

Type d'inventaire	Campagne	Date	Secteur d'inventaire	Type de relevé	Objectifs de l'inventaire	Références ¹
Milieu physique						
Milieu hydrique	2022	24 au 27 octobre 2022	Laniel (rivière Kipawa)	Relevé de drone de la rivière à des débits de 10m ³ /s et 15 m ³ /s.	Obtention d'orthomosaïques de la rivière. Permettre la caractérisation de la rivière par photo-interprétation.	
	2022	11 au 15 juillet 2022 et 15 au 26 mai 2023	Laniel et Onimiki Sud (ruisseau Gordon)	Recherche active des cours d'eau dans la zone d'inventaire, planifiée en fonction des bases de données disponibles. Caractérisation biophysique des cours d'eau par segment homogène. Délimitation de la limite du littoral par la méthode biophysique du MELCCFP (2022).	Caractérisation des cours d'eau : segmentation des cours d'eau en fonction en fonction des faciès d'écoulement et de la granulométrie. Délimitation de la limite du littoral des cours d'eau.	Aide-mémoire fiche d'identification et délimitation des milieux hydriques (MELCC, 2022a)
	2024	14 au 21 août 2024 10 au 16 septembre 2024	Onimiki Nord	Recherche active des cours d'eau dans la zone d'inventaire, planifiée en fonction des bases de données disponibles. Caractérisation biophysique des cours d'eau par segment homogène et dans certains cas de figure avec l'aide de sections transversales. Délimitation de la limite du littoral par la méthode biophysique du MELCCFP (2022).	Caractérisation des cours d'eau : segmentation des cours d'eau en fonction en fonction des faciès d'écoulement et de la granulométrie. Délimitation de la limite du littoral et du débit plein bord des cours d'eau. Dans ce secteur, les informations amassées dans le cadre de cet inventaire vont permettre d'avoir les informations nécessaires pour la conception des ponceaux ou des ponts pour le chemin qui permettra l'accès aux installation (digues, barrage, prise d'eau et canaux à excaver).	Aide-mémoire méthodes de délimitation des rives (MELCC, 2022b) Aide-mémoire méthodes de détermination de la limite du littoral (MELCC, 2022c) Note explicative sur la limite du littoral : La méthode botanique experte (MELCC, 2022d)
	2024	21 au 25 octobre 2024	Laniel (Rivière Kipawa)	Relevé de drone dans 4 secteurs (2 rapides, fluvial, Grande chute) à des débits de 15 m ³ /s, 25 m ³ /s et 50 m ³ /s.	Obtention d'orthomosaïques, de vidéos et de photos dans les 4 secteurs ciblés. Offrir un support visuel lors des présentations du projet à différents débits. Permettre la caractérisation de la rivière par photo-interprétation.	
	2025	15 au 18 juillet : caractérisation du milieu biophysique 23 au 25 septembre : caractérisation du milieu biophysique et pêche électrique	Onimiki Nord (2 cours d'eau du bief aval du lac Thriot : cours d'eau sans nom et ruisseau Lost)	Relevé de drone et caractérisation des cours d'eau par segment homogène. Relevés complémentaires pour la caractérisation du milieu biologique. Sans s'y limiter : - Herbiers; - Milieux humides riverains; - Frayère potentielle; - Obstacle infranchissable pour le poisson; - Pêches électriques.	Caractériser les 2 cours d'eau dont les débits seront impactés par la mise en place de la centrale Onimiki Nord. Ces cours d'eau traversent le Parc national d'Opémican. Il faut donc assurer le débit écologique et maintenir la biodiversité des milieux naturels dans le Parc.	

Type d'inventaire	Campagne	Date	Secteur d'inventaire	Type de relevé	Objectifs de l'inventaire	Références ¹
Qualité de l'eau	2022	13 au 22 octobre : physicochimie <i>in situ</i>	Secteur Laniel et Onimiki Sud (Lac Kipawa, Lac du Moulin, Lac Tee, Lac Jadot, Lac aux Brochets, rivière des Outaouais)	10 stations : physicochimie <i>in situ</i>		Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 1 : Généralités (MELCCFP, 2023) Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 2 : Échantillonnage des rejets liquides (MELCCFP, 2009) Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau (Hébert et Légaré, 2000) Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux de surface - DR-09-10 (CEAEQ, 2012) Critères de qualité pour la prévention de la contamination de l'eau ou des organismes aquatiques (MELCCFP, 2024c)
	2024	16 au 18 juin : physicochimie <i>in situ</i> 14 au 20 août : physicochimie <i>in situ</i> et analyses physicochimiques 10 au 15 septembre : physicochimie <i>in situ</i> et analyses physicochimique (MES uniquement) et bioindicateurs	Onimiki Nord et Onimiki Sud (Lac aux Brochets)	12 stations (lacs et cours d'eau) (10 stations - Onimiki Nord et 2 stations - Onimiki Sud)	Évaluer les paramètres physicochimiques, chimiques et biologiques. Documenter l'état actuel des plans d'eau et des cours d'eau pouvant être influencés par les travaux projetés.	
		17 au 22 août : physicochimie <i>in situ</i> et analyses physicochimiques 6 au 9 octobre : physicochimie <i>in situ</i> , analyses physicochimiques et bioindicateurs			Établir l'état écologique du lac Kipawa dans ces secteurs. Analyser la qualité de l'eau en fonction des indicateurs suivants : phosphore total, chlorophylle a et matières en suspension. Pour le bief d'amenée du canal uniquement, analyser également le mercure et le carbone organique dissous.	
Qualité des sédiments	2024	10 au 15 septembre : analyses physicochimiques	Onimiki Nord et Onimiki Sud	14 stations (10 stations - Onimiki Nord et 4 station - Onimiki Sud)	Déterminer le niveau de contamination des sédiments en place advenant le cas de leur excavation dans le cadre des travaux (gestion des sols). Évaluer l'impact sur la qualité de l'eau et sur la qualité de l'habitat du poisson si les sédiments sont perturbés par les travaux.	
Climat sonore	2025	6 au 9 octobre	Onimiki Sud	Pose de 3 sonomètres	Prise de données afin d'établir le climat sonore existant. Ces données seront nécessaires, entres autre, lors des modélisations des niveaux sonores qui seront réalisées pour les phases de construction et d'exploitation.	

Type d'inventaire	Campagne	Date	Secteur d'inventaire	Type de relevé	Objectifs de l'inventaire	Références ¹
Milieu biologique						
Identification, délimitation et caractérisation des milieux humides et terrestres	2024	14 au 21 août 2024 10 au 16 septembre 2024	Onimiki Nord et Onimiki Sud	La zone d'étude a été caractérisée en suivant la méthode proposée dans le guide Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional (Lachance et coll., 2021). Ainsi, 252 placettes de végétation ont été réparties dans les secteurs d'inventaire. Des transects espacés de 50 m ont été utilisés afin de parcourir les endroits où la zone d'étude était plus large afin de marcher le site dans son intégralité.	Caractérisation des unités végétales homogènes terrestres et humides en place.	Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional (Lachance et coll., 2021)
Inventaires des espèces végétales à statut particulier (EVSP)	2024	14 au 21 août 2024 10 au 16 septembre 2024	Onimiki Nord et Onimiki Sud	A été réalisé en même temps que le relevé de caractérisation des milieux humides et terrestres.	Relever la présence ou l'absence d'EVSP et d'EVEE.	Inventaire d'espèces floristiques en situation précaire au Québec (MELCCFP, 2022)
Inventaires des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)						
Ichtyofaune						
Ichtyofaune (pêches)	2022 à 2023	11 au 21 octobre 2022 et 15 au 26 mai 2023	Laniel et Onimiki Sud	24 filets expérimentaux, 1 verveux, 4 filets trappes, pêche électrique dans le ruisseau Gordon et dans certains petits tributaires.	Déterminer la composition spécifique des communautés piscicoles.	
	2023	13 et 22 août	Onimiki Nord	10 filets expérimentaux, 17 bourolles et 3 verveux.	Déterminer la composition spécifique des communautés piscicoles.	
	2025	25 septembre : caractérisation du milieu biophysique et pêche électrique	Onimiki Nord (2 cours d'eau du bief aval du lac Thiriot : cours d'eau sans nom et ruisseau Lost)	Les informations de cet inventaire se trouvent dans le Type d'inventaire "Milieu physique". Il y avait plusieurs types de relevé prévus lors de ces campagnes d'inventaire.		
Frayère à doré	2023	29 mai au 9 juin	Laniel et Onimiki Sud	8 stations de capture d'œuf et de larve en eau courante (filet à plancton et filet troubleau)	Valider l'utilisation de frayères potentielles à doré jaune en période de reproduction.	
	2024	14 et le 16 mai	Onimiki Nord	33 stations de capture d'œuf et de larve en milieu lacustre (filet troubleau)	Valider l'utilisation de frayères potentielles à doré jaune en période de reproduction.	

Type d'inventaire	Campagne	Date	Secteur d'inventaire	Type de relevé	Objectifs de l'inventaire	Références ¹
Habitat du poisson	2022 à 2023	11 au 15 juillet 2022 et 15 au 26 mai 2023	Laniel et Onimiki Sud	Évaluation de l'habitat du poisson dans les lacs avec 28 transects. Caractérisation de l'habitat du poisson par segment homogène avec l'analyse des faciès d'écoulement.	Évaluer l'habitat du poisson dans les lacs et les cours d'eau possiblement concernés par le projet	
	2024	14 au 21 août et 10 au 16 septembre	Onimiki Nord	Évaluation de l'habitat du poisson dans les lacs avec 50 transects. Caractérisation de l'habitat du poisson par segment homogène avec l'analyse des faciès d'écoulement.	Évaluer l'habitat du poisson dans les lacs et les cours d'eau possiblement concernés par le projet	
	2025	15 au 18 juillet : caractérisation du milieu biophysique 23 au 25 septembre : caractérisation du milieu biophysique et pêche électrique	Onimiki Nord (2 cours d'eau du bief aval du lac Thiriot : cours d'eau sans nom et ruisseau Lost)	Les informations de cet inventaire se trouvent dans le Type d'inventaire "Milieu physique". Il y avait plusieurs types de relevé prévus lors de ces campagnes d'inventaire.		
	2025	18 au 29 août	Laniel (Rivière Kipawa)	Caractérisation complète de 2 secteurs dans la rivière Kipawa (directement en aval du barrage Laniel et dans un méandre de la rivière). Dans ces secteurs, les inventaires comportaient, sans s'y limiter : - Pêches avec des méthodes multiples (filet maillant, pêcheuse électrique, verveux); - La délimitation de la limite du littoral; - La caractérisation de l'habitat du poisson en zone d'eau peu profonde et en zone d'eau profonde; - La caractérisation des tributaires; - La prise de mesures physicochimiques <i>in situ</i> (température, oxygène dissous, pH).	Amasser le plus d'information possible sur des tronçons avec des faciès d'écoulement diversifiés afin d'obtenir un meilleur cadre de référence de la rivière Kipawa.	

Type d'inventaire	Campagne	Date	Secteur d'inventaire	Type de relevé	Objectifs de l'inventaire	Références ¹
Habitat du poisson (suite)	2025	2 au 7 novembre	Onimiki Nord (Lac Thiriot et lac Kipawa dans le secteur de l'Île aux Fraises	Évaluation de l'habitat du poisson dans les lacs avec une vingtaine de transects. Prise de vidéos et relevé bathymétrique en bordure des lacs.	<u>Lac Thiriot</u> Compléter l'inventaire de paramètres biophysiques de plans d'eau (lac Thiriot) qui changeront d'un écosystème lentique à un écosystème lotique. <u>Lac Thiriot et Kipawa (zone du lac qui est située près de l'embouchure du lac Thiriot)</u> Documenter les modifications à l'écologie de ces écosystèmes ainsi qu'à déterminer les effets anticipés sur la dynamique des rives. <u>Lac Kipawa</u> Validation d'informations reçues par le public pour des sites d'intérêt potentiel pour la faune ichtyenne dont des frayères potentielles.	

Type d'inventaire	Campagne	Date	Secteur d'inventaire	Type de relevé	Objectifs de l'inventaire	Références ¹
Herpétofaune						
Anoures (grenouilles, rainettes et crapauds)	2022	18 et 21 mai	Laniel et Onimiki Sud	4 stations d'écoute (2 stations - Laniel et 2 stations - Onimiki Sud)	Utilisation du secteur en période de reproduction.	Protocole d'inventaire des anoures du Québec (MFFP, 2019)
	2024	18 mai, 18 juin et 20 juin	Onimiki Nord	5 stations d'écoute	Utilisation du secteur en période de reproduction.	
Urodèles (salamandres, tritons et nectures)	2023	13 au 24 mai	Laniel et Onimiki Sud	21 transects : fouille active dans certains petits tributaires. Les transects ont été réalisés à 2 reprises.	Utilisation du secteur en période de reproduction.	Protocole standardisé d'inventaires de salamandres de ruisseaux au Québec (MELCCFP, 2024b)
	2024	13 au 18 mai	Onimiki Nord	6 transects : recherche active dans les 2 cours d'eau du bief aval du lac Thiriot. Les transects ont été réalisés à 2 reprises.	Utilisation du secteur en période de reproduction.	
Couleuvres	2023	19 mai au 23 juin	Onimiki Sud	5 stations (visitées à 8 reprises)	Déterminer la présence de couleuvre dans les secteurs critiques.	Protocole standardisé pour les inventaires de couleuvres et la recherche d'hibernacles au Québec (MELCCFP, 2024a)
	2024	31 mai au 5 juillet	Onimiki Nord	40 stations (visitées à 6 reprises)	Déterminer la présence de couleuvre dans les secteurs critiques.	
Tortues	2022	24 mai au 1er juin	Laniel et Onimiki Sud	17 secteurs : relevé par drone (8 secteurs - Laniel et 9 secteur - Onimiki Nord)	Déterminer la présence de tortues et repérer des sites potentiels de ponte.	Protocole standardisé d'inventaire de la tortue des bois au Québec (MELCCFP, 2023a) ADN environnemental : protocole de Bureau Veritas fourni en 2023
	2022	4 au 8 juillet et 11 au 15 juillet	Laniel et Onimiki Sud	Validation de 6 sites potentiels de ponte	Valider l'utilisation des sites potentiels de ponte.	
	2024	16-juin	Onimiki Nord	Validation de 5 sites potentiels de ponte	Valider l'utilisation des sites potentiels de ponte.	
	2023	13 au 24 mai	Laniel et Onimiki Sud	21 transects : recherche active dans certains petits tributaires. Les transects ont été réalisés à 2 reprises. Échantillons d'eau prélevés dans 12 tributaires de la rivière Kipawa afin d'analyser l'ADN environnemental pour détecter ou non la présence de tortue des bois.	Déterminer la présence de tortue des bois (une espèce à statut) ainsi que toutes les espèces de tortues, salamandres, couleuvres et autres observations fauniques d'intérêt tel que la couleuvre d'eau ou la grenouille des marais.	
	2024	13 au 18 mai	Onimiki Nord	2 transects : recherche active dans les 2 cours d'eau du bief aval du lac Thiriot. Les transects ont été réalisés à 3 reprises.	Déterminer la présence de tortue des bois (une espèce à statut) ainsi que toutes les espèces de tortues, salamandres, couleuvres et autres observations fauniques d'intérêt tel que la couleuvre d'eau ou la grenouille des marais.	

Résumé des inventaires du milieu biophysique réalisés par CIMA+ entre 2022 et 2025

Mise à jour : 04-12-2025

Type d'inventaire	Campagne	Date	Secteur d'inventaire	Type de relevé	Objectifs de l'inventaire	Références ¹
Avifaune						
Sauvagine	2022 à 2023	mai et juin	Laniel et Onimiki Sud	Observations fortuites	Utilisation du secteur par la sauvagine en période de migration.	
	2024	15 au 17 mai et 14 au 16 septembre	Onimiki Nord	10 stations d'observation	Utilisation du secteur par la sauvagine en période de migration.	
Engoulevent	2023	21-juin	Laniel	4 stations d'écoute	Utilisation du secteur en période de reproduction.	Protocole canadien d'inventaire des engoulevents (Knight, 2018)
Oiseaux chanteurs	2022 à 2023	6, 7 et 12 juillet 2022, 20 au 23 juin 2023	Laniel et Onimiki Sud	19 stations d'écoute	Utilisation du secteur en période de reproduction.	Aucun protocole spécifique aux oiseaux insectivores, les inventaires sont réalisés par la technique de l'écoute active de tous les oiseaux chanteurs (Hamel et coll., 1996; Ralph, 1995)
	2024	17 au 20 juin	Onimiki Nord	12 stations d'écoute	Utilisation du secteur en période de reproduction.	
Mammifères						
Chiroptères (chauve-souris)	2022	21 septembre au 5 octobre	Laniel et Onimiki Sud	11 stations fixes (enregistrement acoustique muni de détecteurs d'ultrasons).	Utilisation du secteur par les chiroptères en période de migration.	Protocole standardisé d'inventaires acoustiques de chauves-souris au Québec (MELCCFP, 2023b)
	2023	14 juin au 1 ^{er} juillet	Laniel et Onimiki Sud	11 stations fixes (enregistrement acoustique muni de détecteurs d'ultrasons).	Utilisation du secteur par les chiroptères en période de reproduction. Utilisation du secteur par les chiroptères en période de migration.	
	2024	10 juin au 4 juillet 21 août au 14 septembre	Onimiki Nord	5 stations fixes (enregistrement acoustique muni de détecteurs d'ultrasons).	Utilisation du secteur par les chiroptères en période de reproduction. Utilisation du secteur par les chiroptères en période de migration.	

¹ Ce sont les principales références qui ont été indiquées dans le tableau à titre informatif. Les références ainsi que les protocoles complets seront disponibles lors du dépôt de l'étude d'impact sur l'environnement au MELCCFP. Les protocoles ainsi que l'effort d'inventaire par secteur ont été soumis au MELCCFP avant chaque campagne d'inventaire.

Références

CEAEQ (2012). Modes de conservation pour l'échantillonnage des eaux de surface, DR-09-10. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec et ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs.

HAMEL, P. B., W. P. SMITH, TWEDT, J. R. WHOEHR, E. MORRIS, R. B. HAMILTON ET R. J. COOPER. 1996. A land manager's guide to point counts of birds in the Southeast. General Technical Report SO-120. Southern Experiment Station, Forest Service, U.S. Department of agriculture, Asheville, Caroline du Nord. En ligne : <http://www.srs.fs.usda.gov/pubs/viewpub.jsp?index=1594>.

HÉBERT S. et S. LÉGARÉ, 2000. Suivi de la qualité des rivières et petits cours d'eau. Direction du suivi de l'état de l'environnement, ministère de l'Environnement, envirodoq no ENV-2001-0141, rapport n° QE-123, 24 p. et annexes

KNIGHT, E., K. HANNAH, M. BRIGHAM ET J. MCCracken, 2018. Protocole canadien d'inventaire des engoulevents, 20 p. + annexes.

LACHANCE D., FORTIN D. et DUFOUR TREMBLAY G., 2021. Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional - version décembre 2021, ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction adjointe de la conservation des milieux humides, 70 p. + annexes.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), 2009. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 2 - Échantillonnage des rejets liquides. Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) et ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs.

Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), 2023. Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales, Cahier 1 - Généralités. Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, Direction des laboratoires.

Résumé des inventaires du milieu biophysique réalisés par CIMA+ entre 2022 et 2025

Mise à jour : 04-12-2025

Type d'inventaire	Campagne	Date	Secteur d'inventaire	Type de relevé	Objectifs de l'inventaire	Références ¹
						Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), 2023a. <i>Protocole standardisé d'inventaire de la tortue des bois au Québec</i> , gouvernement du Québec, Québec, 28 p. + annexes
						Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), 2023b. <i>Recueil des protocoles standardisés d'inventaires acoustiques de chauves-souris au Québec</i> , gouvernement du Québec, Québec, 44 p. + annexes
						Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), 2024a. <i>Protocole standardisé pour les inventaires de couleuvres et la recherche d'hibernacles au Québec</i> , gouvernement du Québec, Québec, 26 p. + annexes
						Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), 2024b. <i>Recueil des protocoles standardisés d'inventaires de salamandres de ruisseaux au Québec</i> , gouvernement du Québec, Québec, 47 p. + annexes
						Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP), 2024c. Critères de qualité pour la prévention de la contamination de l’eau ou des organismes aquatiques. Ministère de l’Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs. https://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/criteres_eau/ (page consultée en novembre 2024).
						Ministère de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), 2022. Aide-mémoire. Inventaire d'espèces floristiques en situation précaire au Québec. 9 p.
						Ministère de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), 2022a. Aide-mémoire. Fiche d’identification et délimitation des milieux hydriques. 10 p.
						Ministère de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), 2022b. Aide-mémoire. Méthodes de délimitation des rives. 14 p.
						Ministère de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), 2022c. Aide-mémoire. Méthodes de détermination de la limite du littoral. 20 p.
						Ministère de l’Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC), 2022d. Note explicative sur la limite du littoral : La méthode botanique experte. 39 p.
						Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP), 2019. Protocole d'inventaire des anoures du Québec. Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval, Secteur des opérations régionales. 14 pages.
						RALPH C.J., ET J.R. SAUER ET S. DROEGE (DIR), 1995. Monitoring bird population by point counts. General Technical Report PSW-GTR-149., Pacific Southwest Research, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, Albany, Californie. 187 p. En ligne : http://www.srs.fs.usda.gov/pubs/viewpub.jsp?index=3648 .