacifique Nord-Est [NEP36]; Holdsworth *et al.* 2021 et modèle de la marge continentale de la Colombie-Britannique [BCCM]; Peña *et al.* 2019) des variables environnementales projetées qui changent selon deux scénarios de changements climatiques (profil représentatif d'évolution de concentration [RCP] 8.5 et RCP 4.5) pour comparer les conditions projetées des changements climatiques dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii. Le RCP 4.5 est un scénario modéré dans lequel les émissions culminent vers 2040, puis diminuent. Le RCP 8.5 est le scénario d'émissions de référence le plus élevé dans lequel les émissions continuent d'augmenter tout au long du XXI<sup>e</sup> siècle. Les variations saisonnières de la température de la couche de surface et de la couche du fond, de la saturation en aragonite de la couche du fond et de l'oxygène dissous de la couche du fond ont été calculées entre les périodes historiques (BCCM : de 1981 à 2010; NEP36 : de 1986 à 2005) et futures projetées (BCCM : de 2041 à 2070; NEP36 : de 2046 à 2065). Des changements délétères (au-dessus des valeurs seuils) de la température de l'eau ont été projetés pour les zones 500, 501 et 506 dans la couche du fond (> 1 °C) et toutes les zones tout au long de l'année dans la couche de surface (> 2 °C). Des niveaux moyens de saturation en aragonite inférieurs à la valeur seuil de 1, une mesure de l'insaturation et de l'acidification des océans, ont été projetés pour toutes les zones tout au long de l'année dans la couche du fond pour les deux modèles et les deux scénarios de changements climatiques. On prévoit des niveaux d'oxygène dissous en dessous de 62,5 µmol/L (hypoxie) pour la couche du fond des zones 505, 504, 503 et toutes les zones du réseau sur le talus continental au large de **Duu Gúusd Daawxuusda** toute l'année.

À l'aide de données modélisées sur la répartition de 34 espèces de poissons de fond dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii selon les modèles et les scénarios de changements climatiques susmentionnés, on prévoit que les poissons de fond descendront à des profondeurs plus grandes pour éviter des températures plus élevées, resteront dans les mêmes tranches d'eau ou occuperont des zones moins profondes pour maintenir les niveaux d'oxygène idéaux pour leur physiologie. Les changements les plus importants dans les gains et les pertes d'espèces sont prévus dans la zone 502. Une tendance semblable est observée dans la zone 503, où des gains d'espèces importants se produisent dans la partie du plateau continental de la zone. Étant donné que ces zones couvrent une vaste tranche d'eau, les modèles des changements climatiques prévoient des décalages des répartitions entre les zones, mais aucune perte d'espèce dans l'ensemble et une augmentation de la diversité des espèces à certaines profondeurs, en particulier aux profondeurs moyennes qui caractérisent le plateau continental. Ainsi, on prévoit que ce sont les trois zones relativement moins profondes de **Siigee** (zones 500, 501 et 506) qui gagnent la plus grande diversité de poissons de fond et la plus grande richesse en espèces. La diversité augmente aux profondeurs moyennes (de 100 à 300 m) et étant donné que ces zones couvrent une vaste tranche d'eau, les espèces peuvent modifier leur répartition entre les zones et, dans l'ensemble, ne pas être perdues. Cela met en évidence la valeur d'une conception de réseau d'AMP qui peut atténuer les effets des changements climatiques.

## Importance de la région pour la conservation

Les sept zones du réseau au large de Haida Gwaii font partie d'un réseau élargi de sites d'AMP existants et proposés dans la biorégion du plateau Nord. Dans le cadre du processus de planification du réseau d'AMP, les sites ont été désignés aux fins de protection en fonction de divers facteurs, notamment leur contribution à la représentation des priorités de conservation écologique (PC-E) et des priorités de conservation culturelle (PC-C) du réseau. Les priorités de conservation écologique dans la biorégion du plateau Nord sont des espèces considérées comme vulnérables, importantes sur le plan écologique ou préoccupantes sur le plan de la conservation, ainsi que des refuges climatiques, des zones dégradées, des habitats représentatifs et des zones d'importance écologique et biologique (ZIEB). Les stratégies de conception pour le processus du réseau d'AMP comprennent également des cibles de conservation écologique, qui sont des estimations quantitatives de la mesure dans laquelle chaque entité spatiale représentant une priorité de conservation écologique devrait être incluse dans le réseau. Les partenaires des Premières Nations ont reconnu les PC-C comme un moyen de représenter des zones d'importance culturelle et spirituelle dans le réseau. Reposant sur le savoir autochtone et les données culturelles recueillies par chaque Première Nation, les PC-C ont aidé chaque Nation à s'assurer que les zones de grande valeur culturelle ou spirituelle sur son territoire soient prises en compte dans le processus d'élaboration du réseau, partant du principe que toutes les régions du territoire d'une Nation sont importantes sur le plan culturel. Les priorités de conservation culturelle comprennent des zones importantes pour la pêche, la chasse et la cueillette traditionnelles, qui ont été désignées comme étant importantes pour la continuité du transfert des connaissances des Aînés aux jeunes, des zones importantes pour les espèces significatives sur le plan culturel et des zones importantes pour le bien-être culturel et spirituel global des Nations. Les PC-C déterminées dans ce processus de planification concernent les territoires des Premières Nations partenaires du processus de planification et ne reflètent pas les intérêts de toutes les communautés des Premières Nations de la BPN.

Les résultats sommaires de la couverture spatiale des priorités de conservation écologique et des priorités de conservation culturelle dans chacune des zones du réseau au large de Haida Gwaii sont présentés dans le document de recherche<sup>3</sup> qui accompagne ce document. Dans l'ensemble, les zones du réseau au large de Haida Gwaii assurent une grande couverture spatiale (de 10 à 17 %) pour les caractéristiques des espèces suivantes : **Wahúu Tang-gwan Siiga** (tortue luth), **Huuga Huuga** (crabe des neiges du Pacifique des profondeurs), rorqual bleu, coraux noirs, rorqual boréal, **Kún kaj Gajaaw Kun kaajii Gaajaawuu** (grand cachalot), poissons du plateau, raie à queue rude et sébastolobe à longues épines. Les zones du réseau au large de Haida Gwaii offrent la plus grande couverture spatiale (de 11 à 54 %) pour les caractéristiques d'habitat suivantes : le talus continental (éco-sections, unités géomorphologiques et biophysiques), les ZIEB (accroche du plateau, cap St. James, banc Learmonth, mont sous-marin, tourbillon Haïda) et les sous-régions océaniques (remontée des eaux froides<sup>4</sup> de **Duu Gúusd Daawxuusda** et mélange maréal du cap St. James). Chacune des zones du réseau Haida Gwaii au large chevauche des zones présentant des priorités de conservation culturelle haïda au moins modérées; **Gangxid Kun Sgaagiidaay** et **Sasga K'ádgwii** abritent des éléments de priorité très élevée de conservation culturelle haïda. En outre, des caractéristiques qui ont été observées sur le talus continental ou à proximité, mais qui n'ont pas encore été documentées dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii, comprennent les suintements froids, les volcans de boue et d'autres monts sous-marins, de même que la zone de protection marine **Sgaan Kinghlas** du mont sous-marin Bowie, qui se

---

<sup>4</sup> Le « nom officiel » de la région de remontée des eaux froides des îles de la Reine-Charlotte sur la côte Ouest est périmé depuis 13 ans et a intentionnellement été omis dans le présent rapport.

trouve au large de l'ouest de Haida Gwaii et qui est écologiquement reliée aux zones du réseau au large de Haida Gwaii.

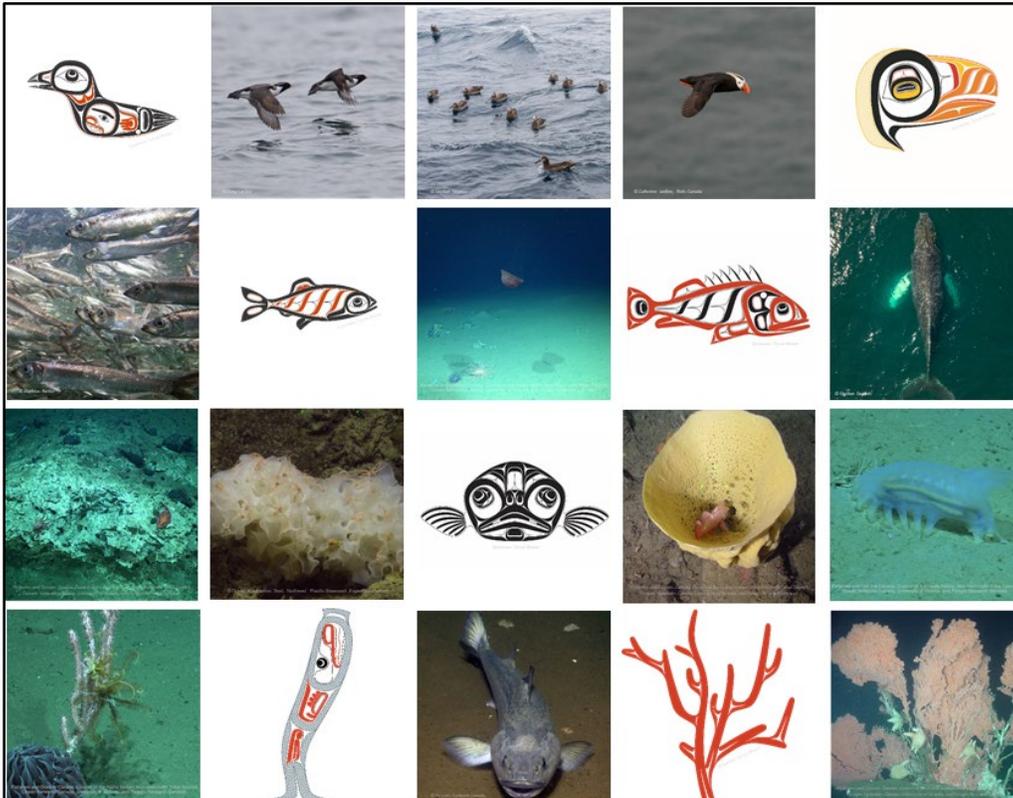


Figure 2. Une partie de la diversité écologique présente dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii. De haut en bas et de gauche à droite : Contour figuratif haïda de **SGidaanáa Sginn xaana** (guillemot à cou blanc; *Synthliboramphus antiquus*); **SGidaanáa Sginn xaana**; **Sk'áay** (albatros à pieds noirs; *Phoebastria nigripes*) au-dessus du pinacle du mont sous-marin SAUP 5494 (zone 502); **Kwa.anaa Kuuxaana** (macareux huppé; *Fratercula cirrhata*); contour figuratif haïda de **Kwa.anaa Kuuxaana**; **'iináng iinang** (hareng; *Clupea pallasii*); contour figuratif haïda de **'iináng iinang**; méduse *Poralia* (*Poralia rufescens*) au-dessus du pinacle du mont sous-marin SAUP 5494 (zone 502); contour figuratif haïda de **K'ats Sgaadang.nga** (sébaste); **Sgagúud Sgap** (rorqual à bosse; *Megaptera novaeangliae*); crabe royal rouge (*Lithodes couesi*) et sébastolobe (*Sebastolobus* spp.) sur une structure carbonatée du mont sous-marin SAUP 5494 (zone 502); **Gin gii hlk'uuwaansdlagangs** (éponge siliceuse [classe des hexactinellides]); contour figuratif haïda de **Skil Skil** (morue charbonnière; *Anoplopoma fimbria*); démosponge (*Mycale* sp.) avec un sébaste à menton pointu (*Sebastes zacentrus*) sur l'affleurement rocheux de **Tsaan Kwaay** (le banc Learmonth) [zone 501]; scotoplane (*Scotoplanes* sp.) sur le fond vaseux du mont sous-marin SAUP 5494 (zone 502); anémone à tentacules (*Liponema brevicorne*), corail *Paragorgia* (*Paragorgia* cf. *jamesi*) avec des crinoïdes (*Florometra serratissima*) sur le mont sous-marin SAUP 5494 (zone 502); contour figuratif haïda de **Gin gii hlk'uuwaansdlagangs**; **Skil Skil**; contour figuratif haïda d'un corail orangé du Pacifique; corail orangé du Pacifique (familles des Primnoidae) et étoiles de mer (*Hippasteria* spp.) sur l'affleurement rocheux de **Tsaan Kwaay** (le banc Learmonth) [zone 501]. Images de Greg Lasley, Shelton Dupreez, Catherine Jardine, Matthias Breiter, partenaires de l'expédition sur la diversité dans les grands fonds océaniques du Pacifique Nord-Est (Pêches et Océans Canada, Conseil de la Nation Haïda, Conseil tribal des Nuu-chah-nulth, Ocean Networks Canada, Université de Victoria, Services de recherche pélagique), Oceans Exploration Trust, partenaires de l'expédition sur les monts sous-marins dans le nord-est de l'océan Pacifique (Conseil de la Nation Haïda, Pêches et Océans Canada, Ocean Networks Canada, Oceana). Contours figuratifs haïdas par **Iljuuwaas Tyson Brown**.

**Région du Pacifique**

Les points saillants décrivant l'importance des zones du réseau au large de Haida Gwaii pour la conservation sont résumés par zone dans les puces qui suivent.

**Gangxid Kun Sgaagiidaay** (zone 505)

- Grande hétérogénéité de l'habitat – l'une des trois bandes représentatives reproduites d'habitats du talus dans les strates de profondeur, du pied du talus jusqu'au littoral, lorsqu'elles sont jumelées à la zone de « protection stricte » de la réserve de parc national et site du patrimoine haïda Gwaii Haanas.
- Englobe une partie des ZIEB du cap St. James, de l'accore du plateau et du talus continental et comprend la ZIEB du tourbillon Haida.
- Représentation de plusieurs espèces de **Sgaadang.nga** (sébastes) du talus et de poissons de fond.
- Représentation de divers coraux et éponges d'eaux froides.
- Représentation de l'écosection du talus continental et de la région de mélange maréal du cap St. James – sous-région océanique supérieure.
- Chevauche des zones dont les priorités de conservation culturelle haïda sont très élevées (**Gangxid Kun** [le cap St. James]) et élevées (sud du fossé Moresby).

*Prolongement de Gwaii Haanas* (zone 504)

- Grande hétérogénéité de l'habitat – l'une des trois bandes représentatives reproduites d'habitats du talus dans les strates de profondeur, du pied du talus jusqu'au littoral, lorsqu'elles sont jumelées à la zone de « protection stricte » de la réserve de parc national et site du patrimoine Haïda Gwaii Haanas.
- Englobe une partie des ZIEB de l'accore du plateau et du talus continental et comprend la ZIEB du tourbillon Haida.
- Représentation de l'écosection du talus continental et de la région de remontée des eaux froides de **Duu Gúusd Daawxuusda** – sous-région océanique supérieure.

**Ginda Kun Sgaagiidaay** (zone 503)

- Englobe une partie des ZIEB du rebord du plateau et du talus continental et comprend la ZIEB du tourbillon Haida.
- Englobe la partie ouest d'une grande caractéristique bathymétrique située dans la partie est et s'étend vers l'ouest jusqu'à la base du talus continental.
- Représentation de plusieurs espèces de **Sgaadang.nga** (sébastes) du talus et de poissons de fond.
- Représentation de divers coraux et éponges d'eaux froides.
- Représentation de l'écosection du talus continental et de la région de mélange côtier – sous-région océanique supérieure.
- Chevauche des zones de priorité élevée de conservation culturelle haïda (**Ginda Kun Kindakun** et de **Ginda Kun** jusqu'au talus).

**Sasga K'ádgwii** (zone 502)

- Grande hétérogénéité de l'habitat – l'une des trois bandes représentatives reproduites d'habitats du talus dans les strates de profondeur, du pied du talus jusqu'au littoral, lorsqu'elles sont jumelées à l'actuelle aire de conservation des sébastes (**Sasga** [île Frederick]).
- Englobe une partie des ZIEB du rebord du plateau, du talus continental et du mont sous-marin.
- Représentation de plusieurs espèces de **K'ats** (sébastes) du talus et de poissons de fond.
- Représentation de divers coraux et éponges d'eaux froides.
- Représentation de l'écosection du talus continental et de la région de mélange du sud-est de l'Alaska – sous-région océanique supérieure.
- Englobe le sommet et une partie (33 %) du seul mont sous-marin connu dans la biorégion du plateau Nord, qui est unique sur le plan écologique parmi les monts sous-marins.
- Chevauche une zone de priorité élevée de conservation culturelle haïda (de **Sasga** au talus).

*Zone au large du nord-ouest de l'entrée Dixon* (zone 506)

- Représentation de plusieurs espèces de **K'ats** (sébastes) du talus.
- Englobe des parties de points chauds déterminés de la biomasse des poissons et des invertébrés du plateau.
- Représentation de l'écosection de l'entrée Dixon et de la région de mélange du sud-est de l'Alaska – sous-région océanique supérieure.

**Tsaan Kwaay** (zone 501)

- Englobe la partie sud de la ZIEB du banc Learmonth.
- Représentation de plusieurs espèces de **K'ats** (sébastes) et de poissons de fond.
- Représentation de l'écosection de l'entrée Dixon et de la région de mélange du sud-est de l'Alaska – sous-région océanique supérieure.
- Chevauche une zone de priorité élevée de conservation culturelle haïda (**Tsaan Kwaay**).

**Kadlee** (zone 500)

- Englobe la partie sud de la caractéristique benthique de **Kadlee**.
- Englobe des parties de points chauds déterminés de la biomasse et de la diversité des invertébrés du plateau.
- Représentation de plusieurs espèces de **K'ats** (sébastes) du plateau et de poissons de fond.
- Représentation de l'écosection de l'entrée Dixon et de la région du flux côtier de l'entrée Dixon – sous-région océanique supérieure.
- Chevauche une zone de priorité élevée de conservation culturelle haïda (**Kadlee**).

### Tableau récapitulatif

Le tableau récapitulatif qui suit est un résumé général des attributs uniques de chacune des zones du réseau au large de Haida Gwaii.

Tableau 1. Sommaire du document de recherche<sup>3</sup> connexe : points saillants pour chacune des zones du réseau au large de Haida Gwaii.

Zone (superficie)	Cadre océanographique	Cadre écologique	Utilisations humaines	Changements climatiques et conservation
<b>Gangxid Kun Sgaagiidaay</b> (Cap St. James) Zone 505 (531,12 km <sup>2</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les tourbillons Haïda se forment généralement près de <b>Gangxid Kun</b> (le cap St. James) pendant l'hiver. Ils transportent de l'eau plus chaude, moins saline et des nutriments sur des centaines de kilomètres jusque dans le golfe d'Alaska. Leur taille est de l'ordre de 100 km et leur profondeur centrale d'environ 1 000 m.</li> <li>• Eaux de surface estivales les plus froides.</li> <li>• Remontée des eaux froides – vents favorables moins fréquents que plus au sud sur la côte de la Colombie-Britannique.</li> <li>• Avec la zone 500, a le taux d'oxygène le plus élevé dans les 100 m supérieurs compte tenu de ses liens avec le plateau.</li> <li>• La Chl-a de surface demeure faible toute l'année.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chevauche les ZIEB du cap St. James, de l'accore du plateau et du talus continental et comprend la ZIEB du tourbillon Haida.</li> <li>• Coraux et éponges, <b>Sgaadang.nga</b> (sébastes) [sébastolobe à courtes épines, sébaste à bouche jaune, sébaste tacheté, sébaste à longue mâchoire], poissons de fond (<b>Skil</b> [morue charbonnière], <b>Xaaguu</b> [flétan du Pacifique], <b>T'aal</b> [plie à grande bouche], aiguillat commun), mammifères marins (grand cachalot, <b>Kun Xyapxyandal</b> [rorqual commun], rorqual boréal, rorqual bleu et <b>Sgap</b> [rorqual à bosse]; dauphin à dos lisse, <b>Kay</b> [otarie de Steller], <b>Skul</b> [dauphin à flancs blancs du Pacifique], <b>K'aang</b> [marsouin de Dall]), <b>Tang.gwan Siiga</b> (tortue luth), <b>Siigaay xidid</b> (oiseaux de mer) [<b>Sk'aay</b> (albatros), goélands, petits alcidés, océanites, puffins et fulmars].</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grande valeur culturelle et historique, y compris une relation spirituelle importante des Haïdas avec la région et une zone qui assure la sécurité alimentaire, notamment <b>Xaaguu</b> (flétan du Pacifique) et divers <b>Sgaadang.nga</b> (sébastes) [sébastolobe à courtes épines, sébaste à bouche jaune, sébaste tacheté].</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changements projetés de la température de la surface de la mer &gt; 2 °C.</li> <li>• Sous-saturation en aragonite du fond marin.</li> <li>• Eau hypoxique (historiquement et projection).</li> <li>• Lien avec la « zone de protection stricte » existante dans la réserve de parc national et site du patrimoine haïda Gwaii Haanas (du pied du talus jusqu'au littoral).</li> <li>• Priorités de conservation écologique : écoséction du talus continental, unités biophysiques du talus et des dépressions, diverses unités géomorphologiques, région de mélange maréal du cap St. James, coraux et éponges.</li> <li>• Priorités de conservation culturelle : sud du fossé Moresby (grande importance) et <b>Gangxid Kun</b> [le cap St. James] (très grande importance).</li> </ul>

Région du Pacifique

Zone (superficie)	Cadre océanographique	Cadre écologique	Utilisations humaines	Changements climatiques et conservation
<p><i>Prolongement de Gwaii Haanas</i> Zone 504 (1 072,07 km<sup>2</sup>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remontée des eaux froides – vents favorables moins fréquents que plus au sud sur la côte de la Colombie-Britannique pendant l'été.</li> <li>• Le courant Haïda, qui coule vers le nord, se forme le long de cette côte pendant les mois plus froids d'octobre à avril en raison des vents dominants.</li> <li>• Chl-a de surface généralement inférieure à 3 mg m<sup>-3</sup> toute l'année.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chevauche une partie des ZIEB du rebord du plateau et du talus continental et comprend la ZIEB du tourbillon Haida.</li> <li>• Plusieurs baleines (<b>Kun kaajii Gaajaawuu</b> [grand cachalot], rorqual boréal, rorqual bleu, <b>Kun Xyapxyandal</b> [rorqual commun], <b>Sgap</b> [rorqual à bosse]), <b>Tang.gwan Siiga</b> [la tortue luth] et des <b>Siigaay xidid</b> (oiseaux de mer) [goélands, petits alcidés, océanites, guillemots/grands alcidés].</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grande valeur culturelle et historique, y compris une importante relation spirituelle des Haïdas avec la région.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changements projetés de la température de la surface de la mer &gt; 2 °C.</li> <li>• Sous-saturation en aragonite du fond marin.</li> <li>• Eau hypoxique (historiquement et projection).</li> <li>• Grande couverture spatiale pour les caractéristiques des PC-E des espèces et des habitats : écoséction du talus continental, unité biophysique du talus et région de remontée des îles de la Reine-Charlotte sur la côte Ouest.</li> <li>• Lien avec la « zone de protection stricte » existante dans la réserve de parc national et site du patrimoine haïda Gwaii Haanas (du pied du talus jusqu'au littoral).</li> </ul>
<p><b>Ginda Kun Sc aagiidaay</b> (<i>talus continental sud au large</i>) Zone 503 (830,90 km<sup>2</sup>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remontée des eaux froides – vents favorables moins fréquents que plus au sud sur la côte de la Colombie-Britannique pendant l'été.</li> <li>• Le courant Haïda, qui coule vers le nord, se forme le long de cette côte pendant les mois plus froids d'octobre à avril en raison des vents dominants.</li> <li>• Chl-a de surface inférieure à 3 mg m<sup>-3</sup> toute l'année.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chevauche une partie des ZIEB du rebord du plateau et du talus continental et comprend la ZIEB du tourbillon Haida.</li> <li>• Coraux et éponges, <b>Sgaadang.nga</b> (sébastes) [sébastolobe à longues épines, sébastolobe à courtes épines, sébaste boréal, veuve, sébaste à bouche jaune, sébaste à œil épineux/à taches noires,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Héberge les 9 permis de pêche commerciale (chalut de fond pour le poisson de fond et chalut pélagique pour le poisson de fond; ligne garnie d'un hameçon pour le flétan, pour le flétan et la morue charbonnière, pour la morue-lingue et pour le sébaste; piège pour la morue charbonnière;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changements projetés de la température de la surface de la mer &gt; 2 °C.</li> <li>• Sous-saturation en aragonite du fond marin.</li> <li>• Eau hypoxique (historiquement et projection).</li> <li>• Priorités de conservation écologique : écoséction du talus continental, unités biophysiques du talus et des dépressions, région de</li> </ul>

**Région du Pacifique**

<b>Zone (superficie)</b>	<b>Cadre océanographique</b>	<b>Cadre écologique</b>	<b>Utilisations humaines</b>	<b>Changements climatiques et conservation</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aucune activité unique d'échantillonnage du zooplancton dans cette zone.</li> </ul>	bocaccio]), poissons de fond ( <b>Skil</b> [morue charbonnière], limande-sole), baleines ( <b>Kun kaajii Gaajaawuu</b> [grand cachalot], rorqual boréal, rorqual bleu, <b>Kun Xyapxyandal</b> [rorqual commun], <b>Sgap</b> [rorqual à bosse]), <b>Tang.gwan Siiga</b> (tortue luth).	traîne pour le thon et pour le saumon). <ul style="list-style-type: none"> <li>Grande valeur culturelle et historique, y compris une relation spirituelle importante des Haïdas avec la région et une zone qui assure la sécurité alimentaire, notamment <b>Xaaguu</b> (flétan du Pacifique), divers <b>Sgaadang.nga</b> (sébastes) [sébastolobe à longues épines, sébastolobe à courtes épines, sébaste boréal, veuve, sébaste à bouche jaune, sébaste à œil épineux/à taches noires] et <b>Skil</b> (morue charbonnière).</li> </ul>	mélange côtier, coraux et éponges. <ul style="list-style-type: none"> <li>Priorités de conservation culturelle : <b>Ginda Kun</b> [Kindakun] (grande importance), <b>Ginda Kun</b> jusqu'au talus (grande importance).</li> </ul>
<b>Sasga K'ádgwii</b> (talus continental nord au large) Zone 502 (901,06 km <sup>2</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remontée des eaux froides – vents favorables moins fréquents que plus au sud sur la côte de la Colombie-Britannique pendant l'été.</li> <li>Le courant Haïda, qui coule vers le nord, se forme le long de cette côte pendant les mois plus froids d'octobre à avril en raison des vents dominants.</li> <li>Chl-a de surface généralement inférieure à 3 mg m<sup>-3</sup> toute l'année.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chevauche une partie des ZIEB du rebord du plateau, du talus continental et du mont sous-marin.</li> <li>Mont sous-marin (SAUP 5494).</li> <li>La plus grande richesse en espèces de poissons, modélisée et réelle.</li> <li>Coraux, <b>K'ats</b> (sébastes) [sébastolobe à longues épines, sébaste boréal, sébastolobe à courtes épines, bocaccio, sébaste tacheté, veuve, sébaste à longue mâchoire], poissons de fond (plie royale, <b>Skil</b> [morue</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pêche récréative au poisson de fond.</li> <li>La plus proche des activités touristiques récréatives.</li> <li>Grande valeur culturelle et historique, y compris une relation spirituelle importante des Haïdas avec la région et une zone qui assure la sécurité alimentaire, notamment <b>Xaaguu</b> (flétan du Pacifique), divers <b>K'ats</b> (sébastes) [sébastolobe à longues épines, sébaste boréal, sébastolobe à</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Changements projetés de la température de la surface de la mer &gt; 2 °C.</li> <li>Sous-saturation en aragonite du fond marin.</li> <li>Plus grande fourchette des changements projetés de la richesse en espèces de poissons de fond.</li> <li>Lien avec l'actuelle aire de conservation des sébastes (du pied du talus jusqu'au littoral) garantissant que plusieurs tranches d'eau sont disponibles dans les aires protégées si les espèces se déplacent</li> </ul>

Zone (superficie)	Cadre océanographique	Cadre écologique	Utilisations humaines	Changements climatiques et conservation
<i>Zone au large du nord-ouest de l'entrée Dixon</i> Zone 506 (267,86 km <sup>2</sup> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remontée des eaux froides – vents favorables moins fréquents que plus au sud sur la côte de la Colombie-Britannique pendant l'été.</li> <li>• Le courant Haïda, qui coule vers le nord, se forme le long de cette côte pendant les mois plus froids d'octobre à avril en raison des vents dominants.</li> <li>• Chl-a de surface généralement inférieure à 3 mg m<sup>-3</sup> toute l'année, sauf pendant les conditions de prolifération habituellement en mai.</li> </ul>	<p>charbonnière], <b>Xaguu</b> [flétan du Pacifique]), baleines (<b>Kún kaj Gajaaw</b> [grand cachalot], rorqual boréal, rorqual bleu, <b>Sgagúud</b> [rorqual à bosse]), <b>'Waahúu</b> (tortue luth), <b>Sk'áay</b> (albatros), petits alcidés, <b>Kwa.anaa</b> (macareux).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espèces d'invertébrés et de poissons du plateau; y compris diverses espèces de <b>K'ats</b> (séastes) [séaste tacheté, veuve, séaste boréal, sébastolobe à courtes épines, séaste à raie rouge, séaste à bouche jaune, séaste rosacé, <b>K'aalts'adaa</b> (séaste à œil épineux/à taches noires), bocaccio, <b>SGan</b> (séaste aux yeux jaunes), séaste à longue mâchoire], coraux, éponges, plie royale, limande-sole, doré jaune, goberge, <b>Kyaa.n</b> (morue du Pacifique), <b>Skáaynang</b> (morue-lingue), <b>Xaguu</b> (flétan du Pacifique),</li> </ul>	<p>courtes épines, séaste tacheté, veuve] et <b>Skil</b> (morue charbonnière).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pêche récréative au poisson de fond.</li> <li>• La plus proche des activités touristiques récréatives.</li> <li>• Grande valeur culturelle et historique, y compris une relation spirituelle importante des Haïdas avec la région et une zone qui assure la sécurité alimentaire, notamment <b>Xaguu</b> (flétan du Pacifique), divers <b>K'ats</b> (séastes) [sébastolobe à longues épines, sébaste boréal, sébastolobe à courtes épines, sébaste</li> </ul>	<p>comme prévu dans les scénarios de changements climatiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorités de conservation écologique : écoséction du talus continental, unités biophysiques du talus, du plateau et des dépressions, régions de mélange du sud-est de l'Alaska et de mélange côtier, coraux et éponges et seul mont sous-marin connu dans la BPN.</li> <li>• Priorités de conservation culturelle : zone de priorité élevée de conservation culturelle haïda (de <b>Sasga</b> au talus).</li> <li>• Changements projetés de la température de la surface de la mer &gt; 2 °C.</li> <li>• Changements projetés de la température au fond &gt; 1 °C.</li> <li>• Sous-saturation en aragonite du fond marin.</li> <li>• Importants gains projetés sur le plan de la richesse en espèces de poissons de fond.</li> </ul>

Région du Pacifique

Zone (superficie)	Cadre océanographique	Cadre écologique	Utilisations humaines	Changements climatiques et conservation
<p><b>Tsaan K Waay</b> (au large du banc Learmonth) Zone 501 (152,03 km<sup>2</sup>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tsaan Kwaay</b> (le banc Learmonth) et <b>Kadlee</b> (le récif Celestial) sont les caractéristiques marines les plus proéminentes de <b>Siigee</b> (l'entrée Dixon) et les plus grands affleurements rocheux. Les données de bathymétrie multifaisceaux couvrent la majeure partie de <b>Tsaan Kwaay</b> (le banc Learmonth), révélant une couche rocheuse de granodiorite fortement faillée et fracturée.</li> <li>• Les eaux profondes pénètrent dans <b>Siigee</b> (l'entrée Dixon) principalement par cette région et coulent vers l'est, en raison du seuil peu profond de 20 m qui sépare <b>Siigee</b> (l'entrée Dixon) de <b>Kandaliigwii</b> (le détroit d'Hécate) près de <b>Kadlee</b> (le récif Celestial).</li> <li>• Un tourbillon anticyclonique (dans le sens horaire) est souvent présent dans cette</li> </ul>	<p>raie biocellée, <b>Sgagúud</b> (rorqual commun), rorqual bleu, <b>Xediit</b> (oiseaux de mer) [<b>Sk'áay</b> (albatros)], <b>'Waahúu</b> (tortue luth) et <b>Daga 'iwaans</b> (crevettes) [océanique, à flancs rayés et tachetée].</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chevauche la ZIEB du banc Learmonth.</li> <li>• Coraux, <b>K'ats</b> (sébastes) [sébaste tigre, <b>K'aalts'adaa</b> (sébaste à œil épineux/à taches noires), sébaste rosacé, sébaste à bouche jaune, <b>SĜan</b> (sébaste aux yeux jaunes), sébaste argenté, sébaste à queue jaune], <b>Skáaynang</b> (morue-lingue), <b>Xaguu</b> (flétan du Pacifique), baleines [petit rorqual, rorqual bleu, <b>Sgagúud</b> (rorqual commun)], <b>Xediit</b> (oiseaux de mer) [<b>Sk'áay</b> (albatros), océanite, <b>Kwa.anaa</b> (macareux)].</li> </ul>	<p>tacheté, veuve] et <b>Skil</b> (morue charbonnière).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grande valeur culturelle et historique, y compris une importante relation spirituelle des Haïdas avec la région et une zone qui offre des utilisations culturelles et la sécurité alimentaire, y compris divers <b>K'ats</b> (sébastes) [sébaste tigre, <b>K'aalts'adaa</b> (sébaste à œil épineux/à taches noires), sébaste rosacé, sébaste à bouche jaune, <b>SĜan</b> (sébaste aux yeux jaunes), sébaste argenté, sébaste à queue jaune] et <b>Skáaynang</b> (morue-lingue).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changements projetés de la température de la surface de la mer &gt; 2° C.</li> <li>• Changements projetés de la température au fond &gt; 1° C.</li> <li>• Sous-saturation en aragonite du fond marin.</li> <li>• Importants gains projetés en richesse en espèces de poissons de fond.</li> <li>• Priorités de conservation écologique : écoséction de l'entrée Dixon; unités biophysiques du plateau et des dépressions; région de mélange du sud-est de l'Alaska; coraux et éponges.</li> <li>• Priorité de conservation culturelle : <b>Tsaan Kwaay</b> (le banc Learmonth) (grande importance).</li> </ul>

Zone (superficie)	Cadre océanographique	Cadre écologique	Utilisations humaines	Changements climatiques et conservation
	<p>zone. La principale voie d'écoulement de surface se trouve au sud, près de <b>K'iis Gwáay</b> (l'île Langara).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En hiver, la SST est habituellement de 6 à 7 °C; c'est sur <b>Tsaan Kwaay</b> (le banc Learmonth) et <b>Kadlee</b> (le récif Celestial) [zone 500] que la SST est la plus froide en hiver.</li> <li>• Remontée des eaux froides – vents favorables moins fréquents que plus au sud sur la côte de la Colombie-Britannique pendant l'été.</li> <li>• Chl-a de surface mesurée par satellite la plus élevée toute l'année, semblable à celle mesurée sur <b>Kadlee</b> (zone 500) et période la plus variable du maximum annuel.</li> <li>• Région où les activités d'échantillonnage du zooplancton sont les plus nombreuses.</li> </ul>			
<p><b>Kadlee</b> (au large du récif Celestial) Zone 500 (219,91 km<sup>2</sup>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tsaan Kwaay</b> (le banc Learmonth) et <b>Kadlee</b> (le récif Celestial) sont les caractéristiques marines les plus proéminentes de <b>Siigee</b> (l'entrée Dixon) et les plus grands affleurements rocheux.</li> <li>• <b>Née Kún</b> (la flèche Rose) est un seuil peu profond de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unité biophysique à grande échelle du plateau.</li> <li>• Assemblages d'espèces associés à <b>Kadlee</b> (le récif Celestial) et au plateau.</li> <li>• Coraux et éponges, <b>K'ats</b> (sébastes) [sébastolobe à courtes épines, <b>K'aalts'adaa</b> (sébaste à œil épineux/à taches noires), sébaste</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Héberge les 9 permis de pêche commerciale (chalut de fond pour le poisson de fond et chalut pélagique pour le poisson de fond; ligne garnie d'un hameçon pour le flétan, pour le flétan et la morue charbonnière, pour la morue-lingue et pour le</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Changements projetés de la température de la surface de la mer &gt; 2 °C.</li> <li>• Changements projetés de la température au fond &gt; 1 °C.</li> <li>• Importants gains projetés en richesse en espèces de poissons de fond.</li> </ul>

Zone (superficie)	Cadre océanographique	Cadre écologique	Utilisations humaines	Changements climatiques et conservation
	<p>20 m au sud. Un tourbillon tournant dans le sens antihoraire occupe l'extrémité est de <b>Siigee</b> (l'entrée Dixon) près de <b>Kadlee</b> (le récif Celestial) toute l'année.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• En hiver, la SST est habituellement de 6 à 7 °C; c'est sur <b>Kadlee</b> (le récif Celestial) et <b>Tsaan Kwaay</b> (le banc Learmonth) (zone 501) que la SST est la plus froide en hiver.</li> <li>• Remontée des eaux froides – vents favorables moins fréquents que plus au sud sur la côte de la Colombie-Britannique pendant l'été.</li> <li>• Avec <b>Gangxid Kun Sgaagiidaay</b> (zone 505), a le taux d'oxygène le plus élevé dans les 100 m supérieurs compte tenu de sa connectivité avec la côte.</li> <li>• Chl-a de surface mesurée par satellite la plus élevée toute l'année, semblable à celle mesurée sur <b>Tsaan Kwaay</b> (zone 501) et période la plus variable du maximum annuel.</li> </ul>	<p>tacheté], poissons de fond (limande-sole, plie royale, <b>Kyaa.n</b> [morue du Pacifique], <b>Skil</b> [morue charbonnière], <b>Xaguu</b> [flétan du Pacifique]), raie biocellée, baleines (épaulard résident du nord, rorqual bleu, <b>Sgagúud</b> [rorqual commun]), <b>Xediit</b> (oiseaux de mer) [océanite, puffins et fulmars, petits alcidés].</p>	<p>sébaste; piège pour la morue charbonnière; traîne pour le thon et pour le saumon).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pêche récréative au poisson de fond</li> <li>• Plus grande activité des navires.</li> <li>• Grande valeur culturelle et historique, y compris une relation spirituelle importante des Haïdas avec la région et une zone qui offre des utilisations culturelles et la sécurité alimentaire, notamment <b>Xaaguu</b> (flétan du Pacifique), divers <b>K'ats</b> (sébastes) [sébastolobe à courtes épines, <b>K'aalts'adaa</b> (sébaste à œil épineux/à taches noires) et sébaste tacheté].</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorités de conservation écologique : écoséction de <b>Siigee</b> (l'entrée Dixon); région de flux côtier de l'entrée Dixon; coraux et éponges.</li> <li>• Priorité de conservation culturelle : <b>Kadlee</b> (le récif Celestial) [grande importance].</li> </ul>

### Sources d'incertitude

Les sept sites des zones du réseau au large de Haida Gwaii ne sont pas isolés et ne présentent pas la totalité de la variation écologique ou des habitats ou espèces d'intérêt dans les eaux marines de **Xaadáa Gwáay XaaydaGa Gwaay.yaay** (Haida Gwaii) ou la biorégion du plateau Nord. De plus, avec l'intensification des recherches et des relevés dans la région, on devrait découvrir d'autres entités sous-marines importantes sur les plans de l'écologie et de la conservation. Les sources d'incertitude plus détaillées sont indiquées ci-après :

- L'inventaire des espèces pour les zones devrait augmenter à mesure que d'autres relevés biologiques découvriront d'autres espèces présentes dans ces zones, y compris des espèces qui présentent un intérêt pour la conservation. Les relevés de recherche sont plus nombreux dans la région, mais la zone du large est largement sous-représentée dans les relevés visuels et l'échantillonnage océanographique.
  - La diversité taxinomique décrite dans le document de recherche se limite en grande partie aux espèces de poissons, de mammifères, de reptiles et d'oiseaux. Notre connaissance des populations d'invertébrés et de plantes est incomplète en raison du manque de données de relevés. Les données disponibles sont propres à certaines caractéristiques locales, comme **Tsaan Kwaay** (le banc Learmonth) et **Kadlee** (le récif Celestial), ainsi que le mont sous-marin SAUP 5494, sur lequel on a récemment réalisé un relevé.
  - Il existe des lacunes dans les données sur toutes les zones. En particulier, les activités de relevé ont été moins nombreuses dans le prolongement de Gwaii Haanas (zone 504) à ce jour en raison de sa profondeur et de son éloignement relatif. De ce fait, notre connaissance de son terrain benthique et de sa biodiversité est limitée et les résultats de la modélisation sont restreints à la plus petite partie de son étendue.
- La cartographie par sonar multifaisceaux est pour la plupart limitée à une profondeur de 1 700 m et de grandes parties des zones du talus continental au large ne sont pas cartographiées.
  - Les données à haute résolution du sonar multifaisceaux peuvent révéler d'autres caractéristiques bathymétriques importantes qui sont plus difficiles ou impossibles à détecter avec des données à plus faible résolution, notamment les suintements froids (une ZIEB), les volcans de boue, les monts sous-marins (une ZIEB) et d'autres habitats d'importance biologique et écologique.
- Les données sur les prises dans la pêche récréative et la pêche de **Tsíi.n Chiina** (le saumon) sont résumées et fournies à la grande échelle spatiale des secteurs de gestion des pêches du Pacifique et ne peuvent pas être utilisées pour comprendre avec précision les répercussions de la pêche à des échelles plus fines, comme les zones du réseau au large de Haida Gwaii, ou pour analyser la répartition de l'effort de pêche selon le type d'habitat ou la profondeur bathymétrique.
- Les scénarios de changements climatiques sont d'autres projections de l'avenir et la possibilité qu'un seul scénario se produise tel que décrit est très incertaine.
  - Deux scénarios différents de changements climatiques (profil représentatif d'évolution de concentration [RCP] 8.5 et RCP 4.5) ont été résumés selon deux modèles climatiques différents (modèle de la marge continentale de la Colombie-Britannique et modèle des écosystèmes de l'océan canadien du Pacifique Nord-Est). À des échelles de temps relativement courtes des prévisions, les différences projetées pour les variables du milieu marin (température, aragonite, oxygène) ou les changements dans la répartition des

espèces de poissons de fond (voir Thompson *et al.* 2023 et le document de recherche<sup>3</sup> correspondant) entre les scénarios RCP 4.5 et 8.5 sont faibles.

- Les zones du réseau au large de Haida Gwaii sont dans un état touché (c.-à-d. soumises à des perturbations anthropiques) et les observations et les données scientifiques ont été enregistrées sur une courte période. Une incertitude implicite entoure donc les données présentées, puisque 1) la variation naturelle, 2) le rétablissement après les perturbations anthropiques avec protection et 3) l'exposition à un environnement qui devrait se réchauffer peuvent entraîner des modifications de la répartition des espèces et des changements dans leurs habitats.

## CONCLUSIONS ET AVIS

Le présent avis scientifique et le document de recherche<sup>3</sup> correspondant donnent un aperçu océanographique, écologique et culturel des zones du réseau au large de Haida Gwaii dont la désignation comme ZPM est à l'étude actuellement. Ces documents évaluent, décrivent et cartographient les principales caractéristiques physiques, biologiques, culturelles et spirituelles, les types d'habitats clés, ainsi que les espèces importantes sur le plan écologique ou culturel et les espèces dont la conservation est préoccupante, des zones du réseau au large de Haida Gwaii. Ils indiquent aussi les zones connues de chevauchement avec les agents de stress anthropiques potentiels et les espèces et habitats d'intérêt dans les zones du réseau au large de Haida Gwaii. Les renseignements fournis ici et dans le document de recherche<sup>3</sup> connexe aideront à orienter les prochaines étapes et à guider la gestion et la surveillance des zones du réseau au large de Haida Gwaii.

Il est recommandé d'accorder la priorité aux domaines de recherche suivants afin de combler les lacunes dans les connaissances et d'optimiser les avantages pour la conservation.

Dans le cadre du processus de gestion adaptative, ce travail pourrait servir à évaluer et éventuellement à ajuster les limites actuelles proposées pour les ZPM. La protection spatiale incomplète d'une caractéristique bathymétrique (c.-à-d. la protection de toute une unité de l'écosystème) et les problèmes de conformité connexes, qui ne sont pas conformes aux pratiques exemplaires mondiales, revêtent une importance particulière (p. ex. la protection de monts sous-marins entiers; Johnston et Santillo 2004; Davies *et al.* 2007; Clark *et al.* 2011; Clark et Dunn 2012; Wedding *et al.* 2013).

- Cette recommandation s'applique (sans s'y limiter) à **Tsaan Kwaay** (le banc Learmonth) (zone 501; l'étendue nord vers la région contestée à la frontière, l'étendue sud sur le banc et une zone tampon pour le chalutage) et au mont sous-marin SAUP 5494 (zone 502). Afin d'obtenir un maximum d'avantages pour la conservation, un scénario de réseau mis à jour pourrait envisager d'englober l'ensemble des entités écologiques (p. ex. **Tsaan Kwaay** [zone501], **Kadlee** (le récif Celestial) [zone500], monts sous-marins [zones 505 et 502]).
- En ce qui concerne la protection spatiale incomplète d'une caractéristique bathymétrique, **Tsaan Kwaay** (le banc Learmonth) [zone 501] pourrait offrir une occasion unique de conclure un accord multilatéral relatif à une aire protégée transfrontalière entre la Nation Haïda, les États-Unis et le Canada (en particulier dans la région frontalière contestée).

Afin d'améliorer l'efficacité des efforts de conservation, un scénario de réseau mis à jour pourrait envisager d'inclure les priorités de conservation définies qui sont immédiatement adjacentes à la zone de planification actuelle, mais à l'extérieur de celle-ci. La préoccupation est liée aux lacunes dans la représentativité des habitats à l'intérieur et à proximité des zones du réseau au large de Haida Gwaii, notamment :

- les monts sous-marins NEPDEP 57 et 58 dans le complexe de Tuzo Wilson, qui se trouvent à environ 6 km au sud de la zone 505 et qui font l'objet de deux demandes d'information et d'avis scientifique (DIAS) en cours, nécessitant une cartographie par sonar multifaisceaux et une mise à jour de l'aperçu biophysique et de la désignation des limites naturelles du complexe.
- La couverture de la zone 501 pourrait être étendue à l'ensemble de **Tsaan Kwaay** (le banc Learmonth) afin de protéger les habitats du poisson et des coraux qui se trouvent dans le bassin voisin (c.-à-d. l'inclusion de types d'habitats importants comme les champs de blocs erratiques du bassin ou les zones avoisinantes qui sont chalutées par le fond).
- Les suintements froids sont considérés comme un habitat essentiel du poisson de fond aux États-Unis (p. ex. Grupe *et al.* 2015; Pacific Fishery Management Council 2022) et comme des ZIEB au Canada (MPO 2018). Les limites actuelles des zones du réseau au large de Haida Gwaii ne comprennent pas les suintements froids connus sur **Duu Gúusd Daawxuusda** (la côte ouest de Haida Gwaii).

De nombreux éléments nécessaires à la mise en œuvre de plans de gestion et de surveillance efficaces au niveau de la zone et du réseau ne peuvent être connus pour le moment. On pourrait effectuer en priorité la surveillance de référence et la recherche visant à combler ces lacunes dans les connaissances (par ordre d'importance relative : cartographie à haute résolution du fond marin et de la colonne d'eau, échantillonnage océanographique, relevés visuels et autres recherches).

Ce rapport et les documents connexes ont été rédigés conjointement par le Conseil de la Nation Haïda et Pêches et Océans Canada dans le cadre de la cogestion des aires protégées dans les eaux marines des Haïdas. Il est recommandé que la mise en commun des connaissances et la création conjointe fassent partie intégrante de tous les travaux de conservation.

## AUTRES CONSIDÉRATIONS

Cet aperçu biophysique et écologique a été rédigé conjointement par le Conseil de la Nation Haïda et Pêches et Océans Canada dans le cadre d'une élaboration concertée. La mise en commun des connaissances et la création conjointe font partie intégrante de ces produits de recherche. Les auteurs et les participants à ce processus du SCAS ont appuyé et recommandé l'ajout du logo du Conseil de la Nation Haïda à tous les produits issus de ce processus afin de reconnaître officiellement la collaboration entre les auteurs et la production conjointe des connaissances.

La nécessité de documents à l'appui des ZPM ne fera qu'augmenter compte tenu de l'établissement sans précédent d'aires protégées en cours. Il convient de noter qu'il existe des différences dans les processus utilisés par les différentes régions et les différents spécialistes au Canada, et que les processus (et la terminologie) évoluent au fil du temps. Un effort visant à uniformiser les pratiques, au besoin, tout en continuant de promouvoir le développement et les innovations, a été considéré une solution positive pour l'avenir. Cela dit, cet aperçu biophysique et écologique est également différent de celui des autres zones de la région parce que les sept zones représentant les zones du réseau au large de Haida Gwaii ont été : 1) désignées comme des zones individuelles qui fonctionnent en complément avec d'autres AMP existantes et potentielles pour contribuer aux objectifs de conservation à l'échelle du réseau d'AMP; 2) choisies pour répondre aux priorités de conservation écologique et culturelle au niveau du réseau et aux objectifs provisoires de conservation propres à une zone, une étape qui suit habituellement la création d'un rapport biophysique sur un site d'intérêt en vue de créer une

ZPM; et 3) déjà décrites comme des zones où ont lieu des « activités préoccupantes » ou des activités pouvant avoir une incidence sur les objectifs de conservation au niveau de la zone.

## LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Nom de famille ou nom haïda	Prénom ou nom français	Organisme d'appartenance
Anderson	Erika	Centre des avis scientifiques du Pacifique du MPO
Ban	Natalie	Université de Victoria
Bannar-Martin	Katherine	Direction des sciences du MPO
Bluteau	Cynthia	Direction des sciences du MPO
Gudt'aawt'is	Judson Brown	Conseil de la Nation Haida
Du Preez	Cherisse	Direction des sciences du MPO
Dunham	Jason	Secteur des océans du MPO
Gauthier	Stephane	Direction des sciences du MPO
Guujaaw	Niisii	Conseil de la Nation Haida
Hannah	Charles	Direction des sciences du MPO
Hilborn	Andrea	Direction des sciences du MPO
Iacarella	Josephine	Direction des sciences du MPO
Kil Hltaanuwaay	Taylor Brown	Conseil de la Nation Haida
Kosziwka	Kerri	Direction des sciences du MPO
Lee	Lynn	Agence Parcs Canada – Gwaii Haanas
Lessard	Joanne	Direction des sciences du MPO
Leus	Dan	Direction de la gestion des pêches du MPO
Liu	Amy	Direction des sciences du MPO
Lohead	Janet	Direction des sciences du MPO
Lok	Erika	Environnement et Changement climatique Canada – Service canadien de la faune
McDougall	Chris	Équipe technique des aires marines protégées
Gwiisihgaa	Dan McNeill	Conseil de la Nation Haida
Muirhead-Vert	Yvonne	Centre des avis scientifiques du Pacifique du MPO
Norgard	Tammy	Direction des sciences du MPO
O	Miriam	Direction des sciences du MPO
Pearce	Robyn	Secteur des océans du MPO
Richardson-Deranger	Lindsay	Secteur des océans du MPO
Robb	Carrie	Direction des sciences du MPO
Rubidge	Emily	Direction des sciences du MPO
Sastri	Akash	Direction des sciences du MPO
Skil Jáada	Vanessa Zahner	Conseil de la Nation Haida
Stacey	Cooper	Ressources naturelles Canada – Commission géologique du Canada
Wilson	Laurie	Environnement et Changement climatique Canada – Service canadien de la faune
Murray	Cathryn	Direction des sciences du MPO
Gartner	Heidi	Direction des sciences du MPO
Ross	Tetjana	Direction des sciences du MPO

## SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de l'examen par les pairs régional du 8 au 9 novembre 2022 sur l'Aperçu biophysique et écologique des zones du réseau extracôtier de Haida Gwaii dans la région du Pacifique. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, dans le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

Barrie, J.V., Conway, K.W., and Harris, P.T. 2013. The Queen Charlotte fault, British Columbia: Seafloor anatomy of a transform fault and its influence on sediment processes. *Geo-Marine Letters* 33: 311–318.

Barrie, J.V., Greene, H.G., Conway, K.W., and Brothers, D.S. 2021. Late Quaternary sea level, isostatic response, and sediment dispersal along the Queen Charlotte fault. *Geosphere* 17: 1–14.

Beal, M., M.P. Dias, M.P., R.A. Phillips, R.A., S. Opper, S., C. Hazin, C., E.J. Pearmain, E.J., J. Adams, J., D.J. Anderson, D.J., M. Antolos, M., J.A. Arata, J.A., J.M. Arcos, J.M., J. Arnould, J., Awkerman, J., E. Bell, E., M. Bell, M., Carey, M., R. Carle, R., Clay, T.A., Cleeland, J., Colodro, V., Conners, M., Cruz-Flores, M., et al. 2021. Global political responsibility for the conservation of albatrosses and large petrels. *Sci. Adv.* 7(10).

Bowen, W.D., Siniff, D.B. 1999. Distribution, Population Biology, and Feeding Ecology of Marine Mammals. In *Biology of Marine Mammals*. Edited by: Reynolds, J.E. and S.J. Rommel. Smithsonian Institution, Washington, DC, USA. pp. 423-484.

Canada – British Columbia Marine Protected Area Strategy. 2014. Catalog No.: Fs23-585/2012E. ISBN: 978-1-100-21129-9

Clark, M.R., Watling, L., Rowden, A.A., Guinotte, J. M., and Smith, C.R. 2011. A global seamount classification to aid the scientific design of marine protected area networks. *Ocean & Coastal Management* 54(1): 19–36.

Clark, M.R. and Dunn, M.R. 2012. Spatial management of deep-sea seamount fisheries: balancing sustainable exploitation and habitat conservation. *Environmental Conservation*. 39(3): 204–214.

Clarke, C.L. and Jamieson, G.S. 2006. Identification of ecologically and biologically significant areas in the Pacific North Coast Integrated Management Area: Phase II – Final Report. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2686: v + 25 p.

Davies, A.J., Roberts, J.M., and Hall-Spencer, J. 2007. Preserving deep-sea natural heritage: emerging issues in offshore conservation and management. *Biological Conservation* 138(3-4): 299–312.

Du Preez, C. et Norgard, T. 2022. [Détermination de zones de monts sous-marins représentatives dans la biorégion de la zone extracôtière du Pacifique](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Doc. de rech. 2022/042. x + 149 p.

Gale, K.S.P., Frid, A., Lee, L., McCarthy, J., Robb, C., Rubidge, E., Steele, J., et Curtis, J.M.R. 2019. [Cadre d'identification des priorités en matière de conservation écologique pour la planification d'un réseau d'aires marines protégées et son application dans la biorégion du plateau nord](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2018/055. viii + 204 p.

- Gaston, A.J. 1994. Ancient Murrelet (*Synthliboramphus antiquus*). In The birds of North America, No. 132. A. Poole and F. Gill (editors). Acad. Nat. Sci., Philadelphia, Penn., and Am. Ornithol. Union, Washington, D.C.
- Gomez, C., Konrad, C.M., Vanderlaan, A., Moors-Murphy, H.B., Marotte, E., Lawson, J., Kouwenberg, A-L., Fuentes-Yaco, C., and Buren, A. 2020. Identifying priority areas to enhance monitoring of cetaceans in the Northwest Atlantic Ocean. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 3370: vi + 103 p.
- Gravem, S.A., Heady, W.N., Saccomanno, V.R., Alvstad, K.F., Gehman, A.L.M., Frierson, T.N., and Hamilton, S.L. 2021. [Pycnopodia helianthoides \(amended version of 2020 assessment\). The IUCN Red List of Threatened Species 2021](#): e.T178290276A197818455.
- Grupe, B.M., Krach, M.L., Pasulka, A.L., Maloney, J.M., Levin, L.A., and Frieder, C.A. 2015. Methane seep ecosystem functions and services from a recently discovered southern California seep. Marine Ecology 36: 91–108.
- Haida Marine Traditional Knowledge Study Participants, Winbourne, J., Haida Oceans Technical Team, Haida Fisheries Program. 2011. Haida Marine Traditional Knowledge Study. Volume 1: Methods and Results Summary.
- Holdsworth, A.M, Zhai, L., Lu, Y., and Christian, J.R. 2021. Future Changes in Oceanography and Biogeochemistry Along the Canadian Pacific Continental Margin. Frontiers in Marine Science. 8.
- Johnston, P.A., and Santillo, D. 2004. Conservation of seamount ecosystems: application of a marine protected areas concept. Archive of Fishery and Marine Research 51(1-3): 305–319.
- Kenyon, J.K., Morgan, K.H., Bentley, M.D., McFarlane-Tranquilla, L.A., and Morre, K.E. 2009. Atlas of pelagic seabirds off the west coast and adjacent areas. Canadian Wildlife Service - Pacific and Yukon Region, Delta, BC, Canada.
- Margules, C. and Pressey, R. 2000. Systematic conservation planning. Nature 405: 243–253.
- Marine Planning Partnership Initiative (MaPP). 2015. Haida Gwaii Marine Plan. ISBN: 978-0-7726-6885-1.
- Martone, R.G., Robb, C.K., Gale, K.S.P., Frid, A., McDougall, C. et Rubidge, E. 2021. [Stratégies de conception pour le réseau d'aires marines protégées dans la biorégion du plateau Nord](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2021/024. xiii + 178 p.
- MPO. 2017. [Cadre d'identification des priorités en matière de conservation écologique pour la planification d'un réseau d'aires marines protégées et son application dans la biorégion du plateau nord](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2017/019. (Errata : Octobre 2018)
- MPO. 2018. [Évaluation des suintements froids du Pacifique canadien par rapport aux critères de détermination des zones d'importance écologique et biologique](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2018/002.
- MPO. 2019. [Stratégies de conception du réseau de zones de protection marine de la biorégion de la plate-forme Nord](#). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2019/026.
- Pacific Fishery Management Council. 2022. Agenda Item G.1, Supplemental Attachment 2.
- Peña, M.A., Fine, I., and Callendar, W. 2019. Interannual variability in primary production and shelf-offshore transport of nutrients along the northeast Pacific Ocean margin. Deep-Sea Res. Part II, 169, p. 104637.

- Sydeman, W.J., Poloczanska, E., Reed, T.E., and Thompson, S.A. 2015. Climate change and marine vertebrates. *Science* 350, 772–777.
- Sydeman, W.J., Schoeman, D.S., Thompson, S.A., Hoover, B.A., García-Reyes, M., Daunt, F., Agnew, P., Anker-Nilssen, T., Barbraud, C., Barrett, R., Becker, P.H., Bell, E., Boersma, P.D., et al. 2021. Hemispheric asymmetry in ocean change and the productivity of ecosystem sentinels. *Science*. 372: 980-983.
- Thompson P.L., Nephin, J., Davies, S.C., Park, A.E., Lyons, D.A., Rooper, C.N., Peña M.A., Christian, J.R., Hunter, K.L., Rubidge, E. and Holdsworth, A.M. 2023. [Groundfish biodiversity change in northeastern Pacific waters under projected warming and deoxygenation](#). *Phil. Trans. R. Soc. B*. 378: 20220191.
- Wedding, L.M., Friedlander, A.M., Kittinger, J.N., Watling, L., Gaines, S.D., Bennett, M., Hardy, S.M., and Smith, C.R. 2013. From principles to practice: a spatial approach to systematic conservation planning in the deep sea. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 280(1773), 20131684.

## CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)  
Région du Pacifique  
Pêches et Océans Canada  
3190, chemin Hammond Bay  
Nanaimo (C.-B.) V9T 6N7

Courriel : [DFO.PacificCSA-CASPacifique.MPO@dfo-mpo.gc.ca](mailto:DFO.PacificCSA-CASPacifique.MPO@dfo-mpo.gc.ca)  
Adresse Internet : [www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/)

ISSN 1919-5117

ISBN 978-0-660-69203-6 Cat No. Fs70-6/2024-001F-PDF

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre du ministère des Pêches et des Océans, 2024



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2024. Aperçu biophysique et écologique des zones du réseau au large de Haida Gwaii. *Secr. can. des avis. sci. du MPO. Avis sci. 2024/001.*

*Also available in English:*

DFO. 2024. *Biophysical and Ecological Overview of the Offshore Haida Gwaii Network Zones.* *DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2024/001.*