

**DIRECTION GÉNÉRALE DE L’ÉVALUATION
ENVIRONNEMENTALE ET STRATÉGIQUE**

**DIRECTION GÉNÉRALE ADJOINTE DE L’ÉVALUATION
ENVIRONNEMENTALE DES PROJETS INDUSTRIELS, MINIERS,
ÉNERGÉTIQUES ET NORDIQUES**

**Rapport d’analyse environnementale
pour le projet de ligne d’interconnexion Hertel-New York sur le
territoire des municipalités régionales de comté de Roussillon,
du Haut-Richelieu et des Jardins-de-Napierville
par Hydro-Québec**

Dossier 3211-11-112

Le 29 mai 2023

*Environnement,
Lutte contre
les changements
climatiques,
Faune et Parcs*

Québec 

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Direction générale adjointe de l'évaluation environnementale des projets industriels, miniers, énergétiques et nordiques:

Chargé de projet : Monsieur Vincent Boucher

Analyste : Madame Karolane Pitre

Supervision technique : Monsieur Jean-Philippe Naud, coordonnateur-chef d'équipe

Supervision administrative : Madame Mélissa Gagnon, directrice générale adjointe

Révision du texte et éditique : Madame Audrey Perron, adjointe administrative

SOMMAIRE

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du projet de ligne d'interconnexion Hertel-New York sur le territoire des municipalités régionales de comté (MRC) Roussillon, Le Haut-Richelieu et Les Jardins-de-Napierville proposé par Hydro-Québec. Ce projet vise à répondre à une demande d'Hydro-Québec Production pour l'obtention d'un service de transport d'électricité vers la ville de New York. Il a ainsi pour objectif d'accroître la capacité d'exportation du réseau d'Hydro-Québec vers le marché new-yorkais. La ligne d'interconnexion projetée sera raccordée à la ligne prévue par le projet Champlain Hudson Power Express (CHPE) dans l'État de New York. Ce projet permettra de livrer à la ville de New York jusqu'à 1 250 MW de puissance à une tension de 400 kV.

Ce projet a été assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE) en vertu de l'article 10 de la partie II de l'annexe 1 du *Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets* (chapitre Q-2, r. 23.1) (RÉEIE) puisqu'il concerne la construction, sur une distance supérieure à 2 km, d'une ligne de transport et de répartition d'énergie électrique d'une tension égale ou supérieure à 315 kV.

Hydro-Québec projette de mettre en place une ligne à 400 kV sur une distance de 57,7 km entre le poste Hertel à La Prairie en Montérégie et un point de raccordement situé dans la rivière Richelieu, à la frontière canado-américaine, entre la province de Québec et l'État de New York. La ligne projetée consiste à une canalisation multitubulaire enfouie sur 56,1 km dans sa portion souterraine et sur 1,6 km dans sa portion sous-fluviale. Elle longera l'emprise d'une ligne de transport d'électricité existante à 735 kV ou l'emprise de routes municipales ou relevant du ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD) sur la majorité de son tracé, mis à part 2,1 km de ligne qui traverseront des terres agricoles. La ligne projetée comptera 44 chambres de jonction souterraines, soit une chambre de jonction à tous les 1,5 km de ligne. À celles-ci, une chambre de mise à la terre (MALT) sera ajoutée à tous les 6 km, pour un total de 11 chambres de MALT. Une zone d'atterrage est également prévue, en terre agricole, afin de permettre la transition entre la partie souterraine et la partie sous-fluviale de la ligne projetée qui se poursuivra sur 860 m de lignes ensouillées ou protégées à l'aide de matelas de béton dans le lit de la rivière Richelieu jusqu'au point de raccordement transfrontalier. La majeure partie du tracé souterrain sera réalisé en tranchée ouverte, mais quelques secteurs sensibles seront traversés par forage dirigé, dont certaines traverses de cours d'eau, sous la voie ferrée du Canadien National ainsi qu'à partir de la zone d'atterrage jusqu'à sa sortie dans le lit de la rivière Richelieu, sur 850 m, dans le secteur de Lacolle.

Le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a tenu une période d'information publique sur le projet du 22 septembre au 24 octobre 2022, pendant laquelle le ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs a retenu une demande de consultation publique de l'Union des producteurs agricoles du Québec (UPA) de la région de la Montérégie. Considérant la nature des enjeux et des préoccupations soulevés dans cette demande, un mandat d'enquête et de consultation ciblée portant sur les enjeux du projet sur le secteur agricole a été donné par le ministre au BAPE. Ce mandat s'est déroulé du 12 décembre 2022 au 1^{er} mars 2023.

Dans son rapport, la commission d'enquête du BAPE se dit favorable au projet. Elle estime qu'aucune préoccupation ne soulève de restriction particulière. Toutefois elle considère que la compaction des sols agricoles, la circulation de la machinerie agricole, le programme de suivi agronomique ainsi que les préoccupations du milieu face au dégagement de chaleur par les câbles et les tensions parasites méritent une attention particulière.

Les principaux enjeux du projet sont liés à la protection du milieu agricole, au maintien de la qualité de vie lié au climat sonore, à la conservation des milieux humides et hydriques (MHH), à la protection de la faune et à la préservation du patrimoine archéologique et culturel.

La PÉEIE a d'abord permis de s'assurer que le projet était justifié et que sa conception avait été optimisée, notamment par la révision du tracé initial qui permet d'éviter la Réserve de biodiversité projetée Samuel-De Champlain, ainsi que la présence de plusieurs mesures d'atténuation en milieu agricole permettant notamment de limiter les risques de compaction des sols, les nuisances sonores et les contraintes culturelles. Elle a également permis d'améliorer les programmes de suivi, de surveillance et de compensation, dont le suivi agronomique et la surveillance des travaux de remise en état des sols agricoles. Au-delà des mesures déjà prévus par l'initiateur, il est recommandé que celui-ci soit tenu de déposer, pour approbation par le ministre, son programme de remise en état des milieux humides et hydriques, ainsi que son programme de suivi de cette remise en état lors du dépôt de la première demande d'autorisation en vertu de l'article 22 Loi sur la qualité de l'environnement (chapitre Q-2) (LQE) occasionnant ces atteintes aux MHH. Cette exigence se retrouve dans les conditions proposées au projet de décret. La compensation exigible pour ces atteintes fait aussi l'objet d'une condition proposée au projet de décret. C'est le cas également pour le programme de compensation pour les pertes de superficies boisées, de même que pour le programme de suivi du reboisement, pour lesquels le projet de décret comporte deux conditions. Celles-ci exigent respectivement que le programme de compensation soit déposé pour approbation par le ministre au plus tard deux ans suivant les travaux, et que le programme de suivi s'échelonne sur dix ans, après avoir été déposé pour approbation au ministre, au plus lors de la première demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE présentant des travaux de déboisement. Finalement, dans l'éventualité où des travaux de démantèlement, complets ou partiels, sont prévus, le projet de décret comporte une condition exigeant le dépôt, pour approbation par le ministre, d'un plan de démantèlement, avant le début de la réalisation de tous travaux de démantèlement.

Aux fins de l'application des articles 3 et 66 de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*, la Commission de protection du territoire agricole du Québec a rendu un avis favorable, le 3 mai 2023, concernant le projet à l'étude qui nécessite l'utilisation à une fin autre que l'agriculture de lots situés en zone agricole.

En vertu de l'obligation gouvernementale en matière de consultation des communautés autochtones, le projet a fait l'objet d'une consultation du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs auprès de la communauté mohawk de Kahnawake.

L'analyse environnementale du projet de ligne d'interconnexion Hertel-New York permet de conclure que celui-ci est justifié et acceptable sur le plan environnemental. Les impacts engendrés seront convenablement atténués si les mesures d'atténuation, de compensation, de suivi et de surveillance proposées, les engagements de l'initiateur, ainsi que les recommandations incluses au présent rapport sont appliqués.

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de travail.....	i
Sommaire.....	iii
Liste des tableaux.....	vi
Liste des figures.....	vi
Liste des annexes.....	vii
Introduction.....	1
1. Projet	2
1.1 Raison d’être du projet	2
1.2 Description générale du projet et de ses composantes	2
1.2.1 Ligne projetée	4
1.2.2 Travaux connexes	7
2. Consultation des communautés autochtones	8
3. Analyse environnementale	9
3.1 Analyse de la raison d’être du projet	9
3.1.1 Régie de l’énergie du Québec	11
3.2 Solutions de rechange au projet	11
3.3 Analyse des variantes	12
3.3.1 Variantes de tracés dans la portion nord de la ligne projetée	13
3.3.2 Emplacement de la zone d’atterrage	14
3.3.3 Variantes de tracés dans le secteur de la zone d’atterrage	16
3.4 Choix des enjeux	19
3.5 Analyse en fonction des enjeux retenus	19
3.5.1 Protection du milieu agricole	19
3.5.2 Maintien de la qualité de vie liée au climat sonore	26
3.5.3 Conservation des milieux humides et hydriques	29
3.5.4 Protection de la faune	34
3.5.5 Préservation du patrimoine archéologique et culturel	42
3.6 Autres considérations	45
3.6.1 Protection des prises d’eau potable et des puits d’eau potable	45
3.6.2 Acquisitions et servitudes	46
3.6.3 Champs électromagnétiques	47

3.6.4	Conservation du couvert forestier	48
3.6.5	Protection des espèces floristiques à statut particulier	49
3.6.6	Programmes de surveillance et de suivi environnementaux.....	52
3.6.7	Démantèlement.....	53
	Conclusion.....	54
	Références.....	57
	Annexes	61

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1	BILAN DES ATTEINTES EN MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES	31
TABLEAU 2	LISTE DES ESPÈCES FLORISTIQUES EN SITUATION PRÉCAIRE INVENTORIÉES LE LONG DU TRACÉ.....	50
TABLEAU 3	LISTE DES ESPÈCES FLORISTIQUES À STATUT PARTICULIER PRÉSENTES DANS LES AIRES DE TRAVAIL	51

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1	: LOCALISATION DU PROJET DE LIGNE D'INTERCONNEXION HERTEL-NEW YORK	3
FIGURE 2	: POSITIONNEMENT DE LA LIGNE PROJET DANS LE SOL SELON LE TYPE DE MILIEU	5
FIGURE 3	: MÉTHODE D'INSTALLATION DES CÂBLES PAR FORAGE DIRIGÉ.....	6
FIGURE 4	: DÉTAIL D'UNE CHAMBRE DE JONCTION AVEC CHAMBRE DE MALT	7
FIGURE 5	: PLAN DES TRAVAUX D'AGRANDISSEMENT AU POSTE HERTEL	8
FIGURE 6	: VARIANTES DE TRACÉS DANS LA PORTION NORD DE LA LIGNE PROJETÉE PERMETTANT D'ATTEINDRE L'AUTOROUTE 15	13
FIGURE 7	: VARIANTES DE TRACÉS DANS LA PORTION SUD DE LA LIGNE PROJETÉE AU NIVEAU DE LA ZONE D'ATTERRAGE	17
FIGURE 8	: POSITIONNEMENT DE LA LIGNE PROJETÉE EN MILIEU AGRICOLE	20
FIGURE 9	: MODÉLISATION DE L'ÉCHAUFFEMENT DU SOL AUTOUR DES CÂBLES EN MILIEU AGRICOLE AUX MOIS DE MAI ET AOÛT	23

FIGURE 10 : LOCALISATION DE LA ZONE D'ATERRAGE	32
--	----

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS	63
ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET)	65

INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du projet de ligne d'interconnexion Hertel-New York sur le territoire des municipalités régionales de comté (MRC) Roussillon, Le Haut-Richelieu et Les Jardins-de-Napierville réalisé par Hydro-Québec.

Le projet de ligne d'interconnexion Hertel-New York a été assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE) en vertu de l'article 10 de la partie II de l'annexe 1 du *Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets* (chapitre Q-2, r. 23.1) (RÉEIE) puisqu'il concerne la construction, sur une distance supérieure à 2 km, d'une ligne de transport et de répartition d'énergie électrique d'une tension égale ou supérieure à 315 kV.

La réalisation de ce projet nécessite donc la délivrance d'une autorisation du gouvernement suivant l'application de la PÉEIE. Dans le cadre de celle-ci, un dossier relatif au projet (comprenant notamment l'avis de projet, la directive du ministre, l'étude d'impact préparée par l'initiateur de projet et les avis techniques obtenus des divers experts consultés) a été soumis à une période d'information et de consultation publique de 30 jours. De plus, une séance d'information publique a eu lieu à Napierville le 5 octobre 2022.

À la suite de la demande retenue d'audiences publiques sur le projet et de la recommandation du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), le ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs a donné au BAPE le mandat de tenir une consultation ciblée portant sur les enjeux du projet sur le secteur agricole. Cette consultation ciblée a eu lieu à La Prairie les 13 et 14 décembre 2022. Le rapport du BAPE a été déposé le 1^{er} mars 2023 au ministre de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs et rendu public le 16 mars 2023.

De plus, le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) a consulté la communauté mohawk de Kahnawake, puisque le projet est susceptible d'affecter leurs droits et intérêts.

Sur la base de l'information recueillie dont la raison d'être du projet, l'analyse effectuée par les spécialistes du MELCCFP et du gouvernement (voir l'annexe 1 qui présente la liste des unités du MELCCFP et des ministères consultés) permet d'établir l'acceptabilité environnementale du projet, la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. L'information sur laquelle se base l'analyse comporte celle fournie par l'initiateur, celle issue de la consultation des communautés autochtones et celle recueillie lors des consultations publiques.

Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

Ce rapport d'analyse environnementale décrit le contexte du projet, soit sa raison d'être et ses principales composantes, l'analyse des variantes du tracé et des principaux enjeux liés au projet. Finalement, il présente la conclusion sur son acceptabilité environnementale et la recommandation de l'équipe d'analyse quant à son autorisation.

1. PROJET

Cette section descriptive se base sur les renseignements fournis par l'initiateur de projet dans l'étude d'impact sur l'environnement et les autres documents déposés au MELCCFP, la documentation réglementaire associée et les documents déposés dans le cadre du mandat de consultation ciblée du BAPE. L'information qui y est présentée sert de référence à l'analyse environnementale subséquente.

1.1 Raison d'être du projet

Le projet de ligne d'interconnexion Hertel-New York vise à répondre à une demande d'Hydro-Québec Production pour l'obtention d'un service de transport d'électricité de point à point vers la ville de New York. Il a ainsi comme objectif d'accroître la capacité d'exportation du réseau d'Hydro-Québec vers le marché de l'État de New York.

Afin de bien situer le projet dans son contexte, précisons qu'il a fait l'objet d'une soumission avec le partenaire américain d'Hydro-Québec, soit la *New York State Energy Research AMD Development Authority* (NYSERDA), dans le cadre d'un appel de propositions de la ville de New York pour la livraison de 10,4 TWh d'énergie renouvelable par année pendant 25 ans.

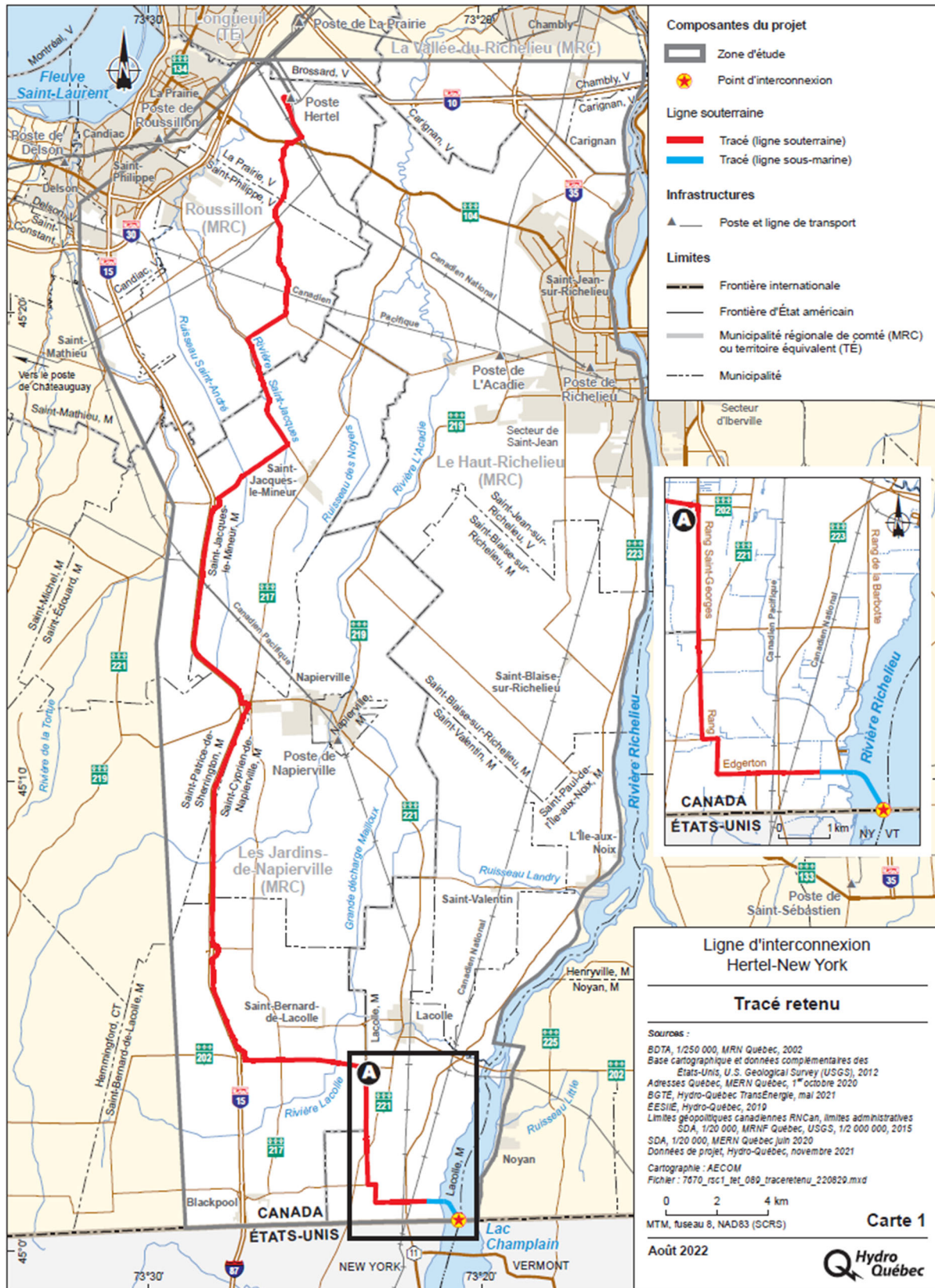
La ligne d'interconnexion projetée sera raccordée à la ligne prévue par le projet américain de ligne de transport d'énergie du projet Champlain Hudson Power Express (CHPE) dans l'État de New York. Elle permettra de livrer au poste Astoria, situé dans le quartier Queens de la ville de New York, jusqu'à 1 250 MW de puissance à une tension de 400 kV. En septembre 2021, le projet CHPE et son raccordement au réseau d'Hydro-Québec, soit le projet de ligne d'interconnexion Hertel-New York, a été retenu par la NYSEDA. Par ce projet, l'État de New York vise à réduire la dépendance de la ville de New York aux combustibles fossiles en augmentant l'apport en énergies renouvelables, tel que l'hydroélectricité. Les équipements d'interconnexion pourront également permettre l'importation d'électricité depuis l'État de New York advenant des difficultés d'approvisionnement local en énergie.

1.2 Description générale du projet et de ses composantes

Hydro-Québec projette de mettre en place une ligne d'interconnexion souterraine et sous-fluviale à courant continu d'une tension de 400 kV sur une distance de 57,7 km entre le poste Hertel, situé à La Prairie, et un point de raccordement situé dans la rivière Richelieu près de la frontière canado-américaine entre le Québec et l'État de New York (figure 1). La ligne sera implantée sur le territoire de trois MRC, soit Roussillon, Le Haut-Richelieu et Les Jardins-de-Napierville en Montérégie.

Le coût estimé du projet est de 1,15 G\$, soit 500 M\$ pour la construction de la ligne et 650 M\$ pour les travaux d'agrandissement au poste Hertel. Selon l'échéancier prévu par l'initiateur, les travaux de déboisement et de construction pourraient débuter dès l'été 2023, pour une mise en service au printemps 2026.

FIGURE 1 : LOCALISATION DU PROJET DE LIGNE D'INTERCONNEXION HERTEL-NEW YORK



Source : Carte 1 du tracé retenu tirée du Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement, daté de septembre 2022, p. 5.

1.2.1 Ligne projetée

La ligne projetée sera souterraine sur environ 56,1 km et sous-fluviale sur environ 1,6 km pour une longueur totale de 57,7 km. Outre à ses extrémités où elle cheminera sur une distance totale de 2,1 km dans une nouvelle emprise en terre agricole, la ligne projetée sera jumelée à des emprises routières provinciales ou municipales, ou longera une ligne aérienne de transport d'électricité existante sur l'ensemble de son parcours.

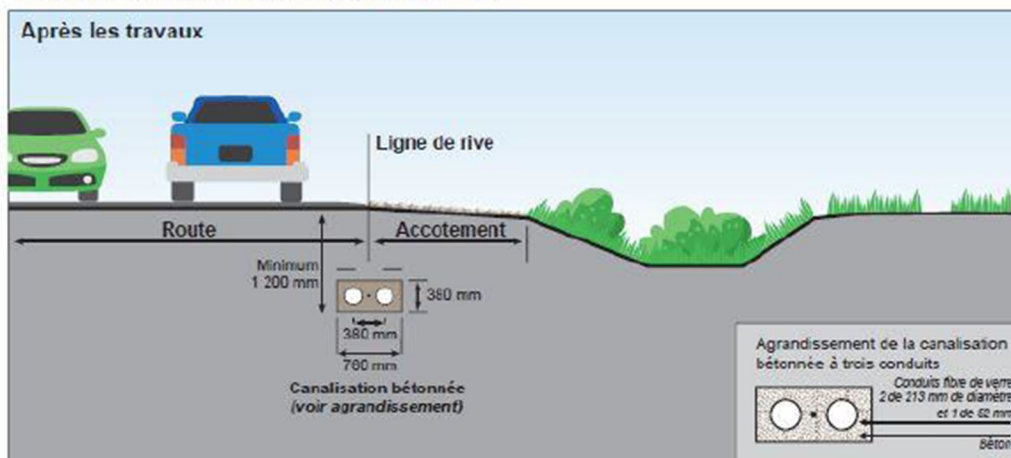
Pour les fins de description du projet, le parcours projeté de la ligne est divisé en quatre segments. Dans le premier segment, à la sortie du poste Hertel à La Prairie, la ligne projetée se trouve en terre agricole sur une distance de 1,3 km, pour ensuite longer une ligne aérienne de transport d'électricité à 735 kV entre le poste Hertel et la route 104. Dans son deuxième segment, elle longe ensuite l'emprise de routes municipales ou relevant du ministère des Transports et de la Mobilité durable (MTMD), sous la ligne de rive de la chaussée, pour rejoindre l'autoroute 15 au kilomètre 29. Par la suite, elle chemine dans l'emprise de l'autoroute 15 jusqu'au kilomètre 6, pour enfin quitter l'autoroute et suivre des routes municipales ou relevant du MTMD. Elle suit notamment vers l'est la route 202 jusqu'au rang Saint-Georges où elle emprunte le rang Edgerton jusqu'à la route 223. Ensuite, dans son troisième segment, la ligne projetée quitte les emprises routières et longe le ruisseau Fairbanks, en terre agricole, sur 0,8 km. Le dernier segment de la ligne projetée d'une longueur d'environ 1,6 km rejoint la rivière Richelieu pour atteindre le point de raccordement, dans le lit de la rivière, à la frontière canado-américaine dans la municipalité de Lacolle.

La ligne projetée est composée de deux câbles à courant continu à 400 kV de 125 mm de diamètre, conçus pour transporter une puissance nominale de 1 250 MW, comprenant chacun une âme ronde en cuivre d'environ 2 500 mm², une isolation en polymère de type XLPE et une gaine externe étanche. Les câbles dans la section sous-fluviale ont les mêmes caractéristiques que les câbles souterrains, mais ils comportent une armure extérieure supplémentaire en fil d'acier afin de faciliter son installation et d'assurer sa protection. Un câble de télécommunications à fibre optique est également installé avec la ligne projetée afin d'assurer la communication entre les installations du poste Hertel et celles au poste Astoria et de mesurer la température tout au long des câbles. L'installation des appareils d'appoint pour ce câble de fibre optique nécessite également la construction d'un bâtiment de 3,6 m par 5,5 m dans le secteur de la zone d'atterrage.

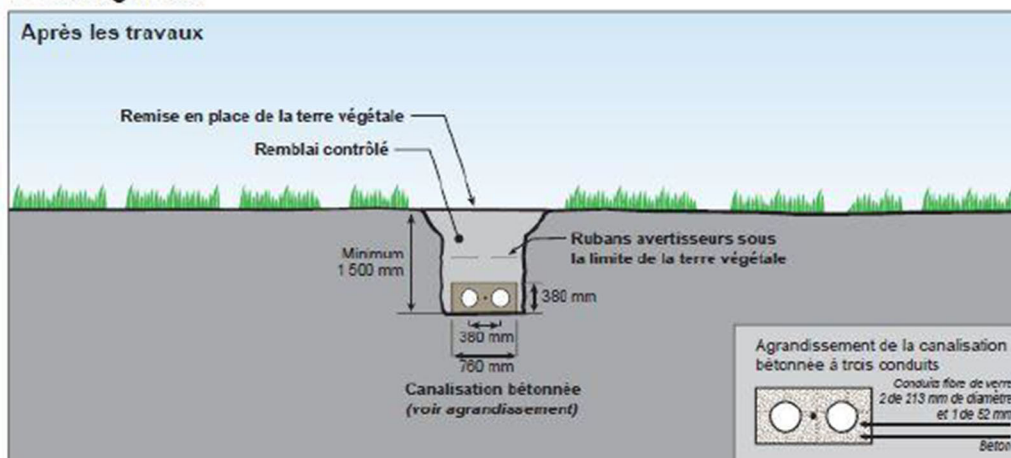
Dans la section souterraine de la ligne, les câbles sont installés dans une canalisation multitubulaire bétonnée comportant deux conduits, enfouie à une profondeur variable (minimalement à 1,2 m) en fonction du milieu d'insertion (Figure 2). Lorsque la ligne projetée longe l'emprise de routes municipales ou relevant du MTDM, elle sera installée en partie sous la chaussée et en partie dans l'accotement sous la ligne de rive, alors que dans les segments situés le long de l'autoroute 15, celle-ci sera aménagée entre l'accotement et le fossé de drainage. Enfin, elle peut également être installée en terre agricole. Afin d'atteindre le lit de la rivière Richelieu, deux forages dirigés d'une longueur d'environ 850 m seront réalisés à partir de la zone d'atterrage, tel qu'illustré à la figure 3 *Méthode d'installation des câbles par forage dirigé*. Dans sa section sous-fluviale, selon le type de substrat présent, les câbles seront enfouis sur une distance d'environ 860 m, par ensouillage, à une profondeur d'au moins 1 m ou seront protégés à l'aide de matelas de béton ou d'enrochement. La largeur de l'emprise projetée est d'environ 4 m, soit 2 m de part et d'autre du centre-ligne de la ligne projetée.

FIGURE 2 : POSITIONNEMENT DE LA LIGNE PROJET DANS LE SOL SELON LE TYPE DE MILIEU

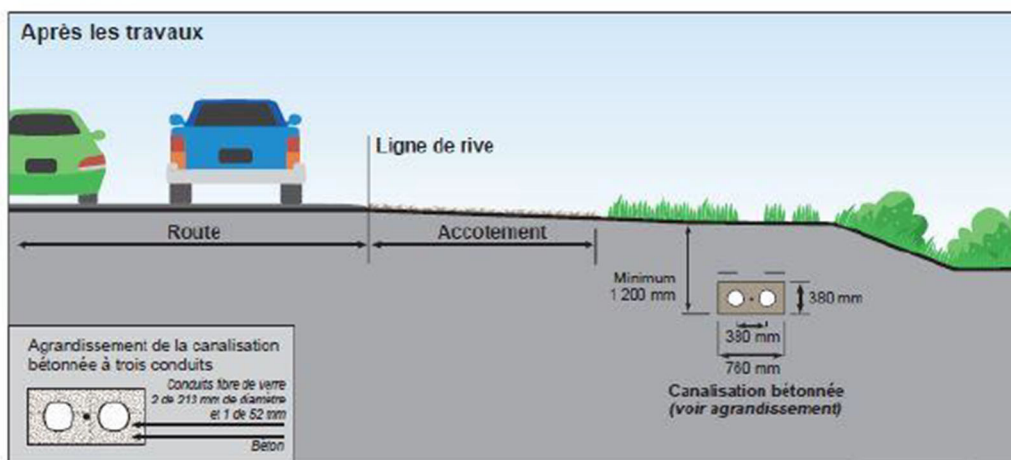
Route municipale ou relevant du MTQ



Milieu agricole



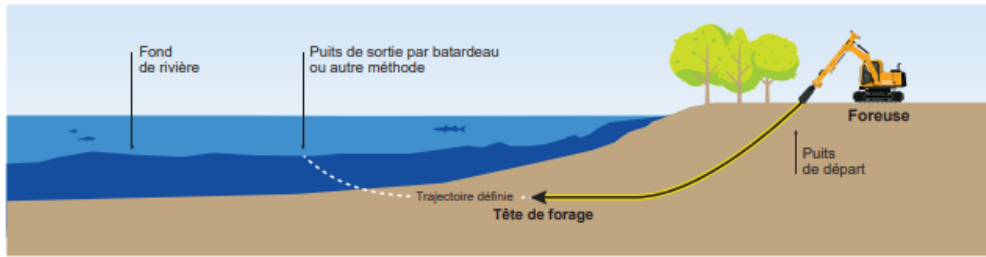
Autoroute



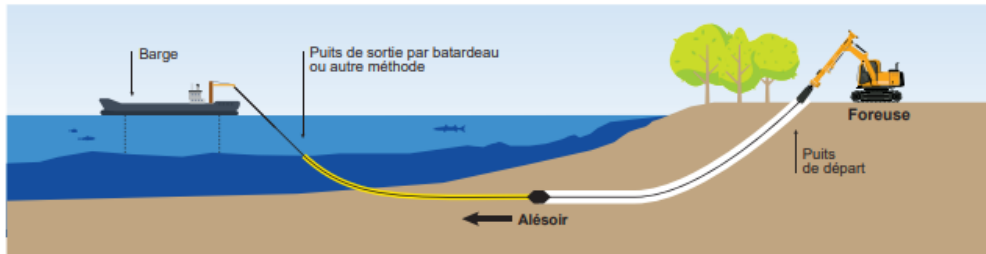
Source : Figure 7-2 Positionnement de la ligne dans le sol selon le type de milieu tirée de l'étude d'impact sur l'environnement – Volume 1 – Chapitres 1 à 7, datée de février 2022, p. 7-4.

FIGURE 3 : MÉTHODE D'INSTALLATION DES CÂBLES PAR FORAGE DIRIGÉ

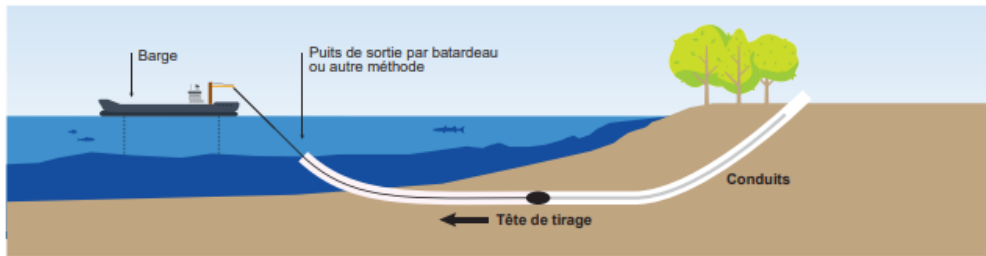
Étape 1 – Forage de l'avant-trou



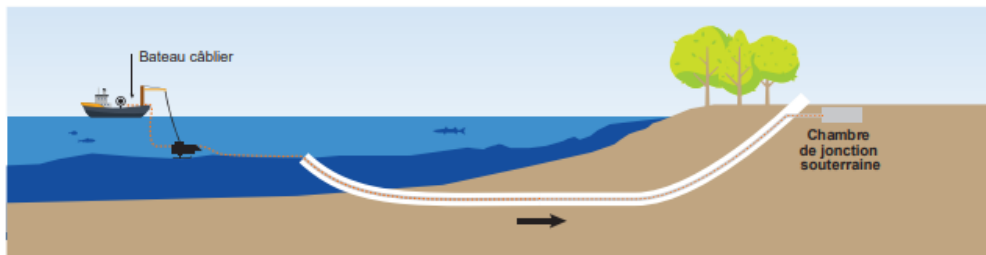
Étape 2 – Alésage au diamètre souhaité



Étape 3 – Installation des conduits



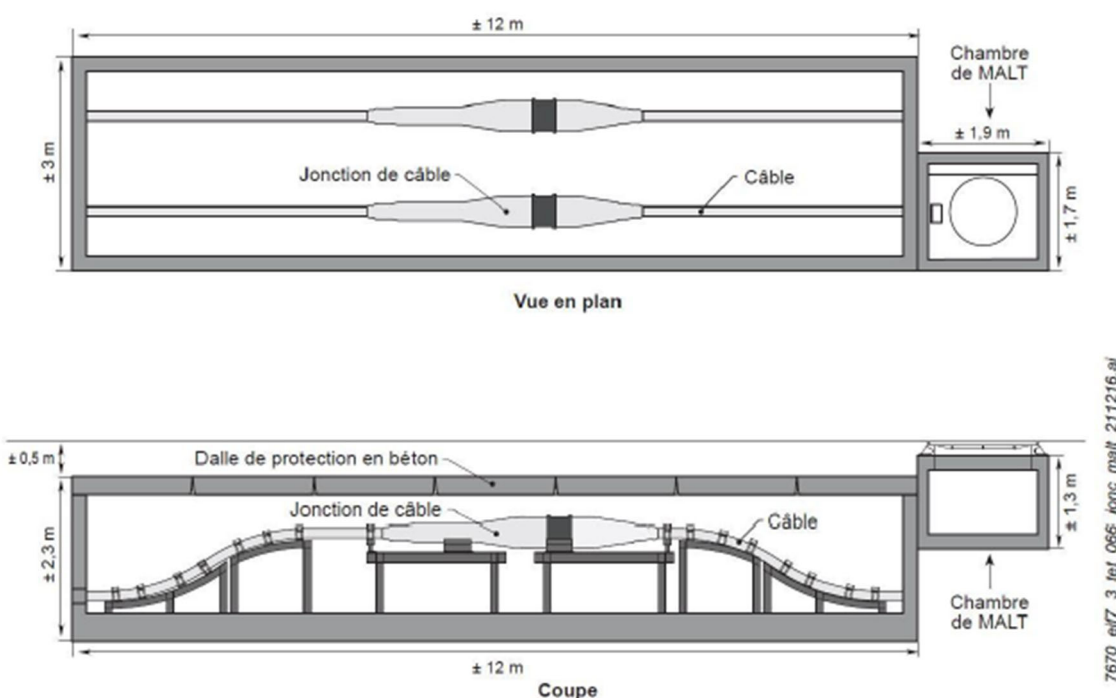
Étape 4 – Installation des câbles électriques



Source : Modifiée de la figure 2 Méthode d'installation des câbles sous-marins par forage dirigé du document Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement, daté de septembre 2023, p.11

La ligne projetée compte 44 chambres de jonction souterraines réparties à intervalle régulier, soit une chambre de jonction, de 12 m de longueur par 3 m de largeur par 2,3 m de hauteur, à chaque 1,5 km de ligne. À celles-ci, une chambre de mise à la terre (MALT), de 1,9 m de longueur par 1,7 m de largeur par 1,3 m de hauteur, devra être ajoutée à tous les 6 km (figure 4), pour un total d'environ 11 chambres de MALT. Les chambres de jonctions sont entièrement remblayées à la suite des travaux et seul le couvercle des chambres de MALT reste visible et accessible en surface. Soulignons qu'en sol québécois, l'ensemble des chambres de jonction sont situées en milieu terrestre, aucune n'est prévue dans la section sous-fluviale.

FIGURE 4 : DÉTAIL D'UNE CHAMBRE DE JONCTION AVEC CHAMBRE DE MALT



Source : Figure 7-3 Détail d'une chambre de jonction avec chambre de MALT tirée de l'étude d'impact sur l'environnement – Volume 1 – Chapitres 1 à 7, datée de février 2022, p. 7-5.

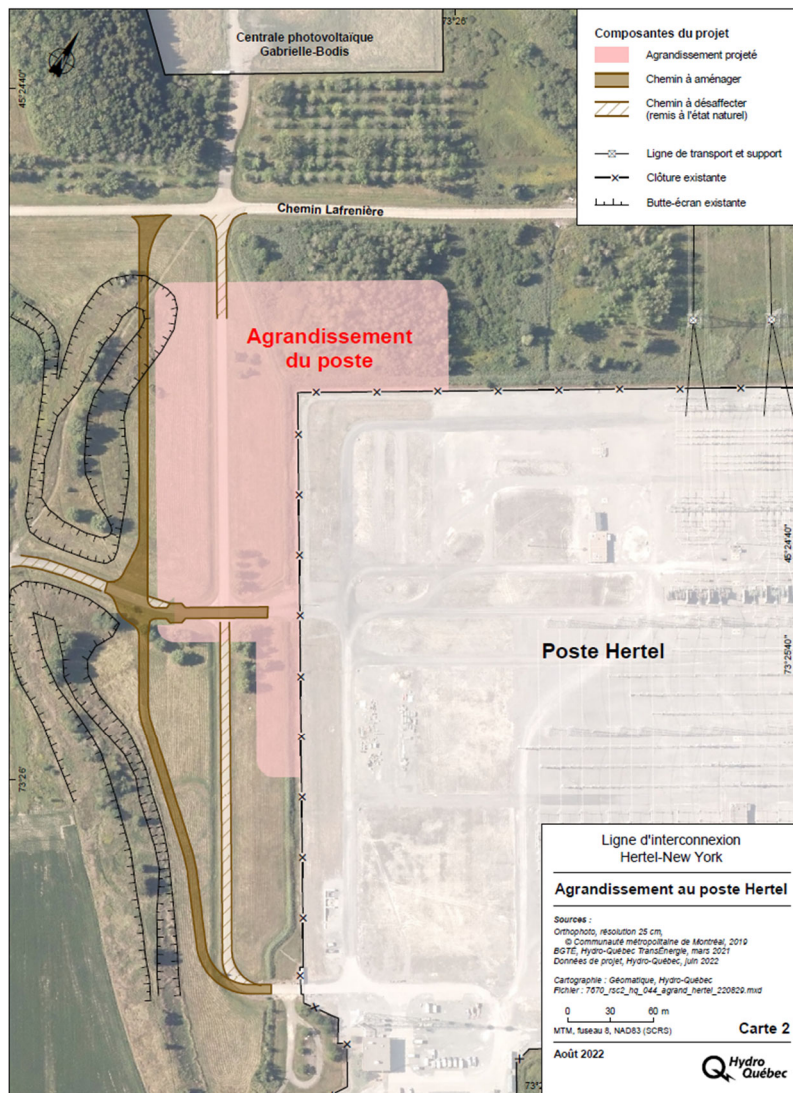
1.2.2 Travaux connexes

Des travaux connexes devront être réalisés au niveau du poste Hertel, situé à La Prairie, afin de permettre le raccordement du réseau de transport d'électricité du Québec à la ligne CHPE reliée au poste Astoria du quartier Queens de la ville de New York. Ceux-ci incluent des travaux pouvant être divisés en deux volets distincts, soit l'alimentation du convertisseur à 735 kV et l'installation du poste convertisseur.

Le premier volet consiste à des travaux supplémentaires pour le raccordement du nouveau convertisseur à courant continu haute tension (CCHT) au réseau à 735 kV qui alimente le poste Hertel. Ces travaux incluent l'ajout de divers appareils, la construction d'un bâtiment d'environ 520 m² regroupant la commande et les services auxiliaires, un bâtiment d'entreposage de l'appareillage d'environ 216 m² et une liaison aérosouterraine de la ligne à 400 kV projetée.

Le deuxième volet consiste à construire un nouveau CCHT, l'appareillage connexe et un nouveau bâtiment d'une superficie de 5 000 m², composé de plusieurs sections dont la plus haute mesurera entre 20 et 30 m de hauteur, ainsi qu'un puits artésien, une fosse septique et un champ d'épuration. Ces travaux nécessitent une superficie d'environ 38 000 m², dont 13 000 m² sont situés sur le site actuel du poste et 25 000 m² requièrent l'agrandissement de celui-ci. Cet agrandissement est prévu du côté ouest du poste actuel, entièrement situé sur la propriété d'Hydro-Québec, et nécessitera le déplacement vers l'ouest du chemin d'accès existant menant au poste actuel et le réaménagement des fossés de drainage. La figure 5 *Plan des travaux d'agrandissement au poste Hertel* présente l'étendue des travaux au poste Hertel.

FIGURE 5 : PLAN DES TRAVAUX D'AGRANDISSEMENT AU POSTE HERTEL



Source : Carte 2 Agrandissement au poste Hertel tiré du Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement, daté de septembre 2022, p.6.

2. CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

Au nom du gouvernement du Québec, le MELCCFP a l'obligation de consulter et, dans certaines circonstances, d'accommoder les communautés autochtones lorsqu'il envisage des mesures susceptibles d'avoir un effet préjudiciable sur un droit ancestral ou issu de traités, établi ou revendiqué de façon crédible. Le cas échéant, la consultation gouvernementale est effectuée dans le respect du *Guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones* (2008), lequel balise les activités gouvernementales relatives à l'obligation de consulter.

Dans le cadre de l'application de la PÉEIE du projet de ligne d'interconnexion Hertel-New York, le MELCCFP a amorcé une consultation auprès de la communauté mohawk de Kahnawake le 19 août 2021. Les préoccupations et commentaires de la communauté ont été pris en compte très tôt dans le processus d'évaluation environnementale. Les principales préoccupations

formulées tout au long du processus de consultation par les Mohawks portaient sur les impacts sur le poisson et son habitat, les effets cumulatifs du projet notamment sur les milieux humides et hydriques (MHH), les impacts du projet sur les activités de pêche et de cueillette, la conservation d'espèces à statut précaire, le processus de consultation et les délais impartis, l'impact du bruit sur la faune sauvage, la surveillance des eaux souterraines pendant le forage, ainsi que les mesures d'atténuation initialement proposées. Ces éléments ont fait l'objet d'une analyse approfondie par le MELCCFP.

Pour répondre à ces préoccupations, le MELCCFP a transmis une série de questions et commentaires, ainsi que deux séries de demandes d'engagement à l'initiateur. Ainsi, l'initiateur a apporté des ajustements au projet afin de le bonifier et de répondre aux préoccupations de la communauté. Il s'est notamment engagé à informer à l'avance le Conseil des Mohawks de Kahnawake (CMK) des entraves à la circulation routière et des routes alternatives qui pourraient être empruntées, ainsi que des entraves possibles aux rampes de mise à l'eau causée par les travaux. Il s'est aussi engagé à poursuivre ses échanges avec le CMK afin de déterminer la présence de sites de cueillette de champignons potentiellement touchés par les travaux et de mener une activité de cueillette préventive avant les travaux, ainsi que de présenter les plans de compensation et de reboisement et de réimplantation ou de réensemencement d'espèces floristiques à statut précaire au CMK. De plus, l'initiateur s'engage à maintenir ses discussions avec le CMK afin de l'informer de l'avancement des travaux d'ingénierie et de leur présenter les détails de l'ingénierie et des mesures d'atténuation afin de préciser les impacts du projet, notamment sur l'habitat du poisson, les moules et mulettes, ainsi que sur les MHH.

Par ailleurs, soulignons que parallèlement à la consultation autochtone réalisée par le MELCCFP, un protocole d'entente entre le CMK et Hydro-Québec a été signé en juin 2021 afin de permettre au CMK de devenir copropriétaire direct ou indirect avec Hydro-Québec de la ligne d'interconnexion Hertel-New York. Une entente finale est en cours de négociation entre les deux parties et pourrait assurer diverses retombées économiques à la communauté de Kahnawake pendant 40 ans.

3. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

L'analyse suivante vise à déterminer l'acceptabilité environnementale du projet de ligne d'interconnexion Hertel-New York. Les sections qui suivent présentent l'analyse du projet en fonction des principaux enjeux déterminés à partir de l'étude d'impact sur l'environnement et des autres documents déposés par l'initiateur, ainsi que des avis obtenus lors de la consultation intra et interministérielle et des opinions exprimées par les citoyens et les acteurs du milieu lors de la consultation ciblée tenue par le BAPE. Diverses recommandations résultent de l'analyse de ces principaux enjeux.

3.1 Analyse de la raison d'être du projet

Le projet vise à répondre à une demande d'Hydro-Québec Production pour l'obtention d'un service de transport d'électricité de point à point vers l'État de New York afin d'accroître la capacité d'exportation du réseau d'Hydro-Québec vers le marché new-yorkais. La ligne d'interconnexion projetée sera raccordée au projet de ligne CHPE prévu par le partenaire américain d'Hydro-Québec, le NYSERDA. L'interconnexion permettra de livrer jusqu'à 1250 MW de

puissance à la ville de New York, soit 10,4 TWh d'électricité renouvelable par année pendant 25 ans. Advenant des difficultés d'approvisionnement local en énergie, et sous certaines conditions commerciales, la ligne projetée permettra également l'importation d'électricité, offrant ainsi une sécurité supplémentaire au réseau québécois.

Bien qu'il existe deux lignes d'interconnexion existantes avec l'État de New York, Hydro-Québec stipule qu'aucune de celles-ci ne permet le raccordement à la ligne CHPE en raison de leur emplacement géographique. Hydro-Québec a avancé deux autres aspects justifiant la mise en place de ce projet, soit la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et les retombées économiques.

D'ailleurs, bien que le mandat de consultation ciblée octroyé au BAPE visait les enjeux relatifs au secteur agricole du projet, la justification du projet a tout de même fait l'objet de questionnements lors de la séance publique tenue par le BAPE. En effet, des questions liées aux besoins énergétiques domestiques futurs et de manière analogue à la capacité d'approvisionnement future du marché québécois par Hydro-Québec dans un contexte de transition énergétique, ainsi que le rôle réel du projet quant à la réduction des émissions de GES, ont notamment été soulevées.

À ces sujets, l'initiateur a précisé que la planification du réseau prévue dans son *Plan stratégique 2022-2026*¹ tient compte des besoins réguliers d'Hydro-Québec afin de répondre à la demande des dix prochaines années, incluant la demande québécoise et les besoins liés aux exportations vers les marchés voisins, dont le contrat liant Hydro-Québec et le NYSERDA pour la livraison de 10,4 TWh/an à la ville de New York. Afin de répondre à cette demande et aux objectifs de la transition énergétique du Québec à l'horizon 2050, Hydro-Québec mise sur l'efficacité énergétique, les améliorations aux centrales hydroélectriques existantes et le développement de nouveaux parcs éoliens.

De surcroît, Hydro-Québec avance que ces exportations permettent de répondre aux cibles de réduction des GES et de décarbonation du Nord-est américain en réduisant significativement le recours à des sources d'énergie fossiles, réduisant les émissions de CO₂ de 37 millions de tonnes dans l'État de New York. Il s'agit donc d'un moyen pour augmenter la production d'électricité de sources renouvelable, puisqu'actuellement la ville de New York est approvisionnée à près de 90% par l'énergie fossile.

Dans son *Plan pour une économie verte 2030*² (PEV), le gouvernement du Québec précise qu'il vise à augmenter les exportations d'électricité dans un contexte où plusieurs marchés voisins se sont fixé des cibles de réduction des GES, afin d'accroître l'utilisation de l'énergie renouvelable et l'efficacité énergétique. Les projets d'interconnexion d'Hydro-Québec sont spécifiquement cités comme moyen permettant de répondre à ces objectifs.

Finalement, soulignons qu'en plus des revenus estimés à la vente d'énergie chiffrés à plus de 30 G\$ pour les 25 ans de la durée du contrat pour la société d'État et des retombées économiques directes et indirectes pendant la phase de construction pour la région, Hydro-Québec a conclu un protocole

¹ <https://www.hydroquebec.com/data/documents-donnees/pdf/plan-strategique.pdf?v=2022-03-25>

² <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/plan-economie-verte/plan-economie-verte-2030.pdf>

d'entente avec le CMK prévoyant une copropriété directe ou indirecte de la ligne de transport énergétique au Québec. Cette entente assurera diverses retombées économiques à la communauté de Kahnawake.

3.1.1 Régie de l'énergie du Québec

Parallèlement à la PÉEIE, l'initiateur de projet doit obtenir plusieurs autres autorisations, dont une auprès de la Régie de l'énergie du Québec (REQ). Celle-ci est requise afin d'acquérir, construire ou disposer des immeubles ou des actifs destinés au transport, et pour étendre, modifier ou changer l'utilisation de leur réseau de transport selon l'article 73 de la *Loi sur la Régie de l'énergie* (R-6.01). Les projets dont le coût est supérieur à 25 M\$ doivent faire l'objet d'une autorisation spécifique. Le mandat de la REQ est principalement d'assurer la conciliation entre l'intérêt du public, la protection des consommateurs et un traitement équitable du transporteur d'électricité.

Le 30 mars 2022, Hydro-Québec a déposé une demande à la REQ concernant le projet de construction de la ligne d'interconnexion Hertel-New York. La REQ a remis sa décision autorisant le projet le 17 novembre 2022. Elle est d'avis que le projet est nécessaire afin de fournir le service de point à point et qu'il apporte un impact positif sur la fiabilité et la qualité du service de transport d'électricité. La REQ retient également que le projet présenté est la solution qui permet d'offrir le service demandé le plus rapidement possible en fonction de la date de mise en exploitation exigée.

L'équipe d'analyse constate qu'Hydro-Québec a bien démontré la raison d'être de son projet dans le contexte où l'augmentation des exportations d'électricité vers les marchés voisins est l'un des objectifs cités dans le PEV du gouvernement du Québec.

3.2 Solutions de rechange au projet

À l'étape de l'avant-projet, Hydro-Québec a évalué les solutions possibles afin de répondre au contrat d'exportation avec l'État de New York. Ainsi, les lignes d'interconnexion existantes, le choix du poste de raccordement, le choix de la tension et du type de courant, de son niveau de tensions, ainsi que le type de ligne ont tous fait l'objet d'une analyse.

Parmi les seize lignes d'interconnexions permettant des échanges avec les réseaux des provinces de l'Atlantique, de l'Ontario et du Nord-est américain, il existe deux points d'interconnexion avec l'État de New York. Toutefois, bien qu'une ligne d'une tension de 765 kV entre le poste de Châteauguay et le poste Massena au nord de l'État de New York et une seconde ligne d'une tension de 120 kV entre le poste des Cèdres et le poste Dennison, également au nord de l'État de New York, existent, aucune d'elles ne permet le raccordement à la ligne CHPE en raison de leur emplacement géographique. De plus, deux postes existants ayant la capacité d'alimenter une ligne d'interconnexion d'une puissance de 1 250 MW situés dans la région ont fait l'objet d'analyse, soit le poste Hertel à 735-315 kV et le poste de Châteauguay à 735-315-210 kV. Le poste Hertel à La Prairie a été retenu puisqu'il permet d'assurer la séparation géographique des interconnexions existantes, il bénéficie d'une alimentation robuste étant déjà raccordée au réseau principal par quatre lignes à 735 kV et il possède suffisamment d'espace, en propriété d'Hydro-Québec, pour accueillir les équipements requis pour l'interconnexion.

Bien que l'utilisation d'une ligne à courant continu nécessite l'installation de convertisseurs afin de transformer le courant alternatif, utilisé majoritairement sur le réseau québécois, en courant continu, ce type de ligne permet d'assurer un synchronisme avec le réseau américain et permet de transporter l'électricité sur de longues distances plus efficacement. De plus, il a été convenu avec le partenaire américain d'Hydro-Québec d'utiliser une tension de 400 kV afin de permettre le transit d'une puissance de 1 250 MW. Malgré les coûts moins élevés d'une ligne aérienne, Hydro-Québec s'est arrêtée sur le choix d'une ligne souterraine afin d'assurer une harmonisation avec le projet CHPE du côté américain, prévoyant une ligne à courant continu entièrement enfouie, ainsi que de bénéficier d'une offre plus compétitive au niveau de l'échéancier de réalisation du projet. Hydro-Québec avance également qu'une ligne souterraine est plus avantageuse au niveau technique et qu'elle permet de réduire les principaux impacts environnementaux inhérents à une ligne aérienne, notamment les impacts sur le paysage et l'implantation de large emprise de plusieurs dizaines de mètres de largeur incluant leurs impacts sur les différentes composantes environnementales.

Ainsi, Hydro-Québec a retenu l'aménagement d'une ligne d'interconnexion d'une tension de 400 kV à courant continu entièrement enfouie créant un accès direct au marché new-yorkais.

L'équipe d'analyse constate que les contraintes techniques liées à la configuration de la ligne CHPE de son partenaire américain justifient adéquatement le choix des caractéristiques techniques de la ligne d'interconnexion Hertel-New York afin d'assurer une harmonisation entre les deux projets.

3.3 Analyse des variantes

Dans le cadre du projet de ligne d'interconnexion Hertel-New York, Hydro-Québec a réalisé, durant l'étape de l'avant-projet, des études techniques et environnementales afin de déterminer le corridor optimal. Le corridor choisi s'est appuyé sur plusieurs critères techniques, économiques, environnementaux et sociaux, incluant notamment :

- l'évitement des obstacles naturels, les secteurs à relief accidenté et le réseau hydrographique;
- l'évitement des aires protégées existantes ou projetées, les territoires réservés à des fins de conservation et les habitats fauniques protégés;
- l'évitement de l'empiètement en milieux humides et en bandes riveraines des cours d'eau et des plans d'eau;
- l'évitement des infrastructures existantes;
- la proximité d'axe linéaire existant tel que le réseau routier, les voies ferrées ou les lignes de transport d'électricité existantes;
- la proximité d'accès facile aux sites des travaux;
- la préservation des zones boisées;
- la préservation des terres agricoles en évitant le morcellement des terres;
- l'intégration des préoccupations des acteurs du milieu.

Lors du dépôt de l'étude d'impact et lors des étapes subséquentes de la PÉEIE, deux variantes dans la portion nord de la ligne projetée ont été étudiées. De plus, à la suite de plusieurs discussions avec les acteurs du milieu et les ministères concernés, deux autres variantes dans la portion sud, situé dans la zone d'atterrage, ont été évaluées. L'emplacement de la zone d'atterrage a également fait l'objet d'une analyse afin d'en optimiser le positionnement. Par ailleurs, les études d'avant-

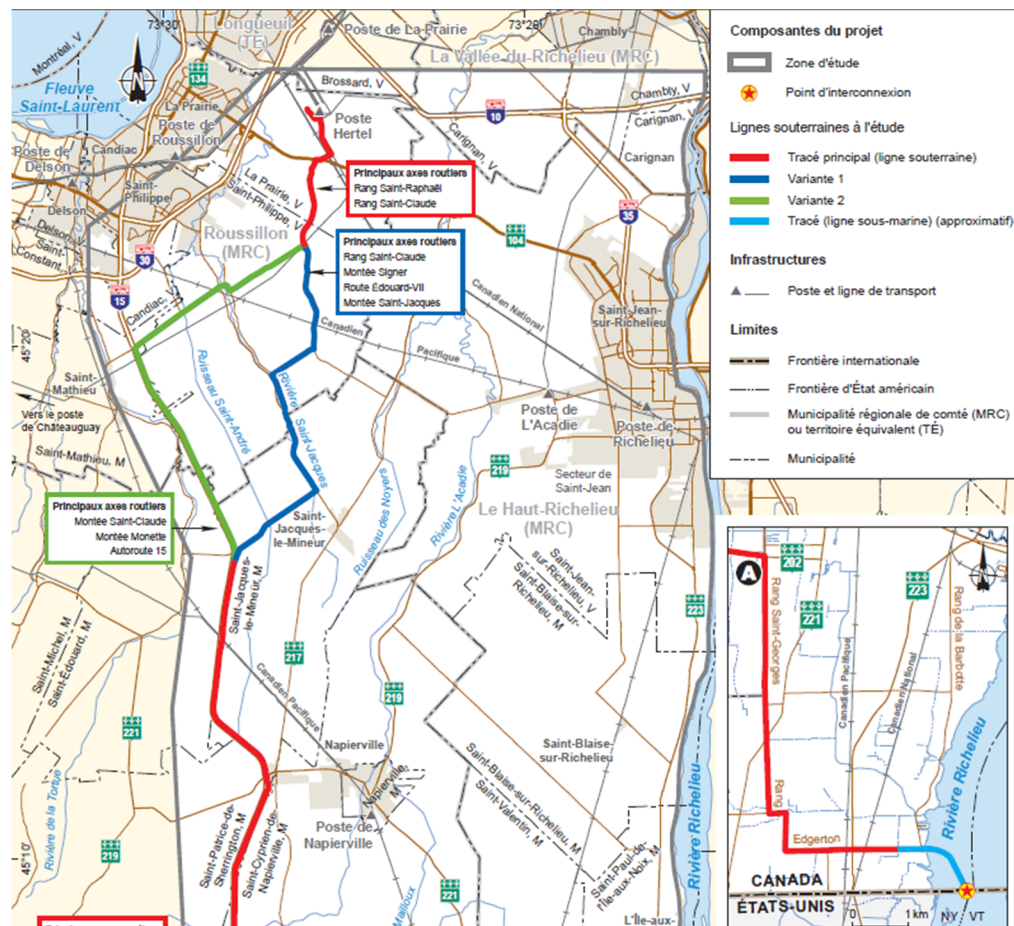
projet ont rapidement imposé l'autoroute 15 comme étant l'axe nord-sud privilégié puisqu'elle offre une largeur d'emprise suffisante pour réaliser les travaux, comparativement aux alternatives longeant une voie ferrée ou des routes municipales qui comportaient des difficultés techniques.

3.3.1 Variantes de tracés dans la portion nord de la ligne projetée

À partir du poste Hertel, le tracé projeté par Hydro-Québec emprunte l'emprise d'une ligne existante à 735 kV sur environ 2 km pour ensuite bifurquer vers le sud-ouest et croiser une voie ferrée. Il rejoint alors le chemin Saint-Jean (route 104), puis oblique vers le sud longeant le rang Saint-Raphaël sur 1,7 km, qui devient le rang Saint-Claude. À environ 6,2 km du poste Hertel, sur le rang Saint-Claude, Hydro-Québec a évalué deux variantes pour rejoindre l'autoroute 15 (voir variantes 1 et 2 sur figure 6). Ensuite, les deux variantes cheminent vers la zone d'atterrage suivant le même tracé.

Afin de comparer ces deux variantes, une analyse comparative a été faite en fonction des aspects techniques, humains et environnementaux relatifs aux milieux récepteurs. Les sous-sections suivantes décrivent succinctement ces aspects et le choix de la variante.

FIGURE 6 : VARIANTES DE TRACÉS DANS LA PORTION NORD DE LA LIGNE PROJETÉE PERMETTANT D'ATTEINDRE L'AUTOROUTE 15



Source : Modifiée de la carte 5-1 tirée du volume 1 de l'étude d'impact sur l'environnement, datée d'août 2019, p.5-5

3.3.1.1 Analyse des aspects

Selon l'analyse faite par Hydro-Québec, la variante 1 est l'option la plus avantageuse d'un point de vue technique. En effet, ce tracé est près de 2 km plus courts que celui de la variante 2 soit 56,1 km comparativement à 58 km pour la variante 2 et nécessite la mise en place de 2 chambres de jonction de moins (44 plutôt que 46). De plus, malgré la nécessité de réaliser dix-neuf forages pour chacune des variantes, certains forages de la variante 2, prévus au cœur du village de Saint-Philippe-de-La Prairie, s'avèreraient complexes à réaliser en raison de l'étroitesse des voies de circulation, du débit de circulation (plus de deux fois plus élevé) et de la présence d'une conduite de gaz naturel. La variante 1 serait donc également plus économique en raison de ces mêmes enjeux techniques.

Bien que les deux variantes traversent quelques cours d'eau, dont deux d'importance pour la variante 2 (rivière Saint-Jacques et ruisseau Saint-André), les composantes du milieu naturel ne constituent pas un enjeu discriminant selon l'évaluation faite par Hydro-Québec des composantes environnementales. Toutefois, pour le milieu humain, la variante 1 emprunte un secteur rural à vocation essentiellement agricole avec une faible densité de résidences en bordure de route (100 résidences), près de deux fois plus faible que celle de la variante 2 qui croiserait environ 200 résidences. De plus, la variante 2 cheminerait à proximité d'un parc de maisons mobiles d'environ 270 unités, de commerces et deux campings totalisant 340 emplacements. Ainsi, l'accès aux chantiers en phase de construction pour la variante 2 se révélerait plus compliqué, notamment en raison du schéma d'aménagement résidentiel en forme de U qui concentre l'accès à plusieurs résidences et commerces à une seule route d'entrée. Ce dernier, concentrant plusieurs bâtiments sur une superficie restreinte, se répète également pour l'accès aux deux campings.

3.3.1.2 Choix de la variante

Le choix de la variante de tracé privilégié par Hydro-Québec dans la portion nord du tracé projeté s'est arrêté sur la variante 1. Bien que les deux variantes de tracé proposées répondent à plusieurs des critères de localisation d'une ligne souterraine, notamment qu'elles soient toutes les deux jumelées à des emprises routières limitant leurs impacts sur le milieu, la variante 1 évite le village de Saint-Philippe-de-La Prairie, un secteur résidentiel et commercial à forte densité. De plus, la variante 1 offre un accès plus facile aux sites des travaux et les impacts sur la population seront donc moins importants autant en termes du nombre de résidences impactées, qu'en termes d'impacts sur la circulation et d'accessibilité au secteur pendant la phase de construction. Soulignons qu'Hydro-Québec n'a relevé aucun impact déterminant en phase d'exploitation.

L'équipe d'analyse est d'avis que la variante 1, évitant le village de Saint-Philippe-de-La Prairie, juxtaposée à des emprises routières retenues par Hydro-Québec représente le tracé susceptible d'engendrer le moins d'impacts sur le milieu.

3.3.2 Emplacement de la zone d'atterrage

La zone d'atterrage, nécessitant l'aménagement d'aires de travail évaluées à environ 47 000 m², a également fait l'objet d'une analyse par Hydro-Québec durant l'étape de l'avant-projet afin de déterminer la zone d'atterrage optimale. Soulignons que celle-ci permet de réaliser la jonction entre le câble sous-fluvial et le câble terrestre à la dernière baie de jonction de la ligne projetée en territoire québécois. La zone choisie est appuyée sur plusieurs contraintes techniques, économiques, environnementales et sociales, incluant notamment l'emplacement prédéterminé du

point d'interconnexion à la frontière canado-américaine par le partenaire américain d'Hydro-Québec pour l'obtention des autorisations gouvernementales américaines, la présence de haut-fond en rive ouest de la rivière Richelieu, la longueur des câbles sous-fluviaux entre la dernière baie de jonction et la frontière canado-américaine qui doit être d'environ 1 700 m en raison des contraintes bathymétriques de la rivière Richelieu, ainsi que la longueur maximale du forage qui doit être égale ou inférieure à 1 000 m en raison des tensions de tirage des câbles sous-fluviaux avec une orientation de son tracé dans l'axe de la rivière, le plus près possible de la frontière canado-américaine et réduire la courbe, verticale ou horizontale, afin de limiter le niveau de difficulté et les risques associés au forage dirigé.

En raison de ces contraintes, le secteur étudié pour l'aménagement de la zone d'atterrage s'est limité à la zone en rive ouest de la rivière Richelieu, entre le quai des douanes et la frontière canado-américaine. Ainsi, Hydro-Québec a évalué deux groupes de variantes de tracé dans ce secteur présentant des sites potentiels permettant de réaliser cette transition en milieu aquatique.

Variantes en forage dirigé via le rang Edgerton

Le groupe de variantes via le rang Edgerton (variante 3) étudié par Hydro-Québec prévoit des travaux d'excavation en tranchée ouverte en terres agricoles, ainsi que la réalisation d'un forage dirigé afin de traverser les milieux sensibles situés dans la plaine inondable de la rivière Richelieu. À cet effet, quatre sous-variantes ont été présentées, soit une variante longeant la rive nord du ruisseau Fairbanks (variante 3a), une variante longeant la rive sud du ruisseau Fairbanks (variante 3b), une variante traversant en diagonale la Réserve de biodiversité projetée Samuel-De Champlain (ci-après « la Réserve ») (variante 3c) ainsi qu'une variante hybride entre la variante 3a et la variante 3b visant à longer la rive sud du ruisseau Fairbanks pour ensuite traverser en forage dirigé en rive nord du ruisseau Fairbanks pour longer le ruisseau jusqu'à la rivière Richelieu, évitant ainsi la Réserve (variante 3d).

Variantes en tranchée via la montée Odeltown et le rang de la Barbotte

Dans le secteur de la zone d'atterrage, Hydro-Québec a également évalué un groupe de trois variantes réalisées entièrement en tranchée ouverte longeant la montée Odeltown et le rang de la Barbotte (variantes 4a à 4c) pour arriver entre le quai des douanes transfrontalières et le chemin Duquette.

3.3.2.1 Choix de la variante

Bien que le secteur de la zone d'atterrage eût été limité au secteur entre le quai des douanes transfrontalières et la frontière canado-américaine en raison des contraintes techniques, l'initiateur a rejeté aussi le groupe de la variante 4 en raison des impacts potentiels sur les résidents et les utilisateurs du secteur ainsi que les impacts potentiels sur les habitats aquatiques.

En effet, le manque d'espace pour l'aménagement des aires de travail nécessaires, ainsi que les sections surélevées présent à plusieurs endroits sur le rang de la Barbotte nécessiteraient des empiètements plus importants en MHH, sur les propriétés privées riveraines du rang de la Barbotte et des travaux d'excavation plus profonds et plus centrés sur ce rang. Ces travaux auraient également des impacts plus importants sur la circulation routière et la quiétude des résidents en raison de l'absence de chemin de contournement dans ce secteur. Les variantes 4 nécessiteraient également des excavations plus profondes dans la rivière Richelieu près des berges, à l'intérieur

de zones fauniques sensibles, ainsi qu'un ensouillage ou un enrochement des câbles sous-fluviaux sur une plus grande distance. De plus, les travaux causeraient des perturbations des activités de la marina et de ses utilisateurs.

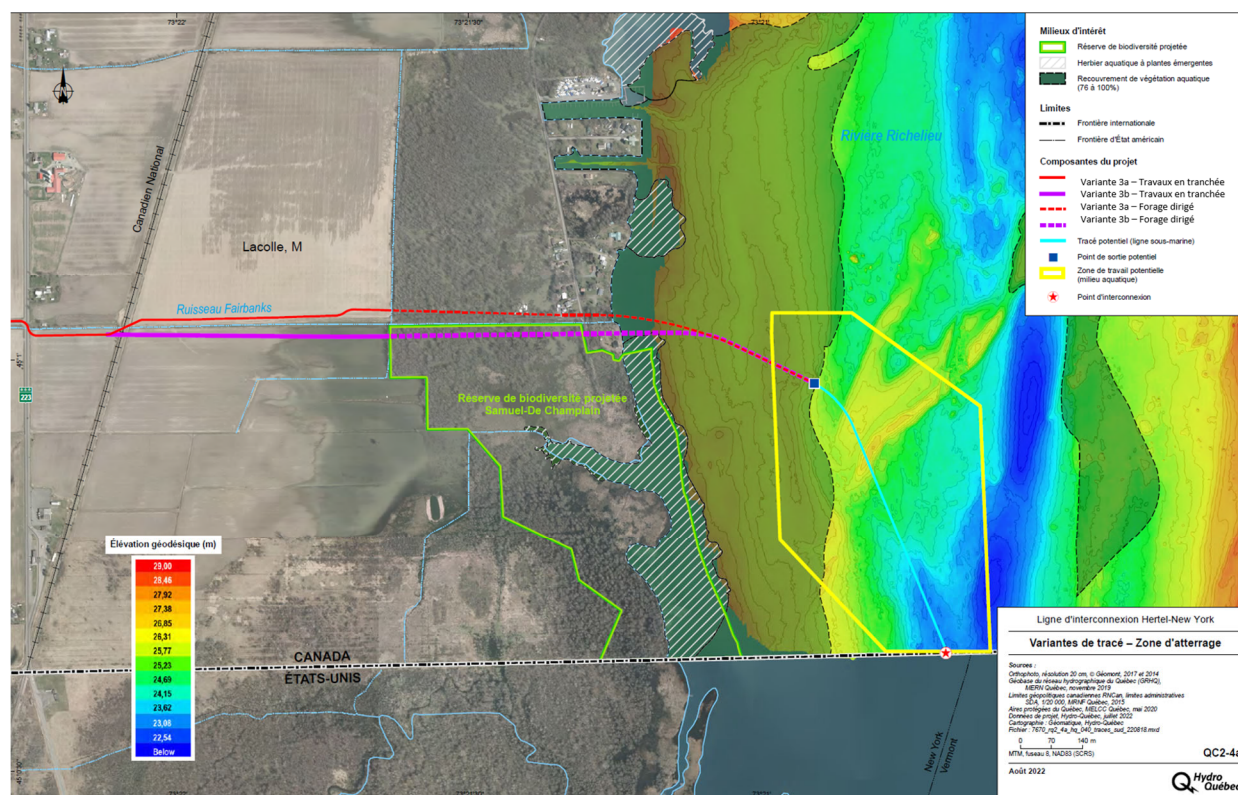
Ainsi, le groupe de variantes 3 a été privilégié par Hydro-Québec en raison de la traverser de la plaine inondable de la rivière Richelieu par la méthode de forage dirigé puisque celle-ci présente moins d'impact sur le milieu d'insertion que la technique en tranchée ouverte proposée dans la variante 4. Toutefois, de ce groupe, les variantes 3c et 3d ont rapidement été rejetées. Bien que la variante 3c permettait d'atteindre le lit de la rivière Richelieu par forage dirigé plus près du point d'interconnexion, réduisant ainsi la longueur des travaux en eau sur une distance de 200 m plutôt que 700 m, celle-ci traversait la Réserve en son centre sur une distance d'environ 1 km. À ce sujet, les experts du MELCCFP ont soulevé des inquiétudes quant à la traverser, en son centre, de la Réserve, puisque celle-ci serait maintenant scindée en deux. La variante 3d a été abandonnée en raison des risques techniques liés à un forage dirigé avec une courbe composée ainsi que la nécessité d'avoir une sortie plus près des rives de la rivière Richelieu, soit dans les herbiers émergents causant des perturbations plus importantes dans l'habitat du poisson.

Notons que la sous-section 3.3.3 *Variantes de tracés dans le secteur de la zone d'atterrage* traite plus en profondeur de l'analyse comparative des variantes 3a et 3 b, réalisée par Hydro-Québec afin de raffiner leur choix de tracé retenu.

3.3.3 Variantes de tracés dans le secteur de la zone d'atterrage

À partir du kilomètre 29, le tracé de ligne proposé longe l'autoroute 15, du côté est, jusqu'au kilomètre 6 pour ensuite cheminer vers l'est sur la route 202 sur une distance de 4,7 km. Par la suite, il bifurque vers le sud pour emprunter les rangs Saint-Georges et Edgerton sur environ 7 km avant de traverser par forage la route 223 et ressortir en terres agricoles au sud du ruisseau Fairbanks jusqu'à la voie ferrée du Canadien National (CN). À partir de ce point, Hydro-Québec a évalué deux autres variantes de tracé, soit la variante 3a et 3b (voir figure 7).

FIGURE 7 : VARIANTES DE TRACÉS DANS LA PORTION SUD DE LA LIGNE PROJÉTÉE AU NIVEAU DE LA ZONE D'ATERRAGE



3.3.3.1 Analyse des aspects

D'un point de vue technique, les deux variantes sont comparables. En effet, la distance séparant les deux variantes étant d'environ 30 à 50 m de part et d'autre du ruisseau Fairbanks, leurs caractéristiques techniques sont similaires; soit des aménagements temporaires et permanents équivalents, une distance d'environ 600 m de travaux en tranchée ouverte, une portion ensouillée d'environ 700 m dans la rivière Richelieu et donc des coûts de réalisations comparables.

De façon analogue, Hydro-Québec a relevé peu d'éléments discriminants liés au milieu humain. Les deux variantes sont situées en milieu agricole, résidentiel et de villégiature présentant une faible densité de population et elles auront des impacts similaires sur la qualité de vie des résidents et des utilisateurs du milieu. Au niveau agricole, la présence de bâtiments agricoles associés à une ferme laitière située à moins de 500 m est notée, peu importe la variante, mais un système de drainage plus performant (aménagement d'une digue, de drains et de pompes) est présent au niveau de la variante 3a. En revanche, la présence de ce système de drainage permet de limiter la sensibilité aux inondations des lots traversés par cette variante comparativement à la variante 3b qui possède un système de drainage agricole classique. Il importe également de préciser que la variante 3a nécessite la prise d'ententes de servitude et d'indemnisation par Hydro-Québec avec cinq propriétaires comparativement à deux pour la variante 3b.

Toutefois, au niveau environnemental, bien qu'encore une fois les impacts des deux variantes soient similaires dû à leur proximité, certains impacts ont permis à Hydro-Québec de les

départager. En effet, les deux variantes traversent par forage dirigé des milieux boisés et des milieux humides, dont des sites d'intérêt faunique, une zone d'intérêt écologique et l'écosystème forestier exceptionnel (EFE) de la forêt rare-refuge à Lacolle (n° 1334). Cependant, pour atteindre la rivière Richelieu, le tracé de la variante 3b propose de traverser, par forage dirigé, la Réserve, une aire protégée en vertu de la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel* (chapitre C-61.01) (LCPN).

3.3.3.2 Choix de la variante

Le passage de la ligne projetée à l'intérieur des limites de la Réserve a fait l'objet de nombreuses discussions avec l'initiateur et le MELCCFP. En effet, en ce qui concerne la possibilité d'aménager une ligne de transport d'électricité par le biais d'un forage dirigé traversant le sous-sol de la Réserve, il y a lieu de se référer aux *Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion aux aires protégées*³ de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) traitant de l'aspect tridimensionnel des aires protégées. Celles-ci précisent que « *les aires protégées, qu'elles soient terrestres ou marines, devraient être conçues et gérées de manière à couvrir trois dimensions de l'espace.* » Il s'agit donc de protéger l'espace aérien au-dessus de l'aire protégée, la surface des terres ou des eaux ainsi que les zones sous la surface, y compris les fonds marins et la colonne d'eau. Le Gouvernement du Québec adhère aux principes directeurs qui sous-tendent cette définition, tel que sa tridimensionnalité. De plus, il est également essentiel de rappeler qu'en vertu du paragraphe 5 de l'article 49 de la LCPN, il est notamment interdit de réaliser des activités à des fins de production, de transformation, de distribution et de transport d'électricité à des fins commerciales dans un territoire bénéficiant d'un statut de réserve de biodiversité. L'aménagement d'une ligne de transport d'électricité n'est donc pas une activité compatible au sein d'une réserve de biodiversité projetée en vertu de la LCPN, et la sélection de la variante 3b impliquerait d'enclencher un processus de modification des limites de la Réserve pour l'exclusion d'une superficie d'environ 1,1 km² à son extrémité nord, en rive sud du ruisseau Fairbanks. Ainsi, au cours de ces discussions, le MELCCFP a notamment précisé à l'initiateur que bien qu'il soit raisonnable d'avancer qu'il n'y ait peu ou pas d'impact sur les composantes du milieu naturel présent en surface, grâce au choix d'aménager la ligne par la technique du forage dirigé, la modification des limites visant l'exclusion de la superficie de l'emprise de la canalisation souterraine de la ligne projetée du territoire de la Réserve signifie également un retrait de la protection légale et perpétuelle dont bénéficient actuellement ces superficies, ainsi que les composantes du milieu naturel s'y retrouvant.

Le 11 avril 2022, Hydro-Québec a confirmé avoir retenu la variante 3a dans le secteur de la zone d'atterrissage du projet. Hydro-Québec abandonne donc la variante 3b et évite ainsi le passage de la ligne projetée sous la Réserve. Bien que selon l'analyse comparative réalisée par Hydro-Québec, la variante 3a traverse une terre agricole ayant fait l'objet d'aménagement intensif pour assurer un bon drainage, dont notamment la mise en place d'une digue en rive nord du ruisseau Fairbanks, l'initiateur avance que les impacts potentiels du projet sur les terres agricoles sont temporaires. En effet, l'initiateur soutient que les travaux de remise en état devant être réalisés selon les modalités de l'*Entente Hydro-Québec - UPA sur le passage des lignes de transport en milieux agricole et forestier* (ci-après, *Entente Hydro-Québec – UPA*)⁴, à la suite des travaux de construction,

³ <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/paps-016-fr.pdf>

⁴ <https://www.hydroquebec.com/data/administrations-municipales/pdf/amr-entente-upa.pdf>

permettront une remise en culture au-dessus de la canalisation souterraine et des baies de jonction sans affecter les infrastructures de drainage. Les impacts liés au milieu agricole seront discutés plus en détail à la section 3.5.1 *Milieu agricole* du présent rapport.

Au terme de la démarche d'analyse des variantes réalisée par Hydro-Québec, la contrainte légale inhérente au passage de la ligne projetée de la variante 3b sous la Réserve s'est avérée être la composante déterminante dans le choix du tracé retenu.

L'équipe d'analyse constate que l'initiateur a démontré les efforts accordés à la détermination d'une variante de tracé de moindre impact dans le secteur de la zone d'atterrage. Elle souligne que, considérant que le passage d'une ligne de transport d'électricité soit une activité incompatible au sein du territoire de la Réserve en raison de son statut de réserve de biodiversité projetée, la modification des limites de la Réserve, nécessaire afin de permettre le passage de la ligne projetée de la variante 3b, aurait engendré des impacts permanents sur les composantes du milieu naturel et constitue une contrainte légale forte à la réalisation de celle-ci.

Par ailleurs, l'équipe d'analyse considère que les impacts du choix de la variante 3a sur le milieu agricole sont suffisamment importants pour faire l'objet d'une analyse abordée la section suivante de ce rapport.

3.4 Choix des enjeux

Les sections suivantes décrivent les principaux enjeux environnementaux du projet tels que révélés par l'étude d'impact sur l'environnement ainsi que la consultation publique et en présentent l'analyse. Ces enjeux concernent des composantes des milieux humain et naturel, notamment la protection du milieu agricole, le maintien de la qualité de vie lié au climat sonore, la conservation des MHH, la protection de la faune et la préservation du patrimoine archéologique et culturel. D'autres considérations, telles que la protection des prises d'eau potable et des puits d'eau potable, les acquisition et servitudes, les champs électrique et magnétique, la protection du couvert forestier, la protection des espèces floristiques à statut particulier et le démantèlement, ont également été prises en compte.

3.5 Analyse en fonction des enjeux retenus

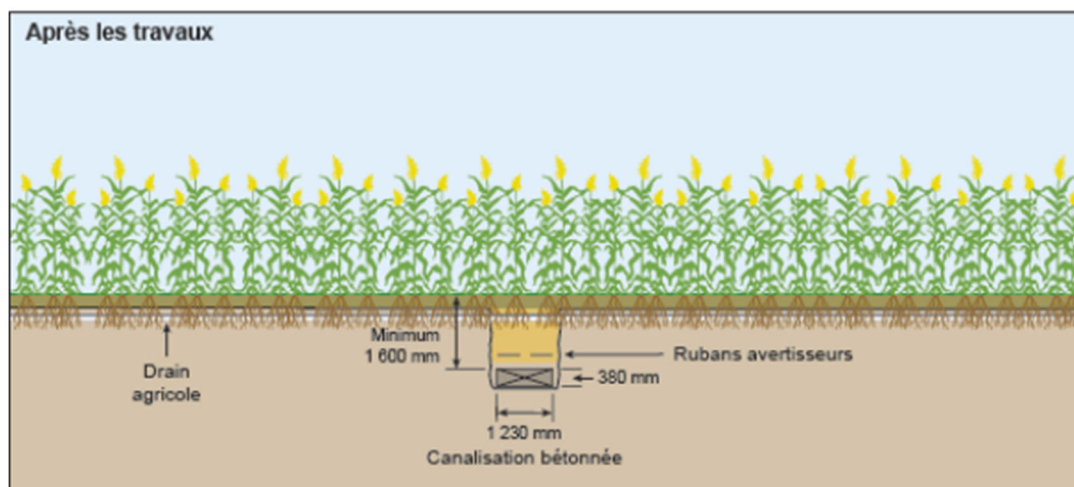
3.5.1 Protection du milieu agricole

Le corridor à l'étude englobe de grandes parcelles de terre protégées par la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles* (chapitre P-41.1) (LPTAA), dont environ 970 000 m² se retrouvent dans l'emprise des travaux de la ligne projetée. Effectivement, dès sa sortie du poste Hertel, la ligne projetée traverse des terres agricoles en longeant une ligne aérienne pour atteindre la route 104, dont la quasi-totalité des terres est en propriété d'Hydro-Québec et louées à des agriculteurs. Dans la portion en emprise routière, la ligne projetée longe également plusieurs terres agricoles, de La Prairie à Lacolle. Finalement, le tracé traverse des terres agricoles entre la route 221 et la rivière Richelieu, d'ailleurs la zone d'atterrage localisée dans ce secteur se trouve entièrement en zone agricole. Les principales cultures retrouvées dans ces secteurs sont celles du maïs et du soja, mais on peut également y retrouver quelques cultures de grains et maraîchères. On retrouve également trois fermes à proximité du tracé retenu.

Pendant la phase de construction, en plus d'y interrompre momentanément la pratique agricole, la circulation de la machinerie, les travaux d'excavation et de mise en place de la canalisation souterraine, ainsi que l'aménagement des aires de travail et des chemins d'accès pourrait compacter le sol, former des ornières et endommager temporairement les superficies cultivables. Des superficies de terres agricoles protégées par la LPTAA présentent dans l'emprise des travaux, 219 322 m² de terres cultivées feront l'objet de pertes temporaires. De cette superficie, l'aire d'assemblage des conduits, située à 3 km au nord de la zone d'atterrage, engendrera à elle seule des empiètements temporaires de 53 000 m². La délimitation et la position finale des aires de travail pourraient être optimisées afin de limiter les impacts à l'intérieur des limites d'implantations prévues. Alors qu'en période d'exploitation, les seuls impacts permanents en terres cultivées associés à l'implantation de la ligne projetée sont ceux associés à la mise en place d'une chambre de MALT (3 m²) et la construction du bâtiment de télécommunication (455 m²). Au total, les pertes temporaires en terres cultivables associées à la construction de la ligne projetée sont donc estimées à 219 322 m², alors que les pertes permanentes s'élèvent à 458 m².

En plus de longer une emprise routière sur environ 94 % de son tracé en milieu terrestre, empêchant notamment le morcellement ou l'enclavement de terres agricoles, l'initiateur a optimisé la conception de la canalisation souterraine implantée en zone agricole afin de réduire les impacts du projet en terre agricole. En effet, comme illustré à la figure 8 *Positionnement de la ligne projetée en milieu agricole*, cette optimisation a permis de localiser le massif de la canalisation souterraine entièrement sous le drainage agricole. Sa largeur a également été augmentée afin de retirer la couche de matériau granulaire, permettant ainsi un recouvrement minimum de 1,6 m de sol arable et végétal en milieu agricole au-dessus de la canalisation, tout en conservant ses capacités de dissipation de la chaleur. Selon Hydro-Québec, cette optimisation permettra la réalisation des différentes opérations culturales et la remise en culture au-dessus de la canalisation souterraine, sans discrimination pour le type de culture. Le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) a d'ailleurs spécifié à l'initiateur que pour qualifier d'empiètements temporaires les superficies situées au-dessus de cette canalisation souterraine, celle-ci devait être ensevelie au minimum à 1,6 m afin que les travaux de drainage agricole puissent se réaliser, ceux-ci allant jusqu'à 1,5 m de profondeur, et pour permettre une épaisseur de 1 m de terres arables, permettant la remise en culture d'espèces à enracinement plus profond comme le maïs.

FIGURE 8 : POSITIONNEMENT DE LA LIGNE PROJÉTÉE EN MILIEU AGRICOLE



Source : Modifiée de la figure QC-15 tirée du document de réponses aux demandes d'engagements et d'informations complémentaires, daté d'avril 2023, p.19

Mesures d'atténuation des impacts généraux sur les terres agricoles

Hydro-Québec appliquera les mesures d'atténuation et de compensation prévue à l'*Entente Hydro-Québec-UPA* afin de limiter de manière générale les impacts sur les terres exploitées à des fins agricoles. De plus, l'entrepreneur devra respecter les clauses environnementales normalisées (CEN) d'Hydro-Québec applicables en milieux agricoles et concernant la remise en état des lieux. L'initiateur s'est également engagé à appliquer des mesures d'atténuation particulières telles que de tenir informer les propriétaires touchés du calendrier des travaux et de conclure une entente avec chacun des propriétaires avant toute intervention sur des terrains privés. Plus précisément, Hydro-Québec s'est notamment engagée à utiliser des matelas de bois afin de prévenir la compaction des sols agricoles lors des travaux de construction réalisés dans les aires de travail et les chemins d'accès situés en terres agricoles. Le MAPAQ a précisé qu'afin d'assurer l'efficacité de ces matelas de bois, ceux-ci doivent respecter les conditions pour prévenir la compaction des sols, soit un taux d'humidité adéquat, une pression exercée à la surface du sol inférieure à 14,5 psi, un poids à la roue sous 3 500 kg et une pression exercée à 50 cm de profondeur inférieure à 7,25 psi. Ainsi, l'initiateur a bonifié son engagement en précisant que la conception des matelas de bois répondra à l'ensemble de ces critères, sauf celui concernant un taux d'humidité adéquat puisqu'il serait difficile de contrôler le taux d'humidité considérant la durée prolongée de leur utilisation, particulièrement dans la zone d'atterrage. De plus, Hydro-Québec assure qu'en respect de ces engagements et de l'*Entente-Hydro-Québec – UPA*, des travaux de décompactations seront réalisés dans le cadre des travaux de remise en état des terres agricoles.

D'ailleurs, à la demande du MAPAQ, Hydro-Québec s'est engagée à inclure à son programme de suivi agronomique des sols agricoles, une validation du décompactage sur une profondeur de 10 cm sous chaque zone compactée en terre agricole. Initialement prévu sur 3 ans, ce programme de suivi agronomique doit maintenant être réalisé pour une durée minimale de 7 ans et doit notamment permettre de réaliser le suivi du rendement des terres agricoles, la prise en compte des effets du réchauffement du sol en raison du dégagement de la chaleur des câbles, d'assurer le suivi d'une dizaine d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) et permettre la géolocalisation de tous les secteurs affectés en milieu agricole, incluant celles des différents équipements liés au projet (ex. : chambres de jonction, chambres de MALT, aires de travail, ponceaux, etc.). Les résultats de ce programme de suivi pourront être comparés à la caractérisation de l'état initiale des sols agricoles, dont Hydro-Québec s'est engagée à déposer lors de la première demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (chapitre Q-2) (LQE) nécessitant des travaux en terres agricoles, dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement. Si une baisse de rendement associée à la présence de la ligne est observée, l'initiateur s'est engagé à mettre en œuvre des travaux correcteurs permettant d'assurer le rendement à la satisfaction des instances gouvernementales. Le MAPAQ a souligné à l'initiateur qu'advenant des problématiques de rendement attribuable à la ligne projetée ou des aires de travail temporaires au-delà de sept ans, le suivi agronomique des sols agricoles pourrait devoir se poursuivre et des mesures correctives pourront être exigées. L'initiateur s'est également engagé à réaliser un programme de surveillance des travaux de remise en état des sols agricoles. Ce dernier doit permettre de confirmer que le protocole de remise en état des sols agricoles sera respecté, et en cas contraire de justifier les modifications apportées. L'initiateur s'est donc engagé à déposer lors de la première demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE nécessitant des travaux en terres agricoles, le programme de suivi agronomique des sols agricoles, le programme de surveillance de la remise en état des sols agricoles ainsi que son protocole de remise en état des sols agricoles.

Le tracé de la ligne projetée croise une centaine d'infrastructures en milieux hydriques (ex. : ponceaux). Lors de la consultation ciblée tenue par le BAPE, des participants, ainsi que le MAPAQ, ont soulevé que, considérant qu'Hydro-Québec ne sera pas propriétaire de la majorité de ces infrastructures, une préoccupation subsiste advenant l'émergence d'une situation problématique liée aux travaux de construction ou en phase d'exploitation de la ligne projetée, notamment un mauvais drainage, des inondations, un affaissement des ponceaux, etc. En plus des mesures concernant la remise en état des lieux, Hydro-Québec s'est engagée à transmettre l'inventaire complet des infrastructures existantes à proximité de la ligne projetée lors du dépôt des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, et dans l'éventualité où des bris aux infrastructures en milieux hydriques seraient causés par la ligne projetée, l'initiateur précise qu'il conviendra avec les parties prenantes impliquées dans la gestion de l'infrastructure des modalités pour la remise en état. De plus, il précise que tout citoyen pourra signaler toutes problématiques susceptibles d'être liées à la construction ou à la présence de la ligne projetée via le site web d'Hydro-Québec ou la ligne téléphonique. Toute plainte sera alors analysée.

Hydro-Québec s'est également engagée à déposer au MELCCFP les différents rapports de suivi associés à ces programmes de suivi lors du premier trimestre suivant leur année de réalisation respectif. Advenant qu'une baisse des rendements soit observée, l'initiateur s'est engagé à prévoir à ces rapports la mise en œuvre de travaux correcteurs. Ainsi, au besoin, des mesures correctives pourront être appliquées dès la prochaine année de culture. Selon les engagements de l'initiateur, ces différents programmes et rapports de suivi ou de surveillance, tout comme la surveillance des travaux en terres agricoles, seront faits par un professionnel accrédité (ex. : un agronome).

Avis de la Commission de protection du territoire agricole du Québec

Aux fins de l'application des articles 3 et 66 de la LPTAA, la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) a rendu un avis, le 3 mai 2023, concernant le projet de ligne d'interconnexion Hertel-New York qui nécessite l'aliénation et l'utilisation à des fins autres que l'agriculture, soit l'utilisation à des fins d'utilité publique, de lots situés en zone agricole. L'avis a également été demandé quant aux droits acquis revendiqués par Hydro-Québec sur une portion du tracé situés en zone agricole. En sommes, la CPTAQ est d'avis que le tracé de la ligne retenu peut dans son ensemble être considéré comme étant celui de moindre impact aux égards de la protection du territoire agricole, principalement en raison de son passage en bordure des emprises routières sur la majeure partie de son tracé et qu'il n'affectera pas le potentiel agricole ni les possibilités d'utilisation des lots visés à des fins agricoles.

L'équipe d'analyse constate que l'initiateur a bien démontré les efforts mis en place pour limiter les impacts sur les terres agricoles et que des mesures d'atténuation, de compensation, de suivi et de surveillance prévues, notamment par l'Entente Hydro-Québec- UPA, ainsi que les engagements de l'initiateur, seront appliquées.

L'équipe d'analyse souligne toutefois que les résultats des programmes de suivi et de surveillance proposés pourront faire l'objet de commentaires et que des mesures correctives pourraient être exigées par le MAPAQ. Elle souligne l'importance que ces mesures correctives soient mises en place par l'initiateur dès l'année culturale suivante au suivi. Advenant qu'au terme de la durée minimale de sept ans du programme de suivi agronomique des sols agricoles, les résultats démontrent qu'une problématique subsiste toujours, l'initiateur devra poursuivre ce programme de suivi

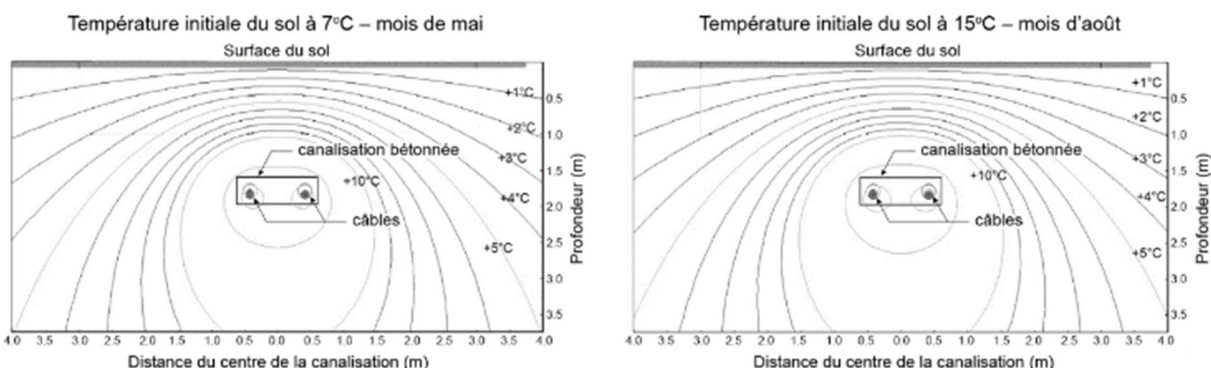
jusqu'au retour de rendements agricoles satisfaisants, soit des rendements comparables au rendement de parcelles adjacentes non touchées par les travaux de construction de la ligne projetée. L'équipe d'analyse prend aussi acte de l'avis favorable de la CPTAQ.

3.5.1.1 Dégagement de la chaleur

Lors de la mise sous tension de la ligne projetée, une partie de l'énergie électrique circulant dans le câble sera perdue sous forme de chaleur en raison de l'effet Joule. Bien que certaines caractéristiques de la conception de la ligne et de son aménagement permettent la dissipation de la chaleur, notamment tel que mentionné précédemment la présence et la configuration du massif de béton ou encore la profondeur d'enfouissement, un dégagement de chaleur peut entraîner une modification du milieu environnant. Selon les modélisations de la dissipation de la chaleur en milieu agricole présente en figure 9 *Modélisation de l'échauffement du sol autour des câbles en milieu agricole aux mois de mai et août* et les renseignements transmis lors de la consultation ciblée tenue par le BAPE, la ligne projetée augmenterait la température de 10 °C à proximité de la canalisation souterraine. Cette augmentation de température se dissiperait graduellement au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la canalisation. À 50 cm de la surface, l'augmentation de la température s'élèverait à 3 °C, alors qu'en surface, aucune modification de la température ne serait perçue en raison de la dissipation rapide de la chaleur excédentaire au contact avec l'air ambiant.

L'avis agronomique d'Hydro-Québec stipule que l'influence du dégagement de la chaleur prévue par les câbles souterrains pourrait avoir un impact potentiel visible sur une superficie d'environ 1,25 hectare, soit sur une bande d'environ 5 m de large sur l'ensemble des 2,5 km de terres agricoles traversées par la canalisation souterraine (2,5 m de part et d'autre de la ligne projetée), mais que celle-ci n'aura pas de conséquences agronomiques négatives importantes. Bien qu'il soit possible que l'augmentation de la chaleur provoque une diminution des concentrations en matières organiques dans le sol et de la quantité d'eau disponible en période de sécheresse selon le type de sol, cet avis estime notamment que la chaleur dégagée par la ligne projetée pourrait augmenter le rendement des cultures, améliorer la structure du sol, ainsi que d'accroître la minéralisation de la matière organique et la disponibilité en azote à court terme. De plus, puisque l'installation de la ligne projetée est prévue majoritairement en bordure des champs lors de son passage en terres cultivées, les impacts sur les superficies cultivables seront réduits.

FIGURE 9 : MODÉLISATION DE L'ÉCHAUFFEMENT DU SOL AUTOUR DES CÂBLES EN MILIEU AGRICOLE AUX MOIS DE MAI ET AOÛT



Source : Modifiée de la diapositive 5 tirée de l'annexe A du document de réponses aux demandes d'engagements et d'informations complémentaires, daté d'avril 2023, p.37

Les conclusions du MAPAQ sur les impacts possibles du dégagement de la chaleur sur les terres cultivées coïncident avec celles d'Hydro-Québec, néanmoins, considérant qu'il s'agit de l'une des premières lignes à haute tension enfouie en terres agricoles sur le territoire québécois, des préoccupations ont été soulevées par le MAPAQ. Tel que mentionné à la section 3.5.1, un volet sur le suivi de la dissipation de la chaleur a donc été ajouté au programme de suivi agronomique des sols agricoles par Hydro-Québec. Dans l'éventualité où les résultats de ce programme de suivi démontreraient des impacts, l'initiateur pourra apporter des mesures correctives ou de compensation en respect de l'*Entente Hydro-Québec – UPA*.

L'équipe d'analyse est d'avis qu'il est peu probable que des impacts significatifs négatifs sur les rendements des terres agricoles soient engendrés par le dégagement de la chaleur en provenance des câbles. Elle souligne toutefois que le programme de suivi agronomique des sols agricoles, comprenant un volet sur les effets du dégagement de la chaleur, permettra de repérer les impacts éventuels. Au besoin, en conformité avec l'Entente Hydro-Québec – UPA, l'initiateur pourrait avoir à mettre en place des mesures correctives.

3.5.1.2 Transport et circulation en zone agricole

Les perturbations temporaires de la circulation routière liées aux entraves et aux travaux de construction de la ligne projetée nuiront aux déplacements et à la circulation de la machinerie agricole, ainsi que de la main-d'œuvre, aux livraisons et à la collecte journalière de lait. Ces activités, lorsque prévus en périodes critiques pour l'agriculture, tel que les périodes de semis et de récolte, sont également susceptibles d'engendrer des impacts importants sur les activités agricoles des propriétaires touchés. La durée de ces nuisances serait toutefois limitée puisque la majorité des travaux seraient réalisés sur de courtes périodes, se déplaçant graduellement sur l'ensemble du tracé projeté. Lors de la consultation ciblée tenue par le BAPE, les détours de plusieurs kilomètres de longueur, dont certains de plus de 10 km, ainsi que l'espace alloué au passage de la machinerie agricole, ont fait partie des préoccupations qui ont été soulevées par les représentants de l'UPA. Bien qu'Hydro-Québec se soit engagée à mandater une entreprise spécialisée pour planifier la gestion de la circulation, en plus d'assurer un réseau de communication avec les municipalités, les résidents et les producteurs agricoles du secteur pour les tenir informer du calendrier des travaux, l'initiateur s'est engagé à bonifier son plan de circulation en collaborant avec les parties prenantes du milieu, en particulier avec les représentants de l'UPA, afin de permettre la continuité des activités agricoles lors des périodes critiques de semis et de récolte. Ce plan de circulation serait d'ailleurs accompagné par un plan de communication. Rappelons également que l'*Entente Hydro-Québec – UPA* inclut des mesures d'atténuation et de compensation pour certains impacts résiduels liés à l'accessibilité aux terres agricoles par les propriétaires.

L'équipe d'analyse considère que la mise en place d'un plan de gestion de la circulation réalisé en collaboration avec les représentants du milieu, dont des représentants de l'UPA permettra de prendre en considération les enjeux des agriculteurs en matière de circulation et d'accessibilité. Ainsi, conditionnellement à la mise en place des autres mesures d'atténuation prévues, ces impacts sont jugés acceptables. De plus, dans l'éventualité où les périodes critiques pour les producteurs agricoles ne pourraient être évitées, des mesures de compensation sont prévues à l'Entente Hydro-Québec – UPA.

3.5.1.3 Climat sonore en milieu agricole

Le bruit et la vibration causés par les travaux, particulièrement ceux engendrés par les activités de forage dirigé et de fonçage des gaines d'acier seront perceptibles par le bétail. Selon la revue de littérature réalisée par Hydro-Québec et les informations partagées lors de la consultation ciblée tenue par le BAPE, le bétail, en particulier les vaches laitières, sont en mesure de tolérer des niveaux sonores entre 70 et 80 dBA, en continu en période diurne, sans changement sur leur production laitière. Toutefois, lors d'épisodes de nuisances acoustiques soudaines de plus de 105 dBA, certains impacts sur la production laitière ont été constatés. Il appert donc souhaitable de limiter les niveaux sonores diurnes à l'intérieur des bâtiments d'élevage sous 70 dBA (L_{Aeq-1h}) et limiter les événements sonores ponctuels sous 85 dBA (L_{Aeq-1s}). Par ailleurs, en période nocturne, le niveau idéal serait de 40 dBA, mais considérant que le bruit ambiant moyen des fermes laitières dépasse déjà ces niveaux sonores, cet objectif serait rarement atteignable.

Ainsi, les trois fermes laitières situées à 750 m ou moins de la zone d'atterrage, dont l'une située à environ 300 m, sont susceptibles de percevoir des nuisances sonores liées à ces travaux, dont certains peuvent durer plusieurs semaines, voire plusieurs mois pour les travaux de forage dans la zone d'atterrage. Le MAPAQ s'est donc montré préoccupé par les niveaux sonores perçus à ces installations lors de la période de construction, plus précisément envers les pertes potentielles de production laitière liées aux stress des vaches laitières engendrés par les travaux dans la zone d'atterrage. En plus des mesures d'atténuation courantes présentées à la section 3.6.1 *Climat sonore* et des CEN d'Hydro-Québec applicables, notamment en ce qui concerne le bruit, Hydro-Québec s'est donc engagée à réaliser un programme de surveillance du climat sonore à l'intérieur des trois fermes laitières situées à proximité de la zone d'atterrage. Ce programme de surveillance sera déposé lors du dépôt de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE incluant les travaux de forage situés dans la zone d'atterrage. Dans l'éventualité où les résultats démontreraient un dépassement des niveaux sonores souhaitables (70 dBA (L_{Aeq-1h}) et 85 dBA (L_{Aeq-1s})) attribuables aux travaux de construction, l'initiateur mettra en place des mesures d'atténuation supplémentaires à la source afin de réduire les nuisances sonores. Ultimement, s'il est avéré que des pertes financières soient associées aux stress de ses animaux issus des travaux de construction, l'initiateur s'est engagé à compenser financièrement les pertes de revenu des producteurs agricoles.

Considérant les mesures d'atténuation courantes prévues par l'initiateur pour limiter les nuisances sonores provenant du chantier de construction, ainsi que la réalisation d'un programme de surveillance du climat sonore, en période de construction, spécifique aux trois fermes présentes à proximité de la zone d'atterrage et les mesures de compensation, l'équipe d'analyse est d'avis que les impacts des nuisances sonores sur les lieux d'élevage laitier sont acceptables.

3.5.1.4 Tensions parasites

Les tensions parasites sont définies comme toute différence de tension enregistrée entre deux points susceptibles d'être en contact avec un organisme, pouvant occasionner une circulation de courant à travers un corps qui pourrait affecter son comportement. Un comité technique formé de représentants du MAPAQ, de l'UPA et d'Hydro-Québec a publié en 2005 le *Guide pratique – Les*

*tensions parasites à la ferme*⁵. Ce guide mentionne notamment que bien qu'il existe des tensions dans toutes les exploitations agricoles qui utilisent l'électricité fournie par un distributeur, la majorité des cas n'exercent aucune répercussion sur les animaux puisque ces derniers ont des seuils de tolérances variables. Toutefois, les tensions parasites peuvent augmenter leur nervosité et leur fréquence cardiaque, réduire leur consommation en eau et en nourriture, augmenter l'urination et la défécation ainsi que d'abaisser la production laitière ou rendre leur reproduction plus difficile.

Dans le cadre du projet de ligne d'interconnexion Hertel-New York, Hydro-Québec considère que la ligne souterraine n'est pas susceptible d'être la source de tensions parasites pour les producteurs situés à proximité du tracé par ses caractéristiques d'ingénierie. En effet, le champ électrique produit par le courant, généralement responsable des tensions parasites, serait entièrement confiné en raison de la présence d'une gaine métallique et de l'isolation électrique de la ligne projetée. De plus, contrairement aux lignes de distributions d'électricité conventionnelles, la ligne projetée ne serait connectée à aucune infrastructure le long du tracé et, étant une ligne à courant continu, son champ magnétique serait statique. Pour ces raisons, selon Hydro-Québec, il est improbable que la ligne projetée puisse induire de courant ou de tension sur les animaux et/ou objets situés à proximité.

Le MAPAQ reconnaît également l'absence de lien direct entre les tensions parasites et les projets de lignes à haute tension à courant continu. Cependant, considérant les préoccupations du milieu agricole, dont celles qui furent soulevées lors de la consultation ciblée tenue par le BAPE, le MAPAQ est d'avis qu'une attention particulière doit être portée aux producteurs agricoles situés à proximité de la ligne projetée afin de les tenir informés sur le sujet des tensions parasites et de leurs recours en cas potentiel de tension parasite. Ainsi, à la demande du MAPAQ, Hydro-Québec s'est engagée à informer les producteurs agricoles de l'existence du comité de liaison Hydro-Québec – UPA concernant les tensions parasites et plus particulièrement du processus de traitement d'un cas potentiel de tensions parasites dans le domaine agricole.

L'équipe d'analyse estime qu'il est peu probable que la ligne d'interconnexion Hertel-New York soit responsable de tensions parasites chez les producteurs agricoles situés à proximité de la ligne. Toutefois, elle constate que les producteurs agricoles locaux s'inquiètent des répercussions potentielles d'un projet de transport d'énergie électrique à proximité de leurs terres. Elle accueille donc favorablement l'engagement pris par Hydro-Québec de partager l'information concernant les tensions parasites ainsi que les recours offerts aux producteurs agricoles s'ils soupçonnent un cas potentiel dans leurs activités.

3.5.2 Maintien de la qualité de vie liée au climat sonore

La ligne projetée traverse essentiellement des milieux habités de faible ou très faible densité, situés en bordure de voies de circulation. Tel qu'il a été mentionné à la section 3.3.1 *variantes de tracés dans la portion nord de la ligne projetée* du présent rapport, le choix de la variante 1 a permis d'éviter un grand nombre de résidences, dont notamment un parc de maisons mobiles comptant 270 unités et deux campings totalisant environ 340 emplacements. Toutefois, la ligne projetée passe à proximité de milieux habités, en bordure de l'autoroute 15, dans les municipalités de Saint-Cyprien-de-Napierville, Saint-Jacques-le-Mineur et de Saint-Bernard-de-Lacolle, ainsi que dans

⁵ <https://www.hydroquebec.com/data/administrations-municipales/pdf/amr-tension-parasite.pdf>

la ville de Saint-Philippe. Au total, quelque 475 bâtiments sont situés dans un rayon de 75 m de la ligne projetée, incluant des résidences, des bâtiments agricoles, des commerces, un camping, ainsi qu'une maison de retraite, la Résidence La Belle Elena. Ces résidences et commerces constituent les zones sensibles au bruit désignées pour évaluer les nuisances sonores.

3.5.2.1 Phase de construction

En période de construction de la ligne, le déboisement, le transport et la circulation, l'utilisation de la machinerie lourde, les travaux excavations et l'aménagement des aires de travail, ainsi que les travaux de forage augmenteront temporairement le niveau de bruit autour du chantier. Lorsque le chantier sera situé à proximité d'une zone sensible au bruit, les travaux pourraient donc perturber temporairement la quiétude des résidents.

Plus précisément, selon Hydro-Québec, puisque les travaux d'enfouissement de la ligne en tranchée ouverte sont estimés à environ 50 m par jour en zone habitée, les activités bruyantes liées à ces travaux devraient être perceptibles pendant seulement quatre à cinq jours par zone spécifique. De plus, les travaux liés à la mise en place des chambres de jonction, notamment ceux requis pour l'assemblage des câbles, se feront en moyenne sur cinq à dix jours ouvrables.

Toutefois, ce sont les travaux de forage dirigé ou poussé qui constituent les travaux les plus bruyants lors de la phase de construction de la ligne d'interconnexion Hertel-New York. Hydro-Québec a dénombré un total de 57 bâtiments, dont une quinzaine de résidences, situées dans un rayon de 75 m d'une zone de forage. La plupart des travaux de forage seront réalisés sur des périodes de deux à trois semaines pour chacun des sites de forage selon le type de sols et la longueur du forage. Les niveaux de bruits produits seront déterminés avec plus de précision lorsque les méthodes de travail, la machinerie employée et la durée des travaux seront définies par l'entrepreneur. Plusieurs résidences, une résidence pour personnes âgées, des motels, des emplacements de camping ainsi qu'un terrain de golf, pourraient subir des nuisances sonores durant la journée et la nuit, sur toute la durée de ces travaux de forage.

Soulignons que selon l'*Institut national de santé publique du Québec*, les émissions de bruits peuvent occasionner des impacts physiques et psychologiques pouvant altérer la santé et la qualité de vie des citoyens. De plus, l'*Agence de la Santé et des Services sociaux de l'Estrie* précise que des bruits forts et répétés peuvent nuire à la santé et à la qualité de vie, principalement lorsqu'ils surviennent pendant les heures de sommeil. Ainsi, l'impact des travaux de forage devant se poursuivre pendant la nuit est susceptible d'engendrer des effets sur la santé et du stress. Afin d'éviter que ces travaux réalisés en continu, soit de jour comme de nuit pendant sept jours sur sept, nuisent à l'acceptabilité sociale et mènent à la formulation de plaintes, individuelles ou collectives, récurrentes, ainsi que la formation de regroupements citoyen ou de recours collectifs opposés au projet, l'initiateur doit prévoir des mesures d'atténuation des nuisances sonores et de gestion de plaintes.

Les impacts de travaux sur le climat sonore seront réduits par la mise en œuvre des mesures d'atténuation courantes, incluses aux CEN d'Hydro-Québec, relatives au bruit, ainsi que des mesures d'atténuation particulières suivantes :

- maintenir un site web et une ligne téléphonique afin d'informer la population de l'évolution des travaux et recueillir des demandes relatives à des problèmes particuliers, ainsi que de mettre en place un système de gestion de plainte pour en assurer le suivi;

- effectuer les travaux selon un horaire quotidien normal, soit du lundi au vendredi, de 7 h à 19 h, dans la mesure du possible;
- privilégier la réduction du bruit à la source;
- sensibiliser les travailleurs aux nuisances créées par les émissions sonores, notamment en favorisant l'utilisation d'équipement à bruit réduit ou équipé de dispositif antibruit, en évitant le claquement de la porte des bennes de camion et en veillant à l'entretien régulier et au maintien en bon état des équipements et de la machinerie;
- installer des équipements mobiles, comme les compresseurs et les génératrices, ainsi que tout autre équipement de construction bruyant aussi loin que possible des zones sensibles aux bruits et favoriser la mise en place d'écrans acoustiques autour des équipements stationnaires situés près de ces zones sensibles;
- réaliser les travaux dans les secteurs les plus sensibles dans des périodes dans l'année où les résidents vivent davantage à l'intérieur et où les activités extérieures, comme le camping, sont terminées.

À la demande du MELCCFP, l'initiateur s'est également engagé à appliquer et à respecter les *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel*⁶ du MELCCFP. Pour ce faire, Hydro-Québec s'est engagée à mettre en place un programme de surveillance du climat sonore en période de construction près des récepteurs sensibles pendant toute la durée des travaux. Ce programme de surveillance final sera transmis au MELCCFP lors du dépôt des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement.

Nuisances sonores liées aux travaux de forage dirigé dans la zone d'atterrage

Les résidents habitant le long du rang de la Barbotte et du rang Edgerton, à proximité de la zone d'atterrage, pourraient percevoir des impacts sonores résultant des travaux bruyants liés aux forages dirigés, nécessaires pour le passage de la ligne projetée sous les milieux sensibles, s'étendant sur une période de six à neuf mois. Selon Hydro-Québec, certains travaux doivent se réaliser en continu, de jour comme de nuit, sept jours sur sept. Toutefois, les travaux les plus bruyants, le fonçage de la gaine qui peuvent s'étendre sur une durée de 10 à 20 jours en milieu terrestre et de 15 à 25 jours en milieu aquatique, seraient réalisés de jour. De plus, advenant l'utilisation d'un batardeau, les pompes permettant l'assèchement de cette zone doivent fonctionner en continu et selon les évaluations d'Hydro-Québec, elles pourraient influencer le climat sonore jusqu'aux résidences. Ainsi, une trentaine de résidences seraient susceptibles de percevoir des nuisances sonores, le jour et la nuit, pendant la durée des travaux de forage dirigé dans la zone d'atterrage.

En plus des mesures d'atténuation présentées à la sous-section précédente, Hydro-Québec s'est également engagée à mettre des mesures d'atténuation particulières pour les travaux de forage dirigé dans la zone d'atterrage, dont notamment :

- utiliser des écrans antibruit lors du fonçage des gaines en milieu terrestre et en eau;
- réaliser un démarrage progressif de la machinerie au début de chaque opération de fonçage de gaine;

⁶ <https://www.environnement.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/lignes-directrices-construction.pdf>

- proposer une relocalisation temporaire des résidents pendant les travaux, si les niveaux sonores excèdent 65 dBA;
- proposer une compensation financière aux résidents permanents selon les critères suivants :
 - lorsque le bruit initial est peu élevé (inférieur à 45 dBA $LA_{eq,1h}$);
 - lorsque des travaux de forage sont exécutés la nuit sur une période de deux nuits consécutives ou plus;
 - lorsque les niveaux de bruit anticipés ou mesurés sont égaux ou supérieurs à 55 dBA.

L'équipe d'analyse est d'avis que pendant la phase de construction, Hydro-Québec veillera à employer des méthodes permettant de réduire la durée et l'intensité des bruits émanant d'un chantier de construction, notamment grâce à la mise en place de plusieurs mesures d'atténuation et au respect des Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel du MELCC. Toutefois, elle constate également que des impacts prolongés pourraient être perçus par les résidents riverains des aires de forage, et ce même pendant la nuit. Elle note toutefois que des mesures d'atténuation particulières additionnelles ont été prévues par l'initiateur, notamment un programme de surveillance du climat sonore en période de construction, des mesures de compensation, ainsi qu'un système de réception des plaintes, rend ainsi les impacts sur le climat sonore acceptables en période de construction.

3.5.2.2 Phase d'exploitation

Considérant que la ligne projetée sera enfouie sur l'ensemble de sa longueur, Hydro-Québec affirme qu'elle ne produira aucun bruit. Aucune nuisance sonore n'est donc anticipée pendant la phase d'exploitation de la ligne projetée.

L'équipe d'analyse constate que la ligne projetée n'est pas susceptible d'engendrer des nuisances sonores lors de sa phase d'exploitation.

3.5.3 Conservation des milieux humides et hydriques

Les principaux types de milieux humides qui seront affectés par le projet sont des étangs, des marais, des marécages et des tourbières. De plus, la ligne projetée touche plusieurs cours d'eau permanents et intermittents, ainsi que leurs rives et littoraux. Des herbiers aquatiques sont d'ailleurs présents en littoral de la rivière Richelieu. Pour la plupart, les MHH sont situés dans le bassin versant de la rivière Richelieu, mais certains sont aussi présents dans celui de la rivière Saint-Jacques ou dans celui de la rivière de la Tortue. Hydro-Québec mentionne que ces MHH effectuent tous, dans des proportions différentes, les six fonctions écologiques décrites à l'article 13.1 de la *Loi affirmant le caractère collectif des ressources en eau et favorisant une meilleure gouvernance de l'eau et des milieux associés* (chapitre C-6.2). De plus, l'initiateur a considéré le *Plan régional des milieux humides et hydriques* (PRMHH) des MRC situées dans la zone d'étude pour décrire les composantes du milieu biologique et établir les impacts de son projet. Notons toutefois que seule la MRC des Jardins-de-Napierville possède actuellement un PRMHH accepté par le conseil régional de la MRC des Jardins-de-Napierville (MRC des Jardins-de-Napierville. (2023)). En effet, les MRC du Haut-Richelieu et Roussillon n'ont pas déposé de PRMHH à ce jour, ces derniers sont toutes deux à l'étape de définir leurs engagements de conservation (MRC de Roussillon (2023); MRC du Haut-Richelieu (2022)).

Les travaux de déboisement et de défrichage, d'aménagement des aires de travail et des chemins d'accès, d'excavation, de terrassement et de forage, réalisés lors de la mise en place de la canalisation souterraine et de protection des câbles sous-fluviaux par ensouillage ou par matelas de béton, la réparation des ouvrages de franchissement des cours d'eau ainsi que le transport et la circulation de la machinerie, sont toute des activités susceptibles d'entraîner des impacts temporaires ou permanents dans les MHH. Les principales atteintes possibles aux MHH liés à ces travaux sont : la compaction des sols, la modification de la composition végétale, la possibilité de déversements accidentels de produit contaminant et la mise en suspension des sédiments.

3.5.3.1 *Perturbations dans les milieux humides et hydriques*

L'article 46.0.11 de la LQE encadre la prise en compte de l'impact d'un projet sur ces milieux dans le cadre de la PÉEIE. Lors de l'analyse d'un projet qui affecte un MHH, le MELCCFP met de l'avant l'approche « éviter-minimiser-compenser », ayant pour objectif d'inciter l'initiateur à éviter les pertes dans ces milieux. Lorsqu'il n'y a pas d'autres avenues possibles, l'initiateur doit proposer des éléments de conception et de réalisation visant à réduire les impacts du projet sur les MHH. Ce n'est qu'après avoir démontré ses efforts d'évitement et de minimisation que l'initiateur doit compenser les pertes résiduelles en MHH.

Partie souterraine de la ligne projetée

Le tracé emprunte des axes routiers et autoroutiers existants sur environ 94 % de son parcours, ce qui permet d'éviter d'emblée plusieurs milieux naturels. La majorité des perturbations engendrée aux MHH seront réalisées en bordure de ceux-ci, permettant ainsi d'éviter leur fragmentation. De plus, Hydro-Québec indique avoir optimisé la localisation de la ligne, des chambres de jonction, des chambres de MALT, des aires de travail ainsi que les méthodes utilisées afin d'éviter les MHH. Selon Hydro-Québec, le tracé retenu dans sa portion terrestre recoupe des MHH perturbés présents en bordure de routes dont l'état initial est majoritairement dégradé ou très dégradé.

Les cours d'eau à forte sensibilité seront traversés par forage. Hydro-Québec mentionne que cette méthode permet d'éviter les impacts sur les rives et le littoral de ces cours d'eau. Des travaux d'excavation par tranchées dans le lit de sept cours d'eau sont toutefois prévus, occasionnant davantage d'impacts, car elle implique l'excavation des sols du littoral et de la rive des cours d'eau.

Hydro-Québec a présenté un bilan préliminaire des atteintes anticipées causées par les travaux de construction de la ligne projetée ainsi que son exploitation. Des vingt-quatre milieux humides et trente-six cours d'eau qui seront affectés par les travaux en zone terrestre, environ 99 % feront l'objet de travaux de remise en état. Seulement deux, les marécages arbustifs et arborescents MH44-1 et MH44-4, sont d'emblée identifier comme des pertes permanentes par Hydro-Québec en raison de la perte de couvert ligneux pour la réalisation du contrôle de la végétation, correspondant à 6 964 m². Hydro-Québec avance que très peu d'impacts environnementaux résiduels demeureront une fois les équipements mis en service. Une fois restaurés, les MHH seraient en mesure de remplir la plupart des fonctions écologiques qui leur sont associées. Ces impacts sont donc considérés comme nuls ou faibles par Hydro-Québec. Le tableau 1 *Bilan des atteintes en milieux humides et hydriques* présente ce bilan en fonction des superficies touchées par milieux ainsi que leur possibilité de remise en état.

Afin de considérer ces pertes comme temporaires, les travaux de remise en état devront cependant permettre un retour à l'état initial des composantes sol, végétation et hydrologie des milieux

perturbés. Toutefois, pour certains MHH (MH31-1, MH32-1, MH44-4, MH58-41 et MH70) le retour des conditions hydrologiques initiales n'a pu être établi dans le cadre de la PÉEIE. En absence de données probantes spécifiques au contexte du projet, Hydro-Québec n'a notamment pu faire la démonstration que la présence de matériaux granulaires n'aurait pas d'impact résiduel sur l'hydrologie de ces MHH. Afin d'obtenir un bilan préliminaire conservateur, l'ampleur des perturbations en MHH a été établie à la largeur de l'emprise de la canalisation souterraine, soit une largeur de 4 m au-dessus de celle-ci. Un total de 2 480 m² de MHH, soit 1 496 m² de milieux humides et 984 m² de rive seront donc affectés par la partie souterraine de la ligne projetée.

Hydro-Québec s'est engagée à déposer un programme de remise en état des MHH lors de la première demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE pour les travaux qui occasionnent ces atteintes, accompagner d'un programme de suivi des travaux de remise en état des MHH. Ce programme de suivi sera d'une durée de cinq ans, où le suivi sera réalisé aux ans 1, 3 et 5 et doit permettre de vérifier l'efficacité des travaux réalisés. Lors du dépôt des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, l'initiateur s'est également engagé à déposer un bilan révisé des atteintes temporaires et permanentes en MHH du projet de ligne d'interconnexion Hertel-New York, où il aura l'opportunité de justifier celui-ci.

TABLEAU 1 BILAN DES ATTEINTES EN MILIEUX HUMIDES ET HYDRIQUES

Milieux humides et hydriques ⁷ impactés	Superficie m ²				Travaux de remise en état	Compensation
	Milieu humide	Rive	Littoral	Plaine inondable 2-20 ans		
Aires de travail – portion souterraine (25 701 m ²)	6 964	17 243	1 494	0	Oui	Non
Aires de travail – portion sous- fluviale (124 263 m ²)	0	6 235,1	74 421,5	43 606,4	Oui	Non
MHH donc la remise en état de la composante hydrologique n'est pas démontrée (superficie au-dessus des structures (canalisation, baies de jonctions)) (2 480 m ²)	1 496	984	0	0	Oui	Oui
Chambre de MALT – Zone d'atterrage (3,3 m ²)	0	0	3,3	0	Non	Oui
Câble protégé par matelas de béton – Rivière Richelieu (1 080 m ²)	0	0	1 080*	0	Non	Oui
Total	8 460	24 462,1	76 999,1	43 606,4		

* Il s'agit du pire scénario, Hydro-Québec privilégiera l'utilisation de l'ensouillage dès que possible lorsque la composition du fond fluvial le permettra

Hydro-Québec présente à ses CEN, les mesures d'atténuation courantes à mettre en place pour la réalisation des travaux. De plus, elle mettra en œuvre des mesures d'atténuation particulières adaptées au milieu d'insertion du projet, notamment l'utilisation de machinerie exerçant une faible pression au sol, l'utilisation de méthode protectrice telle que l'utilisation des matelas de bois, la délimitation des aires de travail à l'aide de repères visuels et l'interdiction de circuler en dehors de

⁷ Dans l'esprit de l'article 9 du RCAMHH, les superficies de milieux humides qui se situent en rive ou en littoral sont comptabilisés dans ces catégories.

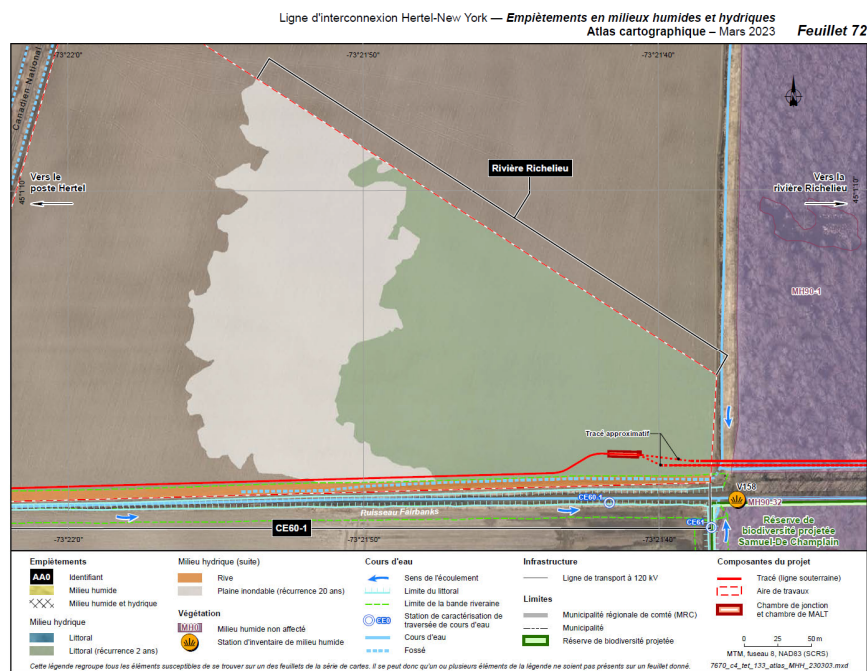
cette aire, la mise en place de mesure de contrôle de l'érosion et de dispersion des sédiments, le balisage des milieux sensibles tel que les MHH et la Réserve, la mise en place d'un protocole de suspension des travaux en cas de découverte fortuite de MHH, la récupération des sols hydromorphes excavés en prévision de leur utilisation pour le remblayage de la tranchée en MHH.

Partie sous-fluviale

À partir de la zone d'atterrage, la transition entre les portions souterraine et sous-fluviale sera réalisée par forage dirigé jusqu'au lit de la rivière Richelieu. Cette méthode, en opposition à la méthode par tranchée, permet d'éviter d'excaver les milieux naturels situés en surface, conservant ainsi leur intégrité, tel que le schématise la figure 3. Les travaux au droit du puits de sortie du forage perturberont le lit de la rivière et potentiellement les différents organismes présents en raison de la remise en suspension de sédiment. Par la suite, les câbles devront être installés au fond de la rivière Richelieu. Hydro-Québec indique que ce sont principalement des herbiers submergés à faible densité qui seront atteints. Pour le scénario le plus conservateur, la totalité du câble devra être protégée par des matelas de béton. Le substrat en serait donc indéfiniment perturbé. Cependant, si la composition du fond fluvial le permet, l'ensouillage des câbles sera privilégié. Cette dernière méthode permettrait de contribuer au rétablissement des caractéristiques naturelles du lit de la rivière.

Bien que la zone d'atterrage soit géographiquement située dans la limite du littoral et de la plaine inondable de la rivière Richelieu, celles-ci sont plutôt occupées par des terres agricoles dans ce secteur, où aucune végétation naturelle n'y pousse. La figure 10 *Localisation de la zone d'atterrage* présente la localisation générale de la zone d'atterrage. À l'instar de la zone d'atterrage, la zone d'assemblage des câbles est également localisée dans la limite du littoral de la rivière Richelieu, mais correspond aussi à une terre agricole.

FIGURE 10 : LOCALISATION DE LA ZONE D'ATTERRAGE



Source : Modifiées de l'annexe C Atlas cartographique, tirée du document *Rapport de caractérisation des milieux humides et hydriques affectés*, daté de mars 2023, feuille 72.

Tous les MHH liés aux aires de travail situées dans la zone d'atterrage feront l'objet de travaux de remise en état à l'exception de celui associé à la chambre de MALT (3,3 m²). Selon la méthode retenue, les pertes permanentes associées à la mise en place des câbles dans le littoral de la rivière Richelieu s'élèveraient à un maximum de 1 080 m². Soulignons que le bilan révisé des atteintes temporaires et permanentes en MHH du projet présentera également la mise à jour de ces impacts.

En plus des méthodes mentionnées à la sous-section précédente et les CEN d'Hydro-Québec des mesures d'atténuation particulières spécifiques sont également prévues, notamment la mise en place d'un batardeau ou de rideaux de turbidité ainsi que d'une gaine. Les choix finaux des méthodes de travail seront déterminés ultérieurement, notamment en fonction de la modélisation hydrosédimentaire documentant le patron de dispersion des sédiments pendant les travaux en eau dans la rivière Richelieu qu'Hydro-Québec s'est engagée à transmettre au MELCCFP lors du dépôt des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

L'équipe considère que les mesures permettant d'éviter et de minimiser les atteintes aux MHH présentées par Hydro-Québec sont acceptables. Après application de ces mesures, l'équipe d'analyse constate que le projet demeure susceptible d'engendrer des pertes permanentes de MHH totalisant un maximum de 2 480 m², ainsi que 124 263 m² de pertes temporaires en MHH. Advenant l'autorisation du projet par le gouvernement, bien que l'initiateur ait pris différents engagements en ce sens, il est recommandé que l'ensemble des exigences relatives aux atteintes possibles aux MHH soient précisées, en conformité avec l'article 46.0.11 de la LQE. À cet effet, en concordance avec les intentions annoncées par l'initiateur, l'équipe d'analyse recommande qu'Hydro-Québec soit tenue de présenter un bilan à jour des superficies atteintes par le projet, lors du dépôt des demandes d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE. Ceci comprend notamment les superficies atteintes par la protection des câbles sous-fluviaux par l'utilisation de matelas de béton.

L'équipe d'analyse est d'avis qu'Hydro-Québec devrait également être tenue de déposer, pour approbation, un programme de remise en état des MHH lors de la première demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE pour les travaux qui occasionnent ces atteintes. Ce programme devrait décrire les méthodes de remise en état, ainsi qu'un échéancier de réalisation de ces travaux, et être accompagné d'un programme de suivi de la remise en état des MHH, prévoyant également les mesures correctrices à appliquer en cas de non-succès des travaux effectués. L'équipe d'analyse recommande qu'Hydro-Québec soit tenue d'effectuer ce suivi à la première, troisième et cinquième année suivant la réalisation des travaux de remise en état, dans l'objectif de démontrer le retour à l'état initial des trois composantes des MHH, soit la végétation, les sols et l'hydrologie, et indirectement de la restauration des fonctions écologiques. Le programme de suivi de la remise en état devrait également prévoir le moment du dépôt au MELCCFP des rapports de suivi.

3.5.3.2 Compensation des impacts en milieux humides et hydriques

L'article 46.0.1 de la LQE prévoit que lorsqu'il n'est pas possible d'éviter de porter atteinte aux MHH, des mesures de compensation sont exigibles. L'article 46.0.5 de ladite loi prévoit en ce sens le paiement d'une contribution financière dont le montant est calculé conformément au *Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques* (chapitre Q-2, r 9.1).

Cependant, dans le cas des projets autorisés par le gouvernement, l'article 46.0.11 permet à l'initiateur de remplacer, en tout ou en partie, la contribution susmentionnée par l'exécution de travaux de restauration ou de création de MHH. Dans le cadre du projet, Hydro-Québec s'est engagée à compenser financièrement les pertes permanentes de MHH. Ces atteintes permanentes totalisent 2 480 m², dont 1 496 m² de milieux humides, 984 m² de rive et 1083,3 m² de littoral.

L'équipe d'analyse recommande qu'une contribution financière soit exigible en vertu du premier alinéa de l'article 46.0.5 de la LQE pour compenser les superficies de MHH dont le retour à l'état initial des composantes n'a pu être démontré. Le titulaire payerait donc une contribution financière en guise de compensation. Cette contribution devrait être calculée conformément à l'article 6 du Règlement sur la compensation pour l'atteinte aux milieux humides et hydriques (RCAMHH).

L'équipe d'analyse recommande également que si Hydro-Québec procède à une démonstration à la satisfaction des instances gouvernementales concernées du retour des composantes à l'état initial des MHH localisés dans l'emprise de 4 m au-dessus des structures souterraines, que la contribution financière soit remboursée. En effet, dans le cas où l'initiateur procède à la restauration des milieux humides et hydriques atteints par la présence des structures souterraines, et ce à la satisfaction du ministre et selon les modalités relatives au plan de remise en état, l'initiateur pourra déposer une demande de remboursement de la contribution au MELCCFP.

3.5.4 Protection de la faune

Les principaux enjeux fauniques du projet de ligne d'interconnexion Hertel-New York sont liés aux impacts appréhendés sur l'ichtyofaune et l'avifaune. Dans son étude d'impact, l'initiateur a également documenté les impacts du projet sur les invertébrés benthiques, l'herpétofaune et les mammifères, mais les mesures d'atténuation courantes et particulières présentées dans la section ci-dessous permettront aussi à réduire les impacts sur ces espèces.

3.5.4.1 Icthyofaune

Partie terrestre de la ligne projetée

Les principales sources d'impact sur l'ichtyofaune sont liées au passage des câbles souterrains par forage ou par tranchée ouverte, à l'aménagement des aires de travail temporaires, au transport et à la circulation ainsi qu'à la réfection d'infrastructures présentes en milieux hydriques (ex. : ponceaux) et à la remise en état des lieux. Tel qu'il ait précisé à la section 3.5.2 *Milieux humides et hydriques* du présent rapport, le tracé de la ligne projetée croise de nombreux cours d'eau. Plusieurs de ces cours d'eau possèdent des habitats propices à diverses espèces de poisson d'intérêt, notamment les rivières Saint-Jacques, L'Acadie et Lacolle, les ruisseaux Saint-Marc et Saint-André, ainsi que deux cours d'eau sans nom identifiés CE15 et CE31. Selon Hydro-Québec, trente espèces de poissons se retrouvent dans ces cours d'eau, incluant le Crapet de roche (*Ambloplites rupestris*) et le Crapet soleil (*Lepomis gibbosus*) qui figurent sur la liste des espèces sportives. Toutefois, aucun des sites inventoriés n'a présenté un potentiel d'habitat pour les salmonidés. Des habitats de fraie pour les cyprins et autres petites espèces de poisson ont également été confirmés dans la rivière Saint-Jacques, dans le cours d'eau CE2 et le ruisseau Fairbanks.

Afin de réduire les impacts des traversées de cours d'eau sur l'habitat du poisson pendant la période de construction, Hydro-Québec a ajusté ses méthodes de travail en fonction du niveau de sensibilité des cours d'eau traversés. Ainsi, les sites de traversées de cours d'eau ayant généralement un potentiel de fraie jugé de moyen à élevé seront faits par forage. Aucune intervention en eau n'y est requise. Certains sites de traversées seront réalisés à même les infrastructures des chaussées existantes, limitant également les impacts directs en milieu aquatique. Cependant, des travaux en eau pourraient devoir être réalisés si les structures de chaussée existantes, comme les ponceaux, s'avéraient en mauvais état et nécessiteraient d'être remplacés. Finalement, la majorité des sites de traversées nécessiteront des travaux en tranchée ouverte. En revanche, ces derniers présentent une absence de sensibilité pour l'habitat du poisson ou une sensibilité faible. Pour ces derniers, Hydro-Québec prévoit néanmoins mettre en place des mesures d'atténuation particulières afin de protéger le poisson et son habitat. À ces traverses de cours d'eau s'ajoutent les empiètements temporaires générés par la mise en place des aires de travail pour deux cours d'eau (CE17 et CE40). Pour les travaux réalisés dans la partie terrestre de la ligne projetée, Hydro-Québec estime les empiètements temporaires dans l'habitat du poisson à 8 132 m² dans des habitats dont la sensibilité est évaluée de nulle à modérée.

En plus des mesures d'atténuation courantes mentionnées précédemment pour la protection des MHH et des CEN d'Hydro-Québec applicables, notamment en ce qui concerne la gestion des sédiments, le déboisement et la remise en état, des mesures d'atténuation particulières seront également mises en place. Celles-ci visent essentiellement les interventions en eau ou près de l'eau pouvant avoir une incidence sur l'habitat du poisson. Dans l'éventualité où Hydro-Québec devrait remplacer un ponceau dans l'habitat du poisson, le nouveau ponceau devra être conçu et installé conformément aux normes applicables, notamment celles du *Règlement sur les habitats fauniques* (chapitre C-61.1, r. 18) et le *Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État* (chapitre A-18.1 r. 0.01) (RADF) afin d'assurer le libre passage du poisson et la protection de son habitat. Dans l'impossibilité de réaliser les travaux en eau pendant la période hivernale, l'initiateur entend privilégier la période d'étiage estival. Cependant, dans les cours d'eau où la présence de poisson a été confirmée, la période de restriction visant à protéger les espèces de poissons d'eau chaude dans le secteur, soit du 1^{er} mars au 1^{er} août, sera respectée. Hydro-Québec prévoit également optimiser les méthodes et séquences des travaux afin de réduire la durée des travaux en eau aux sites de franchissement de cours d'eau. Hydro-Québec s'est également engagée à accorder une attention particulière à la protection des cours d'eau qui seront longés par le tracé de la ligne projetée sur une longue distance, notamment le ruisseau Boyce-Gervais, la rivière Saint-Jacques et les cours d'eau CE17 et CE56.

Selon Hydro-Québec, les investigations géotechniques réalisées en 2021 confirment que les traversées des milieux sensibles prévues jusqu'à maintenant, notamment pour certains cours d'eau, pourront être réalisées. Toutefois, si des modifications aux méthodes de travail présentement prévues, dont le forage, devaient modifier les prévisions du bilan des pertes permanentes et temporaires dans l'habitat du poisson, Hydro-Québec s'est engagée à présenter et justifier ces changements dans le cadre des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE pour les secteurs affectés, dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement.

En phase d'exploitation, Hydro-Québec n'anticipe aucun impact significatif. Lors des travaux de maîtrise de la végétation, les cours d'eau seront balisés afin de délimiter le périmètre de protection en bordure des cours d'eau où aucun phytocide ne sera appliqué, tel que le précise le *Code de*

gestion des pesticides. De plus, selon Hydro-Québec, les modélisations de la dissipation de la chaleur évaluent qu'aucun haussement de la température significatif de l'eau ne sera perçu.

L'équipe d'analyse souligne que dans la partie terrestre de la ligne projetée, l'initiateur s'est engagé à respecter les périodes de restrictions applicables pour la réalisation de travaux dans l'habitat du poisson pour tous les cours d'eau où des travaux sont prévus dans son littoral. Elle est toutefois d'avis que si des modifications au bilan des pertes temporaire et permanente d'habitat du poisson sont observées lors du dépôt des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, ces impacts seront réévalués et pourraient faire l'objet de mesures d'atténuation additionnelles. Dans tous les cas, en vertu des engagements d'Hydro-Québec, toutes pertes d'habitat du poisson feront l'objet d'un programme de compensation. À noter que l'équipe d'analyse discutera du programme de compensation prévue par l'initiateur dans une sous-section suivante.

Partie sous-fluviale de la ligne projetée

Les travaux d'aménagement des aires de travail, de forage dirigé, de mise en place des câbles sous-fluviaux par ensouillage ou par la mise en place de matelas de béton, ainsi que la navigation et la circulation de la machinerie liées aux travaux sont les principales sources d'impact sur l'ichtyofaune dans la partie sous-fluviale de la ligne projetée, soit dans la rivière Richelieu et le ruisseau Fairbanks. Ces cours d'eau possèdent des habitats propices à une grande diversité piscicole, dont trente-deux espèces différentes ont été inventoriées lors des quatre campagnes d'inventaires de la faune ichtyenne réalisées en 2020 et 2021. Selon Hydro-Québec, l'Achigan à grande bouche (*Micropterus salmoides*), l'Achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*), la Barbotte brune (*Ameiurus nebulosus*), le Grand Brochet (*Esox lucius*), la Marigane noire (*Pomoxis nigromaculatus*) et la Perchaude (*Perca flavescens*), sont quelques-unes des espèces de poissons d'intérêt pour la pêche dont la présence a été confirmée dans ces cours d'eau. Il est également souligné que l'Anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*), une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, a été capturée à l'embouchure du ruisseau Fairbanks et dans la rivière Richelieu. De plus, la présence du Mené d'herbe (*Notropis bifrenatus*), une espèce désignée préoccupante selon l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) (LEP) et vulnérable selon la *Loi sur la conservation et le mise en valeur de la faune* chapitre C-61.1) (LCMVF), a été rapportée en 2012 selon le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ), mais elle n'a pas été confirmée par les inventaires de l'initiateur ciblant l'espèce.

Dans la rivière Richelieu, Hydro-Québec a répertorié quatre types d'habitats du poisson, soit les habitats de migration et d'hivernage, les habitats de reproduction potentiels et confirmés, les habitats d'alevinage et de croissance ainsi que les habitats d'alimentation. Bien que l'utilisation du forage dirigé dans ce secteur permette d'éviter plusieurs habitats essentiels, selon les résultats de la campagne de sondage géotechnique réalisée en 2022, trois unités homogènes découlant de ces types d'habitats du poisson seraient touchées par les travaux (HH1-centre, HH1-5 et HH-8). La mise à jour des impacts de son projet dans la partie sous-fluviale, déposée à la suite de ces résultats, a notamment permis de positionner plus précisément le point d'arrivée du forage dirigé dans la rivière Richelieu, et ainsi de préciser les impacts liés à l'implantation du batardeau ou des rideaux de turbidité, de l'installation de la gaine d'acier et de l'excavation au point d'arrivée des forages.

Ces travaux totalisent environ 2 500 m² d'empiètements temporaires. De plus, l'enfouissement des câbles sous-fluviaux engendrerait des pertes temporaires supplémentaires de 4 300 m².

Afin de produire une estimation conservatrice des pertes permanentes dans l'habitat du poisson pour les fins de l'évaluation environnementale du projet, Hydro-Québec a supposé que des matelas de béton seront mis en place sur une longueur de 450 m dans chaque habitat du poisson traversé, pour une empreinte permanente maximale estimée à 1 080 m².

En plus des impacts directs dans l'habitat du poisson, les travaux de construction sont également susceptibles d'engendrer des perturbations indirectes sur la faune ichtyenne, notamment en raison du bruit et des vibrations provenant du chantier, particulièrement lié au fonçage des gaines d'acier. L'initiateur estime que, selon les niveaux sonores anticipés pendant les travaux, les poissons pourraient être incités à éviter temporairement la zone autour des travaux ou augmenter le stress des individus demeurant dans le secteur. Ainsi, le bruit généré par les travaux pourrait nuire aux activités de reproduction et d'alimentation, puisque certains travaux sont prévus pendant la période de restriction du poisson dans la rivière Richelieu.

Contrairement aux travaux dans la partie terrestre de la ligne projetée, Hydro-Québec prévoit débiter les travaux le plus tôt dès janvier 2024, si le couvert de glace le permet, pour s'échelonner jusqu'en octobre. Ainsi, il serait impossible de respecter la période de restriction visant à protéger les espèces de poisson d'eau chaude en raison de la durée des travaux dans la rivière Richelieu. Toutefois, Hydro-Québec s'est engagée à restreindre au strict nécessaire les activités en eau réalisées pendant la période de restriction, du 1^{er} mars au 1^{er} août. D'ailleurs, les travaux d'ensouillage des câbles sous-fluviaux sont prévus à l'automne, sauf pour un segment d'environ 100 m, près de la frontière canado-américaine, où les câbles seront déposés et protégés temporairement à l'aide de matelas de béton au printemps.

En plus des mesures d'atténuation courantes mentionnées précédemment pour la protection des MHH, des CEN d'Hydro-Québec applicables et des travaux de remise en état, des mesures d'atténuation particulières seront également mises en place pour les travaux réalisés dans la partie sous-fluviale de la ligne projetée afin de notamment réduire les impacts liés à la réalisation de travaux en eau pendant la période de restriction pour la reproduction du poisson. Ainsi, Hydro-Québec s'est engagée à suivre les mesures d'atténuation particulières suivantes :

- favoriser l'équipement à bruit réduit pour les opérations de forage;
- réaliser un démarrage progressif de la machinerie au début de chaque opération de fonçage des gaines d'acier afin de permettre aux poissons présents de s'éloigner de la source de bruit;
- planifier des mesures de confinement ou de réduction du bruit, comme un rideau de bulles, afin de limiter la propagation sonore au besoin;
- réaliser une surveillance du niveau sonore des activités de fonçage des gains d'acier afin de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation et de les ajuster;
- installer un grillage adapté aux espèces présentes dans le milieu lors de prélèvement d'eau réaliser dans les cours d'eau, en évitant d'installer ces prises d'eau dans les secteurs sensibles, tels que les frayères.

Compte tenu de l'échéancier des travaux, l'équipe d'analyse constate que la période de restriction normalement préconisée pour la réalisation de travaux en eau ne pourra pas être respectée. Elle est toutefois d'avis que les mesures d'atténuation

proposées par l'initiateur, notamment de limiter au strict nécessaire les travaux pendant cette période, rendent les travaux acceptables.

Elle souligne toutefois que si des modifications au bilan des pertes temporaires et permanentes d'habitat du poisson sont observées lors du dépôt des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, ces impacts seront réévalués et pourraient faire l'objet de mesures d'atténuation additionnelles. L'équipe d'analyse est également consciente des impacts potentiels des nuisances sonores sur la faune ichtyenne. Cependant, les mesures d'atténuation particulières proposées par l'initiateur, pouvant être mises en place par l'initiateur pendant la phase de construction pour réduire les impacts sonores, semblent adéquates. Dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement, lors de l'analyse des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE présentant les méthodes de travail détaillées et les mesures d'atténuation retenues par l'initiateur, le MELCCFP pourrait exiger la mise en place de mesures d'atténuation particulières en fonction des impacts appréhendés. À noter que l'équipe d'analyse discutera du programme de compensation prévu par l'initiateur dans la sous-section suivante.

Mesures de compensation pour les pertes permanentes d'habitat du poisson

La mise à jour des superficies potentiellement impactées pour la réalisation des travaux reçue en mars 2023 est jugée complète par Hydro-Québec. Bien que celle-ci prévoit des empiètements permanents dans l'habitat du poisson pouvant aller jusqu'à 1 080 m² pour l'installation de matelas de béton, l'initiateur estime pouvoir ensouiller la majeure partie du câble sous-fluvial et ainsi, réduire davantage ces impacts permanents dans l'habitat du poisson. Hydro-Québec s'est donc engagée à transmettre au MELCCFP, dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement, une confirmation ou une mise à jour des pertes permanentes et temporaires dans l'habitat du poisson engendrées par les travaux de construction de la ligne projetée lors du dépôt de chaque demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE.

Dans un premier temps, Hydro-Québec s'est engagée à inclure toutes les pertes permanentes d'habitat du poisson anticipées à la contribution financière visant à compenser les atteintes permanentes en MHH lors du dépôt de la demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE occasionnant ces pertes. De plus, un bilan final des pertes réelles d'habitat du poisson, présentant les superficies et la qualité de l'habitat du poisson impacté par le projet, sera déposé, pour validation au MELCCFP, lors du premier semestre suivant la réalisation des travaux dans la rivière Richelieu. Advenant que le secteur faune l'exige, afin d'éviter toute perte nette dans l'habitat du poisson, l'initiateur s'est également engagé à réaliser un projet de compensation pour ces pertes d'habitat du poisson. Ce dernier doit être soumis au MELCCFP, pour approbation par le secteur faune avec un échéancier de réalisation détaillé. Ce programme doit permettre d'engendrer des gains d'habitat au moins équivalents aux pertes permanentes engendrées par les travaux. Il doit également permettre d'améliorer l'habitat du poisson pour sa reproduction, son alimentation, ou son abri, ou d'améliorer la libre circulation du poisson dans le secteur.

Le cas échéant, Hydro-Québec pourrait utiliser les mesures réglementaires mises à sa disposition en vertu de l'article 12 du RCAMHH afin de réclamer un remboursement de la contribution financière, en tout ou en partie, attribuée aux pertes d'habitat du poisson excédentaires ou compensées par un projet de compensation.

L'équipe d'analyse constate que le projet est susceptible d'engendrer des pertes permanentes maximales de 1 080 m² dans l'habitat du poisson, mais que ce bilan pourrait varier selon les méthodes de travail retenues. La mise à jour du bilan des pertes permanente et temporaire dans l'habitat du poisson, dont le dépôt sera fait dans le cadre des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, doit permettre de colliger les pertes maximales d'habitats du poisson pouvant être engendrées par les travaux de construction de la ligne projetée. L'équipe d'analyse souligne que toutes pertes nettes d'habitat du poisson soumise dans ce bilan doivent faire l'objet de compensation. Elle accueille donc favorablement l'engagement de l'initiateur à inclure à sa contribution financière pour la compensation des pertes en MMH les pertes permanentes d'habitat du poisson ainsi qu'à produire et déposer un projet de compensation pour ces pertes d'habitat du poisson si l'analyse du bilan final par le MELCCFP l'exige. Le dépôt de ce bilan final des pertes réelles d'habitat du poisson engendrées par les activités du projet est prévu être transmis au MELCCFP, pour validation, au plus tard un an suivant la réalisation des travaux ayant impactés l'habitat du poisson. D'ailleurs, dans l'éventualité où ce bilan final démontre que le projet a engendré des atteintes permanentes significatives selon le secteur faune, l'équipe d'analyse est d'avis qu'un projet de compensation devra être réalisé.

Le cas échéant, tel que l'initiateur s'y est engagé, l'équipe d'analyse recommande que ce projet de compensation soit déposé au MELCCFP, pour approbation, dans le cadre d'une demande de modification d'autorisation en vertu de l'article 30 de la LQE, en incluant un échéancier détaillé de sa réalisation à la satisfaction du MELCCFP. Ce projet doit notamment permettre d'engendrer des gains d'habitats du poisson au moins équivalents aux pertes engendrées par les travaux et il doit permettre d'améliorer l'habitat du poisson pour sa reproduction, son alimentation, son abri ou d'améliorer la libre circulation du poisson dans le secteur.

3.5.4.2 Avifaune

Oiseaux terrestres

En plus des données disponibles dans l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec* (AONQ, 2021), Hydro-Québec a réalisé au printemps et à l'été 2021 un inventaire des oiseaux chanteurs en période de reproduction afin d'établir une liste d'espèces présentes dans le corridor d'étude. Au total, soixante-deux espèces d'oiseaux chanteurs ont été observées dans le corridor ou à proximité, dont trois espèces ayant un statut menacé selon la LEP, soit le Goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*), la Grive des bois (*Hylocichla mustelina*) et l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), ainsi qu'une espèce préoccupante selon la LEP, le Pioui de l'Est (*Contopus virens*). De plus, dix espèces ont été confirmées nicheuses dans la zone d'étude. Les échantillonnages systématiques le long du tracé ont permis à l'initiateur d'évaluer à 20,01 couples nicheurs par hectare d'oiseaux chanteurs.

L'impact du projet se fera surtout ressentir sur les espèces d'oiseaux champêtres par de la perte d'habitat, forçant ainsi ces derniers à rechercher de nouveaux espaces de nidifications inoccupés. Les travaux de construction de la ligne projetée toucheront des superficies boisées de 2 843 m², dont 342 m² en pertes permanentes et des superficies arbustives de 1 412 m², dont 345 m² seront des pertes permanentes. Ainsi, un total d'environ 4 255 m² d'habitat potentiel pour les oiseaux champêtres seront touchés pendant la phase de construction. Le MELCCFP souligne que lors des

activités de déboisement ou de défrichage, tous débris ligneux laissés sur place peuvent également être utilisés par certaines espèces d'oiseaux comme habitat potentiel, pour se protéger des prédateurs ou même comme site de nidification.

En raison du déboisement qui est limité aux bordures des peuplements forestiers situés en périphérie de l'emprise de la ligne projetée ou des aires de travail, l'habitat potentiel pour les nombreuses espèces d'oiseaux associées aux milieux boisés, dont la Grive de bois et le Pioui de l'Est possédant un statut précaire, sera peu touché par les travaux de construction. Néanmoins, les activités de construction ainsi que le transport et la circulation sont également des sources de dérangement pour toute l'avifaune présente dans l'emprise. Ces perturbations pourraient amener ces espèces à réorganiser temporairement leurs domaines vitaux dans les habitats avoisinants. En phase d'exploitation, Hydro-Québec ne prévoit aucun impact sur les oiseaux terrestres.

Afin de réduire les impacts appréhendés du projet sur l'avifaune terrestre, en plus des mesures d'atténuation courantes présentes dans ses CEN, Hydro-Québec s'est engagée à procéder au déboisement en dehors de la saison de reproduction pour les oiseaux, qui s'étend du 15 avril au 15 août. De plus, l'initiateur s'est également engagé à respecter cette même période pour procéder aux travaux de défrichage, incluant le retrait de tous débris ligneux.

L'équipe d'analyse constate que les impacts du projet de construction de la ligne projetée sur les habitats potentiels des oiseaux champêtres sont limités aux bordures des peuplements forestiers et que les mesures d'atténuation proposées sont acceptables, notamment si l'engagement de réaliser l'ensemble des travaux de déboisement et de défrichage, incluant la gestion des débris ligneux, en dehors de la période de nidification.

Oiseaux aquatiques

La zone d'étude recoupant la rivière Richelieu se retrouve à l'intérieur d'un habitat faunique délimité et protégé en vertu de la LCMVF, soit l'aire de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA) nommée Frontière Est. Elle recoupe également la Réserve, dont les limites s'étendent dans le littoral de la rivière Richelieu et correspondent à l'une des dernières sections non anthropisées de rive de la rivière Richelieu. Les inventaires de sauvagines réalisés par Hydro-Québec en 2021 lors de la période de migrations printanière et automnale ainsi que lors de la période de reproduction ont permis de recenser vingt-cinq espèces, dont vingt-deux espèces de sauvagines et trois autres espèces d'oiseaux, soit la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*), le Martin-pêcheur d'Amérique (*Megaceryle alcyon*) et le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*). De ce nombre, des couples nicheurs de six espèces ont été observés dans la zone d'étude, le Canard branchu (*Aix sponsa*), le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), le Canard noir (*Anas rubripes*), le Fuligule milouinan (*Aythya marila*), le Garrot à œil d'or (*Bucephala clangula*) et le Harle huppé (*Mergus serrator*).

Le transport, la circulation et le ravitaillement des engins de chantier et de la barge, ainsi que les travaux de forage ou d'installation du batardeau sont susceptibles d'occasionner un dérangement temporaire des oiseaux aquatiques lors de la phase de construction du projet. Toutefois, puisque l'aire de travail de la zone d'atterrissage est prévue entièrement en zone agricole, aucune perte d'habitat des oiseaux aquatiques n'est anticipée. De plus, le passage de la ligne projetée par forage

dirigé sous les herbiers aquatiques à plantes émergentes permet d'éviter plusieurs habitats utilisés pour l'alimentation, la reproduction, le repos et les déplacements de la sauvagine.

Néanmoins, la mise à jour du séquençage des travaux prévoit que des travaux bruyants pour le fonçage de gaines en acier soient réalisés du 15 avril au 15 août, soit pendant la période de nidification des oiseaux aquatiques. Cette modification constitue un changement significatif dans les impacts du projet puisque les bruits émis par les travaux de forage seront continus et des simulations préliminaires du climat sonore montrent que des perturbations sonores entre 50 et 60 dBA, jusqu'à 65 dBA lors des travaux de fonçages des gaines d'acier, pourraient être perçues dans la Réserve. Bien que ces niveaux sonores s'apparentent à ceux enregistrés lors de pluie modérée ou en période de forts vents dans un peuplement forestier, soit entre 50 et 70 dBA, le dérangement intermittent au début de la période de nidification est susceptible d'engendrer un comportement d'évitement des habitats de bonne qualité dans la Réserve et ainsi amener certains couples à nicher dans d'autres secteurs.

En plus des mesures d'atténuation courantes mentionnées précédemment pour la protection des MHH et la protection de l'habitat du poisson, ainsi que des CEN d'Hydro-Québec applicables, notamment en ce qui concerne la gestion des sédiments et de la qualité de l'eau, Hydro-Québec s'est engagée à mettre en place les mesures d'atténuation particulières suivantes :

- limiter les déplacements hors chantier par les travailleurs entre la mi-avril et juillet afin d'éviter de déranger les oiseaux aquatiques pendant la période d'incubation et ainsi réduire les risques de prédation sur les nids pour les secteurs suivants :
 - les secteurs longeant la Réserve;
 - le long de la rive de la rivière Richelieu dans une zone tampon de 350 m de largeur et 700 m de longueur en aval de la frontière canado-américaine;
 - le long du rang de la Barbotte, au sud de l'intersection avec la rue Martin;
- mettre en place des écrans acoustiques autour de la machinerie bruyante;
- réaliser une surveillance du climat sonore pendant les travaux, notamment des activités de fonçage des gaines d'acier, afin de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation et de les ajuster au besoin.

Le CDPNQ et la base de données eBird recensent la présence de Petit Blongios (*Ixobrychus exilis*), une espèce à statut menacé au Québec et une espèce menacée inscrite à l'annexe 1 de la LEP, dans le sud de la zone d'étude. Environnement Canada a également identifié un habitat essentiel à l'espèce (31H03) dans le secteur. Ainsi, l'initiateur a réalisé au printemps et à l'été 2021 un inventaire ciblant le Petit Blongios. Les résultats de cet inventaire ont permis de détecter la présence d'au moins quatre individus près de la station d'écoute positionnée sur le territoire de la Réserve. Les mesures d'atténuation présentée ci-dessus permettront également de réduire les impacts du projet sur le Petit Blongios. Toutefois, afin de vérifier les impacts du projet sur cette espèce à statut particulier, Hydro-Québec s'est engagée à réaliser un suivi de la présence du Petit Blongios dans la Réserve pendant les travaux et pendant les trois années suivant la fin de ceux-ci.

En phase d'exploitation, Hydro-Québec n'anticipe aucun impact sur les oiseaux aquatiques.

L'équipe d'analyse est d'avis que les mesures d'atténuation présentées par l'initiateur sont acceptables afin d'atténuer les impacts du projet sur les oiseaux aquatiques. Elle

souligne notamment que des mesures d'atténuation particulières sont envisagées par l'initiateur afin de limiter les impacts des nuisances sonores lors de la période de nidification des oiseaux. Au moment de l'analyse des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement, une analyse complète des mesures d'atténuation retenues en fonction des impacts concrets des méthodes de travail et des équipements retenus sera réalisée. Au besoin, des mesures d'atténuation additionnelles pourront être exigées pour réduire les impacts liés aux nuisances sonores.

L'équipe d'analyse considère également que les impacts du projet sur le Petit Blongios seront acceptables si l'initiateur respecte l'ensemble des mesures d'atténuation proposées. Elle juge également que le programme de suivi de la présence du Petit Blongios pendant les travaux et pendant les 3 années suivant la fin des travaux est pertinent.

3.5.5 Préservation du patrimoine archéologique et culturel

Hydro-Québec a effectué l'évaluation patrimoniale des éléments du cadre bâti dans un rayon de 75 m de part et d'autre du tracé de la ligne projetée conformément aux *Lignes directrices pour la prise en compte du patrimoine dans le cadre de la production d'une étude d'impact sur l'environnement* du ministère de la Culture et des Communications (MCC). Les résultats démontrent que huit bâtiments sont susceptibles d'être affectés par les travaux de la ligne projetée en raison des vibrations provenant des dix-sept sites de forage. Ces huit bâtiments ont tous fait l'objet d'une évaluation d'intérêt patrimonial suivant les lignes directrices du MCC. Ces évaluations ont permis d'identifier une seule propriété, située sur le rang Saint-Claude, présentant un intérêt patrimonial jugé « moyen ». Les sept autres propriétés présentent un intérêt patrimonial jugé « faible ». Cependant, des caractéristiques architecturales participant à leur intérêt patrimonial pourraient être altérées par les travaux. Conséquemment, Hydro-Québec s'est engagée à mettre en place les mesures d'atténuation spécifiques suivantes :

- effectuer une préinspection des bâtiments ayant fait l'objet des évaluations d'intérêt patrimonial;
- établir les seuils de vibrations à respecter pendant les travaux selon les normes internationales;
- installer des sismographes afin de ne pas dépasser les seuils de vibration établis;
- effectuer une inspection post-travaux pour établir la responsabilité et offrir une indemnisation ainsi qu'un soutien expert pour la réparation afin d'assurer aucune perte de la valeur patrimoniale, dans l'éventualité où des dommages aux bâtiments patrimoniaux sont attribuables aux travaux de la ligne projetée.

De plus, l'emprise de la ligne projetée ne touche aucun autre élément protégé ou d'intérêt patrimonial, historique ou culturel ni aucun site archéologique connu, notamment illustré par l'absence de site archéologique connu du recensement de l'*Inventaire des sites archéologiques du Québec* (ISAQ), longeant le tracé. Toutefois, elle recoupe seize zones ayant un potentiel archéologique préhistorique et dix-sept zones ayant un potentiel archéologique historique eurocanadien, pour un total de trente-trois zones à potentiel archéologiques. Ainsi, les travaux de déboisement de l'emprise, d'aménagement des accès et des aires de travail, d'excavation et de terrassement, de même que la mise en place de la canalisation souterraine et les travaux de forage sont susceptibles d'avoir des impacts sur ces zones.

À la suite de l'optimisation du tracé retenu et de la délimitation des aires de travaux, ainsi qu'aux visites terrain effectuées en septembre 2022, Hydro-Québec a pu écarter de l'inventaire archéologique dix-neuf des trente-trois zones à potentiel archéologique préalablement identifiées, notamment en raison de la localisation des zones de travaux dans des remblais de route ou des emprises largement perturbées. En conséquence, quatorze des zones à potentiel archéologiques initialement identifiées ont été retenues. À celles-ci, s'ajoute une quinzième zone à potentiel archéologique (P-30) en raison de l'ajout d'une aire d'assemblage des câbles en bordure de la rivière Richelieu.

Onze des quinze zones retenues ont fait l'objet d'un inventaire archéologique à l'automne 2022, pour un total de 189 sondages. Pour ces zones déjà inventoriées (H-10, H-19, H-22, H-25, P-03, P-20, P-27, P-28, P-30 et P-69), aucun vestige archéologique n'a été inventorié à l'intérieur des aires de travail et des emplacements des baies de jonctions prévues. Ainsi, seulement les mesures d'atténuation courantes présentes à la CEN 19 *Patrimoine et archéologie* sont prévues pour ces zones lors de la phase de construction. Toutefois, l'inventaire de la zone à potentiel archéologique H-06 a révélé la présence de quelques artefacts datant de la seconde moitié du 19^e siècle, ainsi qu'un potentiel élevé pour la découverte d'éléments associés à une occupation autochtone préhistorique. Un inventaire archéologique complémentaire est donc recommandé pour cette dernière. En raison de sa sensibilité et de sa localisation en bordure de la rivière Richelieu, la zone à potentiel archéologique P-30 doit également faire l'objet d'un inventaire archéologique complémentaire. Hydro-Québec a finalement identifié six autres zones à potentiel archéologiques (H-04, H-10, H-13, H-23, H-25 et P-16), n'ayant pas été inventoriées à l'automne 2022 ou présentant des inventaires lacunaires en raison des conditions météorologiques et de l'attente des autorisations des propriétaires, qui devront faire l'objet d'inventaires archéologiques complémentaires prévus au printemps 2023.

À la demande du MCC, outre les mesures d'atténuation courantes appliquées par Hydro-Québec en présence de sites patrimoniaux et archéologiques, Hydro-Québec s'est engagée à transmettre au MELCCFP, au plus tard lors de l'analyse des demandes d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE visées par les secteurs présentant des zones à potentiel archéologique dont les inventaires sont manquants ou lacunaires, les résultats des inventaires archéologiques complets, ainsi que les recommandations issues de ces résultats à la satisfaction du MCC. Le cas échéant, Hydro-Québec s'est également engagée à mettre en place les mesures d'atténuation complémentaires issues de ces recommandations. Elle précise toutefois que toutes les autorisations requises en vertu de la *Loi sur le patrimoine culturel* (chapitre P-9.002) seront obtenues du MCC. Le MCC souhaite tout de même mentionner qu'aucun travail ne pourra débuter dans les zones à potentiels archéologiques avant que les résultats de ces inventaires ne soient transmis. Il ajoute également que les recommandations concernant les mesures de protection du patrimoine archéologique, découlant de ces inventaires, doivent être respectées par l'initiateur.

L'équipe d'analyse constate que l'ensemble des résultats des inventaires archéologiques complets des huit zones à potentiel archéologiques, présentant des inventaires manquants ou lacunaires, seront déposés lors de l'analyse des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE présentant des travaux dans ces zones, dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement. Ces résultats, permettront au MELCCFP, en collaboration avec le MCC, d'évaluer les risques des travaux sur le patrimoine et l'archéologie. L'équipe d'analyse note également que les recommandations concernant les mesures de protection du patrimoine archéologique

découlant de ces inventaires devront être respectées par Hydro-Québec, tel qu'elle s'y est engagée. Au besoin, des mesures d'atténuation supplémentaires pourront être recommandées lors de l'analyse des demandes d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE correspondantes.

3.5.5.1 Inventaires archéologiques subaquatiques de la rivière Richelieu

La rivière Richelieu, dont une portion est incluse dans la zone d'étude, a également fait l'objet d'une étude de potentiel archéologique par l'*Institut de recherche en histoire maritime et archéologie subaquatique* (IRHMAS). D'une superficie d'environ 2,25 km², la zone d'étude fut délimitée au nord par le quai Richelieu et au sud par la frontière canado-américaine, incluant donc le corridor retenu pour la section du tracé de la ligne projetée entre la zone d'atterrissage et le point d'interconnexion. L'ISAQ, la base de données des naufrages Bossé, la base de données des naufrages recensés par Parcs Canada et les archives de la BANQ n'ont recensé aucun site archéologique terrestre, côtier ou maritime ni aucun site préhistorique submergé ou épave dans la zone visée par les travaux. Bref, aucun site archéologique connu et répertorié par le MCC sera touché par les travaux. Toutefois, étant une voie de circulation importante pendant la préhistoire et sous les régimes français et britannique, la possibilité de découvertes archéologiques est considérée élevée dans cette portion de la rivière Richelieu. D'ailleurs, dix sites préhistoriques ou sites d'épave ont été révélés en aval et en amont de la zone d'étude.

Les travaux de construction de la ligne projetée, plus précisément l'aménagement des aires de travail, l'aménagement d'un batardeau, la mise en place des câbles sous-fluviaux, la présence et la circulation de barges ou d'engins connexes, ainsi que la remise en état des lieux sont susceptibles d'endommager ou de détruire des vestiges archéologiques subaquatiques. À la suite de la demande du MCC, l'initiateur a déposé un *Rapport d'étape de la reconnaissance visuelle des zones à potentiel archéologique présentes à proximité des travaux sous-marins*. Les résultats de cet inventaire subaquatique de l'aire de travail retenue dans la rivière Richelieu n'ont révélé aucun vestige archéologique d'intérêt. Ainsi, outre les mesures d'atténuation courantes présentées à la CEN 19, aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue dans cette aire de travail. Par ailleurs, Hydro-Québec précise que dans l'éventualité où des modifications des limites de cette zone ou des ajouts de nouvelles zones de travaux seraient requis, l'initiateur procédera à une réévaluation des enjeux archéologiques, à la satisfaction du MCC, et que celle-ci sera transmise au MELCCFP dans le cadre de la transmission des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE visées par ces travaux.

L'équipe d'analyse constate qu'à la lumière des résultats des inventaires des zones à potentiel archéologique subaquatique dans la zone des travaux réalisés par l'initiateur, les impacts prévus sont acceptables. Advenant que l'initiateur apporte des modifications aux limites de la zone des travaux, l'équipe d'analyse souligne que l'initiateur s'est engagé à réévaluer les impacts de son projet sur le volet de l'archéologie. Elle est d'avis que les résultats de cette réévaluation devront être soumis au MELCCFP, lors du dépôt des demandes d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE visant ces travaux dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement, afin que le MELCCFP, en collaboration avec le MCC, puisse évaluer les risques des travaux sur le patrimoine et l'archéologie. Au besoin, des mesures d'atténuation supplémentaires pourront être recommandées lors de

l'analyse des demandes d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE correspondantes.

3.6 Autres considérations

3.6.1 Protection des prises d'eau potable et des puits d'eau potable

En plus des 4 prises d'eau communautaires, l'inventaire demandé par le MELCCFP a répertorié un total de 123 puits privés dans la portion souterraine du tracé, dont 101 servent comme principales sources d'approvisionnement en eau, incluant 85 pour la consommation humaine et 27 prises d'eau sur la rivière Richelieu, dont 10 servent à la consommation humaine, présents à moins de 500 m de l'emprise de la ligne projetée. Toutefois, un total de 61 propriétés situées à moins de 500 m du tracé demeurent non inventoriées, dont 11 dans la portion sous-fluviale et 50 dans la portion souterraine du tracé. Pour compléter cet inventaire, l'initiateur prévoit réaliser une étude hydrogéologique afin de déterminer la vulnérabilité des puits de captage d'eau souterraine en fonction de la nature des travaux projetés dans la partie terrestre de la ligne selon le rayon d'influence théorique des travaux d'excavation et de forage prévus pour la construction de la ligne projetée. Le MELCCFP a précisé à l'initiateur que ce rayon d'influence théorique doit notamment respecter minimalement l'article 54 du *Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection* (chapitre Q-2, r. 35.2) (RPEP), soit une aire de protection de 30 m pour les puits de catégorie 1 et 2, et une aire de protection de 3 m pour les puits de catégorie 3. Par ailleurs, Hydro-Québec s'est engagée à finaliser l'inventaire des prises d'eau pour les 11 propriétés non inventoriées de la partie sous-fluviale du tracé.

La mise à jour complète de cet inventaire et la localisation précise des puits d'eau potable ayant été jugées vulnérables, ainsi que les prises d'eau potable des propriétaires directement touchés par la ligne projetée seront transmises au MELCCFP lors du dépôt des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement. Cet inventaire sera également accompagné de mesures d'atténuation et de protection supplémentaire à mettre en place afin d'assurer la protection de sources d'approvisionnement en eau selon leur catégorie, tel que décrites à l'article 51 du RPEP.

Les travaux de construction de la ligne, notamment lors de l'aménagement des aires de travail et des chemins d'accès et lors des travaux d'excavation ou de forage, peuvent avoir des impacts sur la qualité et la quantité d'eau disponible dans les puits d'eau potable et des prises d'eau. En plus des mesures d'atténuation courantes présentes dans les CEN d'Hydro-Québec, l'initiateur s'est engagé à maintenir un dialogue avec les propriétaires des puits vulnérables, peu importe leur catégorie (1, 2 et 3), afin de répondre à leur préoccupation, ainsi que de leur présenter le programme de surveillance de ces puits, contenant notamment les mesures de protection à mettre en place.

L'équipe d'analyse est d'avis que les mesures d'atténuation, de suivi et de protection des sources d'approvisionnement en eau permettront de réduire les risques associés à la construction du projet sur ces composantes. Toutefois, elle précise que l'initiateur doit porter une attention particulière au respect des aires de protection des puits et d'ajuster le rayon d'influence théorique proposé dans sa mise à jour d'inventaire des puits situés dans la zone souterraine. Ainsi, Hydro-Québec doit notamment considérer tout puits à une distance minimale de 30 m des travaux comme étant vulnérable.

L'équipe d'analyse constate également, qu'en plus de la mise à jour de l'inventaire des puits d'eau potable et des prises d'eau potable, que le programme de surveillance de la qualité et de la quantité d'eau potable des puits jugés vulnérables proposé par Hydro-Québec sera déposé au MELCCFP lors du dépôt des demandes d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement.

3.6.2 Acquisitions et servitudes

Le projet de ligne d'interconnexion Hertel-New York nécessitera l'acquisition de servitude temporaire auprès de certains propriétaires en terres privées et en terres publiques, notamment pour l'aménagement des aires de travail, de la zone d'atterrissage, de l'aire d'assemblage, ainsi que les aires de forage situées en terres agricoles. De plus, une servitude permanente de 4 m de largeur au-dessus de la canalisation souterraine, soit 2 m de part d'autre de la ligne projetée correspondant à son emprise, sera requise sur l'ensemble de sa longueur en milieu terrestre, soit 56,1 km. Ces servitudes, autant celles temporaires que permanentes sont réparties sur environ vingt-neuf lots différents, touchant environ vingt-cinq propriétaires distincts. Quatorze de ces propriétaires sont touchés par des aires de travail temporaires, quatre seront affectés par des servitudes permanentes seulement et cinq seront impactés par une servitude temporaire et une servitude permanente.

Lors d'acquisition de servitude temporaire, les usages possibles sur les propriétés concernées seront limités pendant toute la durée des travaux. Bien qu'aucun bâtiment ou infrastructure ne soit présent à l'endroit des servitudes, Hydro-Québec assurera la protection des infrastructures se trouvant à proximité de la ligne et mettre en place les mesures d'atténuation, de suivi, de remise en état et de compensation nécessaires si les travaux de construction de la ligne projetée sont responsables de dommages à ceux-ci. Alors, outre les pertes permanentes associées à l'implantation d'une chambre de MALT sur un lot privé en milieu agricole, l'acquisition des servitudes permanentes aura pour seul impact d'y limiter certains usages, dont la plantation d'arbres ou la construction de bâtiments, mais le fond de terrain restera en propriété du propriétaire actuel. Hydro-Québec prévoit toutefois acquérir une parcelle de terrain située en zone agricole cultivée afin d'y construire un bâtiment de télécommunication.

En terres privées, Hydro-Québec négociera une entente avec chaque propriétaire privé pour l'obtention de ces servitudes selon les modalités présentes à l'*Entente Hydro-Québec-UPA*. En terres publiques, d'autres ententes seront prises avec les ministères et organismes publics concernés.

Expropriation

Au sujet des processus d'acquisition, dans son étude d'impact, les demandes d'informations complémentaires ainsi que lors des séances de consultation publiques tenues par le BAPE dans le cadre de la consultation ciblée, Hydro-Québec a exposé sa démarche, en constante évolution, qui est guidée par le souci d'atténuer le plus possible, pour chaque propriétaire touché, le stress que peut causer l'annonce d'un projet et ses impacts découlant de l'acquisition d'une servitude. Le recours à l'expropriation n'est utilisé qu'en dernier recours et Hydro-Québec privilégie la conclusion d'ententes de gré à gré. Cependant, malgré ces efforts, le Gouvernement du Québec a adopté le 6 juillet 2022 le *Décret numéro 1396-2022* autorisant Hydro-Québec à acquérir, par voie d'expropriation, les immeubles ou les servitudes requis pour la réalisation du projet de ligne

d'interconnexion Hertel-New York, soit dix lots situés entre la route 223 et la rivière Richelieu, correspondant au secteur dédié à la zone d'atterrage. L'initiateur précise toutefois que le droit à l'expropriation ne sera utilisé auprès des propriétaires concernés qu'advenant un échec des négociations, qui se poursuivra aussi longtemps que l'échéancier des travaux de construction ne sera pas compromis.

L'équipe d'analyse considère que les démarches et les mesures d'atténuation relatives aux acquisitions requises devraient contribuer à réduire les impacts psychologiques liés à cette situation. Elle souligne notamment que malgré qu'Hydro-Québec ait l'opportunité d'utiliser l'expropriation pour acquérir les servitudes requises, celle-ci n'utiliserait cette voie qu'en dernier recours et qu'elle préconise toujours l'obtention d'entente de gré à gré avec tous les propriétaires concernés.

3.6.3 Champs électromagnétiques

La nouvelle ligne projetée de 400 kV produira des champs électriques et magnétiques (CEM) statiques, puisqu'il s'agit d'une ligne à courant continu. Hydro-Québec évalue que l'intensité du champ magnétique terrestre naturel de la zone d'étude est d'environ 50 μT . Le projet contribuerait à augmenter ce champ à un maximum de 300 μT à moins de 70 cm des câbles, mais que cette augmentation diminuerait à 216 μT à 1,1 m, puis à 94 μT à 2,1 m, pour finalement diminuer à 60 μT en bordure de l'emprise, soit à 4 m des câbles. Par ailleurs, soulignons que la ligne sera enfouie à une profondeur minimale de 1,2 m, donc l'augmentation susceptible d'être perçue en surface sera inférieure à 94 μT et ce, directement au-dessus de la canalisation souterraine. Dans la section sous-fluviale, le champ magnétique serait augmenté jusqu'à 99 μT à 1 m, pour retourner à 50 μT à 4 m du câble enfoui dans le substrat du lit de la rivière Richelieu. En dehors de l'emprise de la ligne projetée, cet effet deviendrait rapidement négligeable. Notons que le champ magnétique engendré par la ligne projetée est nettement inférieur à la limite d'exposition publique de 200 μT établie par la *Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants* (CIPRNI). Pour sa part, le champ électrique statique relatif à la ligne projetée sera confiné à l'intérieur des câbles grâce aux matériaux isolants les recouvrant.

Les CEM de la nouvelle ligne ont fait partie des préoccupations soulevées par certains citoyens lors de la consultation publique menée par le BAPE, notamment par rapport à leurs effets potentiels sur la santé humaine. En contrepartie, le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) n'anticipe pas d'effet des CEM statiques sur la santé de la population avoisinante et considère que le projet est acceptable d'un point de vue de santé publique. Le champ magnétique maximal de 94 μT serait trop faible pour provoquer un quelconque effet sur le corps humain et ne serait pas perceptible. D'ailleurs, le comité scientifique de santé publique du MSSS sur les CEM émis par les lignes électriques a statué, en 2014, que l'évaluation de l'ensemble des éléments de preuves ne permettait pas de conclure qu'il y a présence d'effets néfastes à la santé, à la suite d'une exposition aux CEM à des niveaux d'intensité habituellement présents dans l'environnement. Cette conclusion rejoint essentiellement celles d'organismes nationaux et internationaux tels que Santé Canada et l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), publiées en 2012, ainsi que celle du comité d'experts scientifiques français qui a publié un rapport en 2019 à la suite d'une revue de littérature sur les champs magnétiques alternatifs.

L'équipe d'analyse constate que les estimations fournies par l'initiateur démontrent que les seuils d'exposition du public définis par la CIPRNI ne sont jamais surpassés,

tant pour les champs magnétiques que pour les champs électriques. Elle conclut, à l'aide de l'avis du MSSS, que les CEM générés par le projet de la ligne d'interconnexion Hertel-New York ne sont pas susceptibles d'avoir un impact sur la santé humaine.

3.6.4 Conservation du couvert forestier

La ligne projetée longe des emprises routières sur environ 94 % de son parcours, ainsi la majeure partie des peuplements forestiers touchés se limite à une bande parallèle en bordure de routes. Hydro-Québec ne prévoit donc pas traverser ou fragmenter de peuplements forestiers. Le déboisement se retrouve principalement sur des forêts situées en terres privées, dont certaines se retrouvent dans le corridor forestier de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM). Deux écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) sont présents en bordure du tracé retenu, l'EFE de la forêt refuge de Saint-Bernard-de-Lacolle (n°1595) situé de part et d'autre de la route 202 et l'EFE de la forêt refuge-rare de Lacolle (n°1334) situé entre le quai Richelieu et la frontière canado-américaine. Toutefois, l'optimisation des méthodes de travail et du positionnement du tracé a permis à Hydro-Québec de confirmer qu'aucun déboisement ne serait requis dans ces deux EFE.

Le déboisement dans l'emprise de la ligne projetée occasionnera la coupe d'environ 2 843 m² de peuplements forestiers divers, tels des peuplements de feuillus incluant une érablière à potentiel acéricole, des peuplements mélangés et des peuplements forestiers non classés (feuillus ou mélangés). Le projet nécessitera également le déboisement de 1 412 m² de couvert arbustif et la coupe de sept arbres isolés.

Les impacts en phase de construction sont les pertes de superficies boisées causées par le déboisement complet du couvert arbustif et arborescent pour l'aménagement des aires de travail. En phase d'exploitation, l'impact principal se résume par le fait que les superficies occupées par l'emprise de la ligne projetée, bien qu'elle soit enfouie, seront définitivement exclues de la superficie forestière puisque la végétation devra y être maintenue au stade herbacé. En effet, une zone de 2 m de part et d'autre de la ligne projetée, ainsi que la superficie totale des chambres de jonction, doivent faire l'objet de travaux de maîtrise de la végétation périodique pendant toute la phase d'exploitation de la ligne afin que les racines ne puissent interférer avec les infrastructures enfouies. Ainsi, Hydro-Québec estime à 342 m² et 345 m² les pertes permanentes respectives en superficies boisées et arbustives associées au projet de ligne d'interconnexion Hertel-New York. Hydro-Québec déposera lors du dépôt des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE une mise à jour des pertes temporaires et permanentes de couvert forestier, incluant le couvert arbustif et les arbres isolés impactés par le projet.

Bien que le déboisement ait été réduit grâce à la juxtaposition de la ligne projetée à des emprises de lignes existantes et des emprises routières sur 94 % de sa longueur, Hydro-Québec a prévu des mesures d'atténuation supplémentaires. Le ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) sera notamment informé du calendrier des travaux et de tous travaux d'abattage imprévus réalisés dans les EFE de Lacolle et de Saint-Bernard-de-Lacolle. Hydro-Québec s'est engagée à déposer une mise à jour des pertes permanentes de superficies forestières, incluant les arbres isolés, lors des demandes d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE.

De plus, le MRNF souligne qu'en raison du faible boisement dans les municipalités où s'inscrit le projet, soit inférieur au 30 % représentant le seuil de boisement critique pour la conservation de la biodiversité, ainsi que de l'importance des services écologiques rendus par les arbres, tout stade de développement et tout arbre isolé ou groupement d'arbres doivent être pris en considération dans un programme de reboisement de l'initiateur. Il recommande également que l'initiateur suive les recommandations pour les projets de reboisement en étude d'impact du MRNF. Ainsi, Hydro-Québec s'est engagée à déposer au MELCCFP un programme de compensation pour les pertes de superficies forestières, respectant un ratio minimum de 1 pour 1 ainsi que les autres recommandations du MRNF, au plus tard deux ans suivant la fin de la réalisation des travaux occasionnant ces pertes. Ce programme de compensation fera l'objet d'une entente avec la CMM, en collaboration avec les gestionnaires responsables du territoire, dont le MRNF. Hydro-Québec s'est également engagée à réaliser un programme de suivi du succès du reboisement d'une durée de 10 ans suivant la réalisation du programme de compensation. Ce programme sera déposé au MELCCFP lors du dépôt des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

De plus, l'initiateur s'est engagé à déposer au MELCCFP les rapports de suivi, aux ans 1, 4 et 10, au plus tard six mois suivant l'année de suivi. L'initiateur inclura à son programme de remise en état des lieux la plantation d'essences arborescentes et arbustives indigènes afin de pallier les pertes temporaires de couverts forestiers et arbustifs. Ce volet sera accompagné d'un programme de suivi environnemental du succès de la remise en état d'une durée minimale de trois ans afin de vérifier l'efficacité de la remise en état en mesurant notamment le taux de survie des individus plantés. Hydro-Québec déposera le programme de remise en état des lieux, ainsi que le programme de suivi de la remise en état, lors du dépôt des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE. De plus, elle s'engage à déposer au MELCCFP les rapports de suivi annuel de l'efficacité de la remise en état, au plus tard, six mois suivant l'année de réalisation.

L'équipe d'analyse constate que le déboisement nécessaire pour le projet sera limité grâce au choix de l'initiateur à longer les emprises routières. Toutefois, considérant le taux de boisement inférieur à 30 % des municipalités traversées, elle soutient que toutes pertes de couvert forestier, incluant les arbustes et les arbres isolés, doivent faire l'objet d'un programme de compensation à un ratio minimal de 1 pour 1. L'équipe d'analyse considère que le programme de compensation, le programme de suivi du succès du reboisement, le programme de remise en état des lieux et le programme de suivi de l'efficacité de la remise en état proposés par l'initiateur permettront de réduire les impacts du déboisement liés au projet. Elle souligne toutefois que ces différents programmes et rapports pourront faire l'objet de commentaires lors de leurs dépôts au MELCCFP.

3.6.5 Protection des espèces floristiques à statut particulier

Au printemps et à l'été 2021, Hydro-Québec a inventorié les espèces floristiques menacées, vulnérables et susceptibles d'être ainsi désignées dans le corridor d'étude. Ces inventaires ont permis de relever l'occurrence de onze espèces floristiques à statut particulier (voir tableau 2). De ce nombre, trois sont désignées vulnérables à la récolte et huit sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables.

TABLEAU 2 LISTE DES ESPÈCES FLORISTIQUES EN SITUATION PRÉCAIRE INVENTORIÉES LE LONG DU TRACÉ

Espèce		Statut ^a	Emplacement approximatif le long du tracé	Abondance
Nom commun	Nom scientifique			
Asaret du Canada	<i>Asarum canadense</i>	Vc	Au nord de la route 202	16 observations
			Boisé entre la montée Saint-Jacques et la montée Douglass	1 observation
Chêne bicolore	<i>Quercus bicolor</i>	S	Réserve de biodiversité projetée Samuel-De Champlain	Quelques individus
Dentaire à deux feuilles	<i>Cardamine diphylla</i>	Vc	Au sud de la route 202	1 observation
Gentiane frangée	<i>Gentianopsis crinita</i>	S	Autoroute 15 (montée Henrysburg)	700 observations
Jonc de Torrey	<i>Juncus torreyi</i>	S	Autoroute 15 (échangeur route 219)	10 observations
			Autoroute 15 (montée Henrysburg)	>300 observations
			Autoroute 15 (échangeur route 202)	5 observations
			Route 202	100 observations
Matteuccie fougère-à-l'autruche d'Amérique	<i>Matteuccia struthiopteris</i> var. <i>pensylvanica</i>	Vc	Au nord de la route 202	1 observation
Noyer cendré	<i>Juglans cinerea</i>	S	Sud de la route 202	1 observation
			Route 217	1 observation
Onagre piloselle	<i>Oenothera pilosella</i>	S	Autoroute 15	122 observations
			Route 202	103 observations
Panic flexible	<i>Panicum flexile</i>	S	Montée Henrysburg	Près de 200 observations
Trichostème à sépales égaux	<i>Trichostema brachiatum</i>	S	Autoroute 15 (montée Henrysburg)	Entre 300 et 400 observations
Violette à long éperon	<i>Viola rostrata</i>	S	Chemin Cristal (montée Henrysburg)	1 observation

a. Vc : Vulnérable à la récolte ; S : Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

Source : Tableau 8-12 tiré du volume 2 de l'étude d'impact sur l'environnement, daté de février 2022, p.8-77

À cette liste, s'ajoutent six espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables potentiellement présentes puisque le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) a relevé leur présence à moins de 25 m du tracé retenu, soit l'Althyrie à sores denses (*Homalosorus pycnocarpus*), le Caryer ovale (*Carya ovata* var. *ovata*), le Chêne bicolore (*Quercus bicolor*), le Jonc de Torrey (*Juncus torreyi*), le Noyer cendré (*Juglans cinerea*) et la Violette à long éperon (*Viola rostrata*), ainsi que trois autres espèces floristiques à statut particulier, dont deux sont présentes dans la Réserve, soit une espèce menacée, le Carex faux-lupulina (*Carex lupuliformis*) et le Lysimaque hybride (*Lysimachia hybrida*), une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, ainsi qu'une espèce menacée, Aplectrelle d'hiver (*Aplectrum hyemale*), présente dans l'EFE de Saint-Bernard-de-Lacolle.

L'aménagement des chemins d'accès et des aires de travail, le déboisement de l'emprise, l'excavation et le terrassement nécessaires à la construction de la ligne et la circulation de la machinerie et des équipements de chantier sont des sources d'impact susceptibles de toucher les espèces floristiques à statut particulier pendant la phase de construction. Des espèces floristiques à statut particulier présentes dans le corridor d'étude, le tableau 3 *Liste des espèces floristiques à statut particulier présentes dans les aires de travail* présente les cinq espèces potentiellement impactées par le projet. Aucun impact additionnel n'est prévu lors de la phase d'exploitation puisqu'il s'agit d'espèces herbacées, donc des espèces compatibles avec une emprise de ligne de transport d'énergie.

TABLEAU 3 LISTE DES ESPÈCES FLORISTIQUES À STATUT PARTICULIER PRÉSENTES DANS LES AIRES DE TRAVAIL

Espèce	Nombre d'observations dans les aires de travail	Proportion approximative des observations de chaque espèce dans les aires de travail (%)
Gentiane frangée	302	45
Jonc de Torrey	213	50
Panic flexible	114	60
Onagre piloselle	110	50
Trichostème à sépales égaux	88	25

Source : Tableau 8-13 tiré du volume 2 de l'étude d'impact sur l'environnement, daté de février 2022, p.8-79

Des mesures sont prévues par l'initiateur afin de limiter les impacts du projet sur les espèces floristiques. Tout d'abord, en vertu de l'article 16 de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (chapitre E-12.01) (LEMV), nul ne peut posséder hors de son milieu naturel, récolter, exploiter, mutiler, détruire, acquérir, céder, offrir de céder ou manipuler génétiquement tout spécimen d'une espèce floristique menacée ou vulnérable, ou l'une de ses parties. Ainsi, il est important de souligner que dans l'éventualité où une espèce floristique menacée ou vulnérable pourrait être impactée par le projet, aucune mesure d'atténuation ou de compensation ne serait acceptable, seul l'évitement serait envisageable. Ensuite, rappelons que les espèces floristiques désignées vulnérables à la récolte sont des plantes qui ne sont pas suivies par le CDPNQ dû à leur fréquence élevée. Leur statut repose plutôt sur leur vulnérabilité à la cueillette et non à leur rareté. C'est pourquoi les interdictions générales prévues à la LEMV ne s'appliquent pas de façon intégrale et visent uniquement la récolte de plus de cinq spécimens entiers dans les populations sauvages et leur commerce.

Hydro-Québec s'est engagée à :

- délimiter et baliser les populations d'espèces floristiques à statut particulier recensées à proximité des aires de travail avant le début des travaux de construction, notamment une population de Violette à éperon présente en bordure d'une aire de travail, afin de les protéger contre tout travail d'excavation, tout dépôt de remblai et de matériaux de chantier et toute circulation d'engins de chantier;
- établir un programme de transplantation ou de réimplantation des espèces floristiques à statut particulier touchées par les travaux, tenant compte de la phénologie de chaque espèce, avant le début des travaux;
- réaliser un programme de suivi de l'efficacité des mesures de transplantation et de réimplantation des espèces floristiques à statut particulier d'une durée de 5 ans. Ce suivi doit permettre de vérifier l'efficacité des mesures de transplantation et de réimplantation des espèces dans le milieu après les travaux de construction de la ligne. Hydro-Québec s'est engagée à déposer au MELCCFP les rapports de suivi à l'an 1, 3 et 5;
- procéder à un inventaire complémentaire à des endroits non impactés afin de mieux comprendre la répartition des espèces floristiques à statut particulier et de s'assurer de l'existence d'une population viable;

- porter une attention particulière à la remise en place des sols excavés afin d’éviter l’importation de sols extérieurs dans les secteurs où les sols présentent une composition particulière, notamment l’alvar calcaireux.

À la demande du MELCCFP, Hydro-Québec s’est également engagée à déposer un programme de transplantation et/ou de réimplantation des espèces floristiques vulnérables à la récolte ou susceptibles d’être désignées menacées ou vulnérables adapté pour chacune des espèces entrant en conflit avec les activités du projet lors du dépôt des demandes d’autorisation en vertu de l’article 22 de la LQE. Ces programmes contiendront notamment des données sur les occurrences, les sites récepteurs et les techniques utilisées. Elle s’est également engagée à accompagner ces programmes de transplantation ou réimplantations par un programme de suivi de l’efficacité des mesures de transplantation et/ou de réimplantation, d’une durée minimale de 5 ans. Ces rapports de suivi seront déposés au MELCCFP, aux ans 1, 3 et 5, au plus tard six mois suivant l’année de réalisation. De plus, l’initiateur s’est engagé à inclure une mesure d’atténuation particulière en cas de découvertes fortuites d’une espèce floristique menacée, vulnérable ou susceptible d’être désignée menacée ou vulnérable dans son programme de surveillance environnementale. Cette mesure doit prévoir un moyen efficace pour l’identification des espèces potentiellement présentes dans le corridor d’étude.

L’équipe d’analyse constate que selon le résultat des inventaires réalisés, aucune espèce menacée ou vulnérable n’a été recensée sur le tracé de la ligne projetée. Elle note toutefois que cinq espèces susceptibles d’être désignées menacées ou vulnérables pourraient être impactées par les travaux de construction. Elle est d’avis que les mesures d’atténuation auxquelles l’initiateur s’est engagé, dont le dépôt d’un programme de transplantation ou de réensemencement adapté à chacune des espèces floristiques à statut particulier lors du dépôt des demandes d’autorisation ministérielle en vertu de l’article 22 de la LQE visées par les travaux impactant ces espèces, dans l’éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement, ainsi que les rapports de suivi de l’efficacité des mesures de transplantation ou de réimplantation des espèces à statut particulier rendent ses impacts acceptables.

De plus, l’équipe d’analyse est satisfaite que l’initiateur se soit engagé à présenter des mesures d’atténuation particulières en cas de découvertes fortuites d’une espèce floristique menacée, vulnérable ou susceptible d’être désignée menacée ou vulnérable. Ces mesures doivent permettre au responsable de la surveillance environnemental pendant la phase de construction d’identifier les espèces à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d’étude. Advenant la découverte fortuite d’une espèce floristique menacée ou vulnérable, l’initiateur doit informer le MELCCFP immédiatement. À noter que dans l’éventualité où le projet aurait un impact sur une espèce floristique menacée ou vulnérable, Hydro-Québec devra présenter une modification de son projet permettant d’éviter complètement les impacts sur une de ces espèces, puisqu’aucune mesure d’atténuation ou de compensation n’est acceptable.

3.6.6 Programmes de surveillance et de suivi environnementaux

Hydro-Québec mettra en œuvre un programme de surveillance environnementale des travaux de réalisation du projet de ligne d’interconnexion Hertel-New York. Les renseignements relatifs aux

engagements de l'initiateur, aux mesures d'atténuation particulières de protection de l'environnement et à la stratégie de circulation dans les différentes aires de travaux seront colligés dans ce dernier qui sera utilisé par les entrepreneurs sur le chantier.

Le programme de surveillance présentera, sur des plans dont l'échelle varie généralement du 1/5 000 à 1/ 10 000, l'ensemble des mesures d'atténuation environnementales retenues, ainsi que les engagements pris lors du processus d'autorisation gouvernementale ou relatifs aux lois environnementales en vigueur. Hydro-Québec s'est engagée à inclure tous les éléments sensibles du milieu et les mesures associées, notamment les aires de travail, les milieux humides et les autres lieux valorisés comme la Réserve et les deux EFE, et de tout autre lieu visé par des ententes avec les utilisateurs du milieu.

Hydro-Québec déposera le rapport de surveillance environnemental final au moment de la première demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement.

L'équipe d'analyse est satisfaite des engagements pris par Hydro-Québec concernant la préparation, la transmission et la mise en œuvre de son programme de surveillance afin d'assurer notamment le respect des mesures proposées dans l'étude d'impact telles que les mesures d'atténuation ou de compensation, des engagements de l'initiateur et des exigences réglementaires. Mentionnons que ce type de programme de surveillance environnementale, transmis au MELCC, a fait ses preuves lors de projets antérieurs d'Hydro-Québec et qu'il a ultimement permis à l'entreprise d'améliorer ses pratiques.

3.6.7 Démantèlement

Lors de la consultation ciblée tenue par le BAPE, des participants ont partagé leur crainte face aux potentiels travaux de démantèlement lors de la fin du contrat avec l'État de New York. Bien qu'Hydro-Québec ait soutenu qu'elle a espoir de reconduire son contrat après son échéance dans 25 ans et qu'elle soutient que la durée de vie de ce type d'infrastructure pourrait s'échelonner sur 50 ans, l'initiateur convient que, dans l'éventualité où des travaux de démantèlement seraient requis, ces travaux pourraient engendrer des impacts sur le milieu environnant. Hydro-Québec a d'ailleurs indiqué qu'afin de réduire les impacts d'éventuels travaux de démantèlement, outre indications des propriétaires des terrains, elle n'aurait pas l'intention de retirer les canalisations de béton du sol, mais de seulement retirer les câbles lors de la fin de vie de la ligne. Toutefois, dans l'éventualité où Hydro-Québec devrait réaliser des travaux de démantèlement, complets ou partiels, elle s'est engagée à procéder à une évaluation environnementale du projet de démantèlement en déterminant les méthodes de travail, leurs impacts et les mesures d'atténuation, de remises en état et de suivi applicables. L'initiateur souligne également qu'il serait tenu de respecter les mesures d'atténuation et de compensation prévues à l'*Entente Hydro-Québec – UPA* pour le volet démantèlement et qu'il obtiendra toutes les autorisations gouvernementales requises qui seront en vigueur au moment de réaliser ces travaux.

Le MELCCFP considère que les impacts potentiels liés au démantèlement d'une ligne de transport d'électricité enfouie s'apparentent aux impacts liés à sa construction, ainsi, il a été demandé à Hydro-Québec de s'engager à déposer un plan de démantèlement, dans l'éventualité où Hydro-Québec procède à son démantèlement, complet ou partiel. D'ailleurs, le MAPAQ s'inquiète

des mesures qui seront mises en place par l'initiateur pour assurer la remise en état des lieux, particulièrement lors de la remise en état des terres agricoles, ainsi que des programmes de suivi qui seront réalisés lors de potentiels travaux de démantèlement de la ligne projetée, qui selon eux devrait être similaires à ceux mis en place dans le cadre de la présente autorisation gouvernementale. Toutefois, Hydro-Québec ne s'est pas engagée à déposer ce plan de démantèlement au MELCCFP.

L'équipe d'analyse considère que les éventuels travaux de démantèlement pourraient engendrer des impacts importants dans le milieu environnant, impacts qui pourraient s'apparenter à ceux observés lors de la construction de la ligne d'interconnexion Hertel-New York. Ainsi, elle recommande qu'Hydro-Québec dépose au MELCCFP un plan de démantèlement avant le début de la réalisation de ces travaux, dans l'éventualité où des travaux de démantèlement de la ligne d'interconnexion Hertel-New York, complets ou partiels, sont prévus. Ce plan de démantèlement doit présenter, à la satisfaction du MELCCFP, une évaluation environnementale du projet de démantèlement en déterminant les méthodes de travail, leurs impacts et les mesures d'atténuation, de remises en état et de suivi applicables lorsque des impacts résiduels sont anticipés, notamment et sans s'y limiter, lors d'impacts en terres agricoles ou en milieux humides et hydriques.

CONCLUSION

Le projet de ligne d'interconnexion Hertel-New York sur le territoire des MRC Roussillon, Le Haut-Richelieu et Les Jardins-de-Napierville par Hydro-Québec est justifié, notamment afin d'accroître la capacité d'exportation du réseau d'Hydro-Québec vers le marché de l'État de New York. La ligne d'interconnexion projetée sera raccordée au projet de ligne CHPE. L'interconnexion permettra de livrer jusqu'à 1 250 MW de puissance à une tension de 400 kV à la ville de New York, soit 10,4 TWh d'électricité par année pendant 25 ans. Advenant des difficultés d'approvisionnement local en énergie, la ligne permettra également l'importation d'électricité, offrant ainsi une sécurité supplémentaire au réseau québécois. De plus, elle permettra de rentabiliser l'énergie engendrée par le réseau ainsi que de réduire les émissions de GES du Nord-est américain en offrant une énergie renouvelable à la ville de New York.

L'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet, effectuée dans le cadre de la PÉEIE, découle de l'évaluation des principaux enjeux. Ceux-ci ont été déterminés à la lumière de l'étude des documents déposés par l'initiateur, des consultations publiques, des avis obtenus lors de la consultation intra et interministérielle, ainsi que des documents déposés par la commission d'enquête du BAPE.

Les principaux enjeux du projet sont liés à la protection du milieu agricole, au maintien de la qualité de vie lié au climat sonore, à la conservation des milieux humides et hydriques (MHH), à la protection de la faune et à la préservation du patrimoine archéologique et culturel.

Les mesures d'atténuation, de compensation, de surveillance et de suivi prévues par l'initiateur concernant ces enjeux permettent de réduire les impacts négatifs et les rendre acceptables. La compensation pour les pertes forestières et les pertes de MHH inévitables à la suite de l'optimisation de la conception du projet, la juxtaposition de la ligne projetée à des emprises de

lignes existantes ou à des emprises routières et l'utilisation de la méthode par forage dirigé permettant d'éviter les impacts en surface dans un secteur de la plaine inondable de la rivière Richelieu où une zone d'intérêt écologique est présente, et enfin, l'optimisation du tracé pour éviter et réduire les impacts sur le milieu récepteur ont également contribué à réduire ces impacts. Le présent rapport fait également état de quelques exigences supplémentaires que l'initiateur devrait être tenu de respecter afin de répondre à des préoccupations résiduelles.

La PÉEIE a d'abord permis de s'assurer que le projet était justifié et que sa conception avait été optimisée, notamment par la révision du tracé initial qui permet d'éviter la Réserve de biodiversité projetée Samuel-De Champlain, ainsi que la présence de plusieurs mesures d'atténuation en milieu agricole permettant notamment de limiter les risques de compaction des sols, les nuisances sonores et les contraintes culturelles. Elle a également permis d'améliorer les programmes de suivi, de surveillance et de compensation, dont le suivi agronomique et la surveillance des travaux de remise en état des sols agricoles. Au-delà des mesures déjà prévus par l'initiateur, il est recommandé que celui-ci soit tenu de déposer, pour approbation par le ministre, son programme de remise en état des milieux humides et hydriques, ainsi que son programme de suivi de cette remise en état lors du dépôt de la première demande d'autorisation en vertu de l'article 22 LQE occasionnant ces atteintes aux MHH. Cette exigence se retrouve dans les conditions proposées au projet de décret. La compensation exigible pour ces atteintes fait aussi l'objet d'une condition proposée au projet de décret. C'est le cas également pour le programme de compensation pour les pertes de superficies boisées, de même que pour le programme de suivi du reboisement, pour lesquels le projet de décret comporte deux conditions. Celles-ci exigent respectivement que le programme de compensation soit déposé pour approbation par le ministre au plus tard deux ans suivant les travaux, et que le programme de suivi s'échelonne sur dix ans, après avoir été déposé pour approbation au ministre, au plus lors de la première demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE présentant des travaux de déboisement. Finalement, dans l'éventualité où des travaux de démantèlement, complets ou partiels, sont prévus, le projet de décret comporte une condition exigeant le dépôt, pour approbation par le ministre, d'un plan de démantèlement, avant le début de la réalisation de tous travaux de démantèlement.

L'analyse environnementale du projet de ligne d'interconnexion Hertel-New York sur le territoire des MRC Roussillon, Le Haut-Richelieu et Les Jardins-de-Napierville par Hydro-Québec permet donc de conclure que celui-ci apparaît acceptable sur le plan environnemental. Les impacts engendrés par ce dernier seront réduits si les mesures d'atténuation, les engagements de l'initiateur, de même que les recommandations incluses au présent rapport sont appliqués.

Original signé par

Vincent Boucher
Biologiste, M. Sc.
Chargé de projet

Original signé par

Karolane Pitre
Biologiste, M, Sc
Analyste

RÉFÉRENCES

AGENCE NATIONALE DE SÉCURITÉ SANITAIRE DE L'ALIMENTATION, DE L'ENVIRONNEMENT ET DU TRAVAIL. *Effets sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques basses fréquences*, avril 2019, totalisant environ 276 pages, [En ligne : www.anses.fr/fr/system/files/AP2013SA0038Ra.pdf];

BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. *Rapport 369 – Projet de ligne d'interconnexion Hertel-New York – Rapport d'enquête et de consultation ciblée*, mars 2023, totalisant environ 62 pages incluant 3 annexes, [En ligne : <https://voute.bape.gouv.qc.ca/dl?id=00000432538>];

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. *Plan pour une économie verte 2030 – Politique-cadre d'électrification et de lutte contre les changements climatiques*, 2020, totalisant environ 128 pages incluant 3 annexes [En ligne : <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/environnement/publications-adm/plan-economie-verte/plan-economie-verte-2030.pdf>];

HYDRO-QUÉBEC. *Guide pratique – Les tensions parasites à la ferme*, 2005, totalisant environ 33 pages, [En ligne : <https://www.hydroquebec.com/data/administrations-municipales/pdf/amr-tension-parasite.pdf>];

HYDRO-QUÉBEC. *Interconnexion Hertel-New York – Potentiel archéologique*, par Arkéos inc., novembre 2013, totalisant environ 111 pages incluant 1 annexe;

HYDRO-QUÉBEC. *Interconnexion Hertel-New York – Inventaire archéologique – Rapport d'étape*, par Arkéos inc., mai 2014, totalisant environ 29 pages incluant 1 annexe;

HYDRO-QUÉBEC. *Entente sur le passage des lignes de transport en milieux agricole et forestier*, septembre 2014, totalisant environ 65 pages incluant 3 annexes, [En ligne : <https://www.hydroquebec.com/data/administrations-municipales/pdf/amr-entente-upa.pdf>];

HYDRO-QUÉBEC. *Étude de potentiel archéologique subaquatique de la rivière Richelieu dans le cadre du projet d'interconnexion Hertel-New York*, par Institut de Recherche en Histoire Maritime et Archéologie Subaquatique, juin 2021, totalisant environ 60 pages;

HYDRO-QUÉBEC. *Interconnexion Hertel-New York – Potentiel archéologique – Préliminaire*, par Arkéos inc., octobre 2021, totalisant environ 133 pages incluant 1 annexe;

HYDRO-QUÉBEC. *Ligne d'interconnexion Hertel-New York – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 1 – Chapitres 1 à 7*, février 2022, totalisant environ 296 pages;

HYDRO-QUÉBEC. *Ligne d'interconnexion Hertel-New York – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 2 – Chapitres 8 à 12*, février 2022, totalisant environ 450 pages;

HYDRO-QUÉBEC. Ligne d'interconnexion Hertel-New York, - Étude d'impact sur l'environnement – Volume 3 – Annexes, février 2022, totalisant environ 398 pages;

HYDRO-QUÉBEC. Ligne d'interconnexion Hertel-New York – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 4 – Fiches de caractérisation des milieux humides et hydriques, février 2022, totalisant environ 503 pages;

HYDRO-QUÉBEC. Interconnexion Hertel-New York – Potentiel archéologique, par Arkéos inc., avril 2022, totalisant environ 137 pages incluant 1 annexe;

HYDRO-QUÉBEC. Interconnexion Hertel-New York – Étude d'impact sur l'environnement – Fiches de caractérisation des milieux humides révisées, par AECOM, mai 2022, totalisant environ 351 pages;

HYDRO-QUÉBEC. Ligne d'interconnexion Hertel-New York – Complément de l'étude d'impact sur l'environnement – Réponses aux questions et commentaires du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec – Volume 1, juin 2022, totalisant environ 292 pages incluant 5 annexes;

HYDRO-QUÉBEC. Ligne d'interconnexion Hertel-New York – Complément de l'étude d'impact sur l'environnement – Réponses aux questions et commentaires du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec – Volume 2, juin 2022, totalisant environ 20 pages;

HYDRO-QUÉBEC. Ligne d'interconnexion Hertel-New York – Complément de l'étude d'impact sur l'environnement – Réponses aux questions et commentaires additionnels du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec – Addenda 1, juin 2022, totalisant environ 24 pages;

HYDRO-QUÉBEC. Ligne d'interconnexion Hertel-New York – Complément de l'étude d'impact sur l'environnement – Réponses à la deuxième série de questions et commentaires du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, août 2022, totalisant environ 60 pages;

HYDRO-QUÉBEC. Ligne d'interconnexion Hertel-New York – Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement, septembre 2022, totalisant environ 46 pages;

HYDRO-QUÉBEC. Protocole de caractérisation de l'état initial des sols – Projet Hertel-New York, par Groupe PleineTerre, daté du 26 septembre 2022, totalisant environ 11 pages;

HYDRO-QUÉBEC. Rapport d'étape – Projet Interconnexion Hertel-New York, par Institut de Recherche en Histoire Maritime et Archéologie Subaquatique, daté du 2 novembre 2022, 9 pages;

HYDRO-QUÉBEC. Interconnexion Hertel-New York – Inventaires des prises d'eau, des puits et des fosses septiques à proximité des forages prévus dans la portion souterraine et la portion sous-marine du tracé – Rapport confidentiel – Version finale, par AECOM, décembre 2022, totalisant environ 488 pages;

HYDRO-QUÉBEC. Interconnexion Hertel-New York – Description quantitative et qualitative du cadre bâti – Rapport final, par AECOM, janvier 2023, totalisant environ 49 pages incluant 2 annexes;

HYDRO-QUÉBEC. Ligne d'interconnexion Hertel-New York – Complément de l'étude d'impact sur l'environnement – Mises à jour et compléments d'information présentés au ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, de la Faune et des Parcs, février 2023, totalisant environ 44 pages incluant 2 annexes;

HYDRO-QUÉBEC. Ligne d'interconnexion Hertel-New York – Complément de l'étude d'impact sur l'environnement – Travaux dans la partie sous-marine, février 2023, totalisant environ 170 pages incluant 2 annexes;

HYDRO-QUÉBEC. Interconnexion Hertel-New York – Caractérisation des communautés et de l'habitat du poisson de la rivière Richelieu – Inventaires 2020-2021, par AECOM, février 2023, totalisant environ 197 pages incluant 6 annexes;

HYDRO-QUÉBEC. Ligne d'interconnexion Hertel-New York – Rapport de caractérisation des friches impactées, par AECOM, février 2023, totalisant environ 42 pages incluant 1 annexe;

HYDRO-QUÉBEC. Ligne d'interconnexion Hertel-New York – Complément de l'étude d'impact sur l'environnement – Compléments d'information présentés au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec, de la Faune et des Parcs, février 2023, totalisant environ 16 pages;

HYDRO-QUÉBEC. Ligne d'interconnexion Hertel-New York – Rapport de caractérisation des milieux humides et hydriques affectés, par AECOM, mars 2023, totalisant environ 326 pages incluant 4 annexes;

MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX. *Position des autorités de santé publique sur la gestion des champs magnétiques émis par les lignes électromagnétiques*, 2014, totalisant environ 45 pages, [En ligne : <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2014/14-208-01W.pdf>];

Lettre de M. Sébastien Bélanger, d'Hydro-Québec, à M. Vincent Boucher, du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs, datée du 29 mai 2023, concernant la transmission d'engagements additionnels d'Hydro-Québec, 2 pages;

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES. 2015. *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel*. [En ligne <https://www.environnement.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01/lignes-directrices-construction.pdf>];

MRC des Jardins-de-Napierville. *Plan régional des milieux humides et hydriques*. [En ligne : <https://mrcjardinsdenapierville.ca/amenagement-du-territoire/plan-regional-des-milieux-humides-et-hydriques/>] (Consulté le : 25 avril 2023);

MRC du Haut-Richelieu (2022). *Plan régional des milieux humides et hydriques*. [En ligne : <https://prmh-mrchr.hub.arcgis.com/>] (Consulté le : 25 avril 2023);

MRC de Roussillon (2023). *Plan régional des milieux humides et hydriques*. [En ligne : <https://roussillon.ca/gestion-du-territoire/milieux-humides-et-hydriques/>] (Consulté le : 25 avril 2023);

UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE. *Lignes directrices pour l'application des catégories de gestion des aires protégées*, 2008, totalisant environ 116 pages, En ligne : <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/paps-016-fr.pdf>]

ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DES ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX CONSULTÉS

L'évaluation de l'acceptabilité environnementale du projet a été réalisée par la Direction générale adjointe de l'évaluation environnementale des projets industriels, miniers, énergétiques et nordiques en collaboration avec les unités administratives concernées du Ministère :

- la Direction de l'eau potable, des eaux souterraines et de surface;
- la Direction de l'expertise en réduction des émissions de gaz à effet de serre;
- la Direction de l'expertise hydrique;
- la Direction de la gestion de la faune de l'Estrie, de Montréal, de la Montérégie et de Laval;
- la Direction de la qualité de l'atmosphère;
- la Direction de la prospective climatique et de l'adaptation;
- la Direction de la protection des espèces et des milieux naturels;
- la Direction des aires protégées;
- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise de la Montérégie;

ainsi que les ministères et organismes suivants :

- le ministère de l'Agriculture, des Pêcherie et de l'Alimentation;
- le ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie;
- le ministère de la Culture et des Communications;
- le ministère de la Santé et des Services sociaux;
- le ministère de la Sécurité public;
- le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation;
- le ministère des Ressources naturelles et des Forêts;
- le ministère des Transports et de la Mobilité durable;
- le ministère du Conseil exécutif – Secrétariat aux relations avec les Premières Nations et les Inuits;
- le ministère du Tourisme.

ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET)

Date	Événement
2021-07-22	Réception de l'avis de projet au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques
2021-08-03	Délivrance de la directive
2022-02-28	Réception de l'étude d'impact
2022-05-02	Transmission de la première série de questions et commentaires à l'initiateur de projet
2022-06-17	Réception des réponses à la première série de questions et commentaires
2022-07-21	Transmission de la deuxième série de questions et commentaires à l'initiateur
2022-08-22	Réception des réponses à la deuxième série de questions et commentaires
2022-09-02	Transmission de l'avis recevabilité de l'étude d'impact du projet
2022-09-22 au 2022-10-24	Période d'information et de consultation publiques
2022-12-12 au 2023-03-01	Période de consultation ciblée
2023-05-29	Réception des dernières informations de l'initiateur de projet
2023-04-12	Réception du dernier avis des ministères et des organismes