



Ligne d'interconnexion Hertel-New York

Réponses aux demandes d'engagements et d'informations
complémentaires du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les
changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP)

Dossier 3211-11-112

Table des matières

Dispositions générales.....	1
Démarche de consultation du public	2
Déboisement.....	3
Espèces floristiques à statut particulier	6
Ichtyofaune.....	8
Avifaune	10
Mammifère	11
Milieu agricole	12
Gestion des sols contaminés.....	21
Gestion des eaux de lavage de bétonnière et de camion-pompe à béton.....	21
Quantification et impacts des émissions de gaz à effet de serre.....	22
Plan des mesures d’urgence.....	24
Programmes de surveillance et de suivi environnementaux.....	24
Démantèlement.....	26

Liste des tableaux

- Tableau QC-14-1 : Pertes temporaires et permanentes de terre agricole protégée en vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*
- Tableau QC-14-2 : Pertes temporaires et permanentes de terre cultivée en fonction des infrastructures liées à la ligne souterraine
- Tableau QC-23-1 : Facteurs d’émission de CO₂ attribuables à la perte de milieux humides
- Tableau QC-23-2 : Facteurs d’émission de CH₄ et de N₂O attribuables à la perte de milieux humides

Liste des figures

- Figure QC-15 : Positionnement de la ligne dans le sol selon le type de milieu

Annexe

- Annexe 1 : Modélisation du dégagement de chaleur émis par les câbles selon le type de milieu

Dispositions générales

1. Lors du dépôt de chacune des demandes d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (chapitre Q-2) (LQE), Hydro-Québec doit présenter, sous la forme d'un tableau de concordance, l'ensemble des mesures d'atténuation, des engagements et des conditions d'autorisation présentés dans le cadre de la Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement (PÉEIE) s'appliquant à chacune des activités à réaliser pour cette demande. Ce tableau de concordance doit permettre d'identifier facilement quelles sont les activités à autoriser dans la demande, ses obligations y étant liées ainsi que leurs sources.

Veillez donc vous engager à transmettre un tableau de concordance lors du dépôt de chacune 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.

Réponse

Hydro-Québec s'engage à transmettre un tableau de concordance lors du dépôt de chacune des demandes d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, comme le prévoit l'article 17 al. 1 (5) du *Règlement sur l'encadrement d'activités en fonction de leur impact sur l'environnement*.

2. Hydro-Québec doit transmettre, une mise à jour du séquençage de tous les travaux liés au projet par phasage des travaux (ex. : travaux dans la rivière Richelieu, dans la zone d'atterrage, etc.). Incluant la durée prévue pour chacun et la période visée. Si des modifications sont apportées au séquençage des travaux, Hydro-Québec doit transmettre une mise à jour avec chaque demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement.

Réponse

À l'heure actuelle, et ce en fonction du séquençage des travaux et du découpage des lots de travail et des contrats afférents, vous trouverez ci-après un résumé succinct des grandes étapes de construction du projet :

- Travaux concernant la mise en place de la ligne souterraine : Novembre 2023 à décembre 2025;
- Travaux de forage dans la zone d'atterrage : janvier 2024 à octobre 2024;
- Ensouillage des câbles dans la Rivière Richelieu : septembre 2024 à décembre 2024.

Ce séquençage correspond au découpage des demandes d'autorisations ministérielles (art. 22 LQE) que demandera Hydro-Québec au cours des prochains mois. Tel que demandé, une mise à jour sera effectuée lors de chaque demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

Démarche de consultation du public

3. Dans le cadre la présente procédure d'évaluation environnementale du projet, Hydro-Québec a fourni une mise à jour de la poursuite de sa démarche d'information et de consultation suivant le dépôt de son étude d'impact sur l'environnement, comprenant plusieurs moyens et mécanismes différents. À ce sujet, le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) réitère l'importance de mettre en place et de maintenir différents mécanismes et activités afin d'informer les acteurs du milieu concernés et intéressés par le projet, et ce, à toutes les phases de leur développement et de construction. Dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement, l'initiateur doit poursuivre les échanges et tenir la population locale informée sur l'avancement du projet au-delà de la décision gouvernementale, via par exemple un site Internet, une adresse courriel ou encore une ligne téléphonique. Hydro-Québec doit aussi prendre en considération tous les commentaires transmis par les citoyens au cours de la durée de vie du projet.

Veillez donc vous engager à poursuivre les échanges avec la population locale, afin de la tenir informée des renseignements les plus à jour sur l'avancement du projet via un site Internet, une adresse courriel ou une ligne téléphonique pour la durée du projet, permettant de recueillir et prendre en considération les commentaires des citoyens.

Réponse

Tel que mentionné à la section 6.8¹ de l'étude d'impact, Hydro-Québec continue d'informer les publics intéressés des étapes à venir (études, autorisations gouvernementales et réalisation).

Tel que mentionné également à la réponse de la QC-13² (Juin 2022), Hydro-Québec continuera de tenir informé et de consulter si requis toutes les parties prenantes du projet et l'ensemble des propriétaires touchés via différents canaux : courriels systématiques aux municipalités à chaque étape, infolettres systématiques aux grandes étapes, échanges personnalisés au besoin, portes ouvertes, vitrine web incluant une carte interactive des travaux, publications dans les médias sociaux, canaux de communication et plateformes web des municipalités, etc. En fonction des étapes que franchit le projet et des parties concernées, nous déterminerons au fur et à mesure le meilleur moyen pour rejoindre le public cible. La ligne info-projet et l'adresse courriel sont toujours disponibles pour les citoyens et organismes qui souhaitent avoir de l'information sur le projet.

¹ Hydro-Québec. Février 2022. Ligne d'interconnexion Hertel-New York. Étude d'impact sur l'environnement. Volume 2.

² Hydro-Québec. Juin 2022. Ligne d'interconnexion Hertel-New York. Complément de l'étude d'impact sur l'environnement. Volume 1. 112 pages et annexes.

Dans le cadre de l'évaluation des impacts, plusieurs mesures d'atténuation visent à informer régulièrement les publics concernés de la nature et du calendrier des travaux. Les moyens cités précédemment seront utilisés au moment opportun pour remplir ces engagements. Enfin, Hydro-Québec dispose également d'un mécanisme de traitement des demandes et plaintes.

Ainsi, Hydro-Québec s'engage à poursuivre les échanges avec la population locale, afin de la tenir informée des renseignements les plus à jour sur l'avancement du projet via en outre un site Internet, une adresse courriel ou une ligne téléphonique pour la durée du projet afin de recueillir et prendre en considération les commentaires des citoyens.

Déboisement

4. Bien qu'aucun déboisement ne soit initialement prévu au sein des écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) de Lacolle (n° 1334) et de Saint-Bernard-de-Lacolle (n° 1595), dans l'éventualité où des coupes forestières devraient quand même être réalisées dans ces EFE, veuillez vous engager à informer la Direction de la protection des forêts du ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) pour tous travaux d'abattage réalisés dans les EFE de Lacolle et de Saint-Bernard-de-Lacolle.

Réponse

Le cas échéant, Hydro-Québec s'engage à informer la Direction de la protection des forêts du ministère des Ressources naturelles et des Forêts (MRNF) pour tous travaux d'abattage réalisés dans les EFE de Lacolle et de Saint-Bernard-de-Lacolle.

5. À la lecture de l'étude d'impact, il semble persister une incertitude quant à l'étendue des superficies de couvert forestier pouvant faire l'objet du programme de compensation des pertes permanentes de superficie de couvert forestier. Bien que ce programme puisse être élaboré en collaboration avec la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM), l'ensemble des pertes permanentes, qu'elles soient situées sur le territoire de la CMM ou à l'extérieur de celle-ci, doivent être compensées.

Par ailleurs, le MRNF indique qu'il accueille favorablement la mise en place d'un tel programme de reboisement pour les pertes permanentes de couvert forestier, notamment par du reboisement dans un ratio minimal de 1 pour 1. Toutefois, il recommande qu'Hydro-Québec suive les recommandations du tableau intitulé *Recommandations pour les projets de reboisement en étude d'impact* du MRNF présent en annexe A pour réaliser ses travaux de reboisement. De plus, il précise qu'en raison du taux de boisement inférieur à 30 % de la municipalité régionale de comté, il est également demandé que les superficies visées par du reboisement incluent toutes les pertes permanentes de groupes d'arbres et d'arbres isolés en plus des pertes permanentes de couverts boisés selon la définition de la CMM.

Veillez donc vous engager à :

- a) déposer une mise à jour des pertes permanentes des superficies forestières, incluant les groupes d'arbre et les arbres isolés qui devront faire l'objet du programme de compensation pour les pertes de superficies de couvert forestier lors du dépôt de chaque demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement;
- b) suivre les recommandations du tableau *Recommandations pour les projets de reboisement en étude d'impact* du MRNF;
- c) inclure les pertes permanentes de superficies forestières présentes sur le territoire de la CMM et celles situées à l'extérieur du territoire de la CMM en respectant ratio minimal de reboisement de 1 pour 1 pour l'ensemble de ces pertes;
- d) déposer au MELCCFP le programme de compensation pour les superficies de couvert forestier au plus tard deux (2) ans suivant la fin des travaux de construction de la ligne.

Réponse

- a) Hydro-Québec a déposé une mise à jour des pertes permanentes de superficies forestières incluant les groupes d'arbres et les arbres isolés en février 2023³. Si les superficies de pertes permanentes sont modifiées lors de l'ingénierie de détail, Hydro-Québec déposera une mise à jour lors des demandes d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE;
 - b) Hydro-Québec suivra les recommandations du tableau du MRNF pour le reboisement;
 - c) Hydro-Québec inclura les pertes permanentes de superficies forestières hors CMM dans son programme de compensation en respectant un ratio minimal de reboisement de 1 pour 1;
 - d) Hydro-Québec déposera un programme de compensation au plus tard deux (2) ans suivant la fin des travaux de construction de la ligne.
- 6.** Au tableau QC-87, Hydro-Québec mentionne qu'elle réalisera un programme de suivi environnemental du succès du reboisement pendant 10 ans suivant la réalisation du programme de compensation des pertes de superficies forestières. Or, Hydro-Québec n'a pas précisé quand elle entend déposer pour approbation ce programme de suivi.

³ Hydro-Québec. Février 2023. Ligne d'interconnexion Hertel-New York. Complément de l'étude d'impact sur l'environnement. 8 pages et annexes.

Veillez donc vous engager à déposer au MELCCFP un programme de suivi environnemental du succès du reboisement lié aux compensations des pertes permanentes de superficies forestières 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. Veillez également vous engager à déposer au MELCCFP les rapports de suivi environnemental du succès reboisement au plus tard lors du premier trimestre suivant l'année de chaque suivi.

Réponse

Hydro-Québec s'engage à déposer le programme de suivi du succès du reboisement lié aux compensations lors du dépôt des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

Les rapports de suivi environnemental du succès du reboisement seront déposés au plus tard lors du deuxième trimestre suivant l'année de chaque suivi. La justification de cette proposition d'échéance est présentée à la réponse 28.

7. Il est indiqué à la section 8.5.2.1 *Végétation terrestre* que l'ensemble des pertes temporaires de peuplements forestiers liées aux travaux seront remplacées lors de la remise en état des lieux par la plantation d'essences arborescentes et arbustives en remplacement de celles éliminées, en plus de l'ensemencement. Le MRNF souligne qu'il est important que les espèces utilisées lors des travaux de remise en état des superficies ayant fait l'objet de pertes temporaires de peuplements forestiers soient indigènes adaptées aux secteurs et que ces travaux de remises en état soient accompagnés d'un programme de suivi environnemental du succès des plantations sur une durée minimale de trois (3) ans suivant ces travaux.

Ainsi, veuillez vous engager à :

- a) déposer au MELCCFP le programme de remise en état des lieux lié aux pertes temporaires de peuplement forestier, incluant la plantation d'espèces indigènes, au plus tard lors du dépôt de la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE;
- b) réaliser un programme de suivi environnemental du succès de la remise en état sur une durée minimale de trois (3) ans. Ce programme devrait permettre de vérifier l'efficacité de la remise en état en mesurant le taux de survie des individus plantés. Veillez également vous engager à déposer ce programme de suivi au plus tard lors du dépôt de la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE;
- c) déposer au MELCCFP les rapports de suivi environnemental de la remise en état des lieux liée aux pertes temporaires de peuplement forestier au plus tard lors du premier trimestre suivant l'année de chaque suivi.

Réponse

- a) Hydro-Québec s'engage à déposer le programme de remise en état lors du dépôt des demandes d'autorisations en vertu de l'article 22 de la LQE;
- b) Hydro-Québec s'engage à déposer le programme de suivi de la remise en état des lieux liée aux pertes temporaires de peuplement forestier lors du dépôt des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE. Ce suivi sera réalisé sur une durée minimale de 3 ans;
- c) Hydro-Québec s'engage à déposer les rapports de suivi environnemental de la remise en état des lieux liée aux pertes temporaires de peuplement forestier au plus tard lors du deuxième trimestre suivant l'année de chaque suivi. La justification de cette proposition d'échéance est présentée à la réponse 28.

Espèces floristiques à statut particulier

8. À la section 8.5.2.4 *Espèces floristiques en situation précaire*, Hydro-Québec mentionne qu'elle mettra en place des mesures d'atténuation permettant de restaurer les espèces à statut précaire touchées par les travaux. Le cas échéant, un programme de transplantation et de réimplantation des espèces à statut précaire touchées par les travaux doit être présenté. Hydro-Québec doit également prévoir à ses clauses environnementales normalisées des mesures d'atténuation particulières à mettre en place en cas de découverte fortuite d'espèce à statut précaire lors des travaux de construction.

Veillez donc vous engager à inclure aux clauses environnementales normalisées des mesures d'atténuation particulières en cas de découvertes fortuites d'une espèce floristique menacée, vulnérable ou susceptible d'être menacée ou vulnérable lors de la première demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement. De plus, veuillez vous engager à transmettre au MELCCFP, lors du dépôt d'une demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE touchant une espèce à statut précaire, un programme de transplantation ou de réimplantation adapté à chacune des espèces impactées par les travaux.

Par ailleurs, le MELCCFP souhaite rappeler que ce programme de réimplantation et de transplantation ne peut s'appliquer qu'aux espèces floristiques possédant le statut d'espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec. Il est important de souligner que dans l'éventualité où une espèce floristique à statut menacée ou vulnérable pourrait être impactée par le projet, l'évitement est la seule mesure possible. Le cas échéant, l'initiateur devra présenter une modification de son projet permettant d'éviter complètement les impacts sur une espèce floristique menacée ou vulnérable.

Réponse

Hydro-Québec s'engage à déposer un programme de transplantation et/ou de réimplantation adapté pour chacune des espèces floristiques vulnérables à la cueillette et susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, qui sont en conflit avec les activités du projet. Ce programme sera déposé au MELCCFP lors du dépôt des d'autorisations ministérielles en vertu de l'article 22 de la LQE. Ce programme contiendra des données sur les occurrences, les sites receveurs, de même que les techniques qui seront utilisées.

Hydro-Québec s'engage également à inclure dans ses clauses environnementales, des mesures d'atténuation concernant la découverte fortuite de spécimens d'espèces floristiques désignées menacées ou vulnérables (EMV).

9. Au tableau QC-87 *Programme préliminaire en fonction des exigences prévues à la section 2.9 Programme préliminaire de suivi environnemental de la directive*, Hydro-Québec s'est engagée à réaliser un programme de suivi environnemental de l'efficacité des mesures de transplantation et de réimplantation des espèces floristiques à statut précaire afin notamment d'évaluer l'efficacité des mesures déployées pour restaurer les espèces en situation précaire dans le milieu après les travaux de construction. Ce programme est prévu être réalisé pendant cinq ans suivant les travaux de construction, incluant un suivi à l'an 1, 3 et 5. Toutefois, l'initiateur doit également déposer ce programme de suivi, ainsi que les rapports de suivi, au MELCCFP afin d'être approuvé par les autorités compétentes. De plus, les rapports de suivi doivent inclure des mesures correctives dans l'éventualité où les résultats de la restauration ne seraient pas jugés satisfaisants.

Veillez donc vous engager à transmettre le programme de suivi environnemental de l'efficacité des mesures de transplantation et de réimplantation des espèces floristiques à statut particulier au MELCCFP lors du dépôt de chacune des demandes d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE visée par des travaux touchant une espèce floristique susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement. Veillez également vous engager à déposer un rapport de suivi environnemental de l'efficacité des mesures de transplantation et de réimplantation des espèces floristiques à statut particulier, incluant le cas échéant des mesures correctives, trois mois suivants l'année de réalisation de chacun des suivis (an 1, 3 et 5) au MELCCFP.

Réponse

Hydro-Québec s'engage à déposer un programme de suivi des travaux de transplantation et/ou de réimplantation des espèces en situation précaire. Ce programme sera déposé au MELCCFP lors du dépôt de la première demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE. Le programme

comprendra, la fréquence (années 1, 3 et 5) tel que mentionné à QC-87⁴, les périodes et les méthodes de suivi, de même que les activités correctives potentielles le cas échéant. Hydro-Québec s'engage également à déposer au MELCCFP, au plus tard 6 mois suivant l'année de chacun des suivis, un rapport de suivi incluant l'évaluation de l'efficacité des mesures de transplantation et/ou de réimplantation des espèces floristiques en situation précaire incluant, le cas échéant, des mesures correctives. La justification de cette proposition d'échéance est présentée à la réponse 28.

Ichtyofaune

10. Dans l'éventualité où un ajout d'enrochement ou de matelas de béton est requis à la suite de l'ensouillage du câble dans la rivière Richelieu, une dégradation potentielle de l'habitat du poisson, d'une superficie approximative de 945 m², incluant 225 m² dans des herbiers aquatiques, est possible. Afin d'éviter toute perte nette dans l'habitat du poisson, l'initiateur doit compenser les pertes d'habitats fauniques occasionnées par les travaux. À cet effet, un projet de compensation doit être soumis pour approbation au MELCCFP au plus tard un an après la fin des travaux de construction de la ligne. Ce programme doit notamment inclure un échéancier de réalisation des travaux. Les travaux à réaliser dans le cadre de ce projet de compensation doivent débuter au plus tard deux ans suivant son approbation par le MELCCFP. Il doit notamment permettre d'engendrer des gains d'habitat au moins équivalent aux pertes engendrées par les travaux. Il doit également permettre d'améliorer l'habitat du poisson pour son alimentation, sa reproduction ou son abri, ou d'améliorer la libre circulation du poisson dans le secteur.

Veillez donc vous engager à :

- a) mettre à jour les pertes d'habitat du poisson engendrées par les travaux de construction de la ligne lors du dépôt de chaque demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement;
- b) compenser toutes les pertes d'habitat du poisson engendrées par le projet par la réalisation d'un projet de compensation répondant aux exigences indiquées ci-haut.
- c) déposer ce programme de compensation pour les pertes d'habitat du poisson au MELCCFP au plus tard un an après la fin des travaux de construction de la ligne et de débuter celui-ci au plus tard deux ans suivant son approbation par le MELCCFP.

⁴ Hydro-Québec. Juin 2022. Ligne d'interconnexion Hertel-New York. Complément de l'étude d'impact sur l'environnement. Volume 1. 112 pages et annexes.

Réponse

- a) Hydro-Québec a transmis au MELCCFP une mise à jour des superficies potentiellement impactées pour la réalisation des travaux dans la portion sous-marine de la ligne en février 2023. Sur la base de cette révision, Hydro-Québec anticipe de pouvoir ensouiller le câble sur la majeure partie du tracé. Néanmoins, de manière conservatrice, Hydro-Québec a évalué une modification de l'habitat du poisson selon un scénario prudent soit une utilisation maximale de matelas de béton sur une superficie de 1 080 m². La mise à jour des pertes réelles le cas échéant ne sera connue que suite aux travaux de construction. Ainsi, Hydro-Québec considère que la mise à jour de février 2023 est complète.

Hydro-Québec s'engage tout de même à confirmer ou à mettre à jour les pertes d'habitat du poisson engendrées par les travaux de construction de la ligne lors du dépôt de chaque demande d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

- b) Dans le cas où les travaux causeraient une perte permanente d'habitats du poisson, Hydro-Québec s'engage à compenser toutes les pertes d'habitat du poisson engendrées par le projet par la réalisation d'un projet de compensation répondant aux exigences indiquées ci-haut.
- c) Dans le cas où les travaux causeraient une perte permanente d'habitats du poisson, Hydro-Québec s'engage à déposer le programme de compensation pour les pertes d'habitat du poisson au MELCCFP au plus tard un an après la fin des travaux de construction de la ligne et à débiter sa mise en œuvre au plus tard deux ans suivant son approbation par le MELCCFP.

- 11.** Le projet de compensation pour les pertes d'habitat du poisson doit être accompagné d'un programme de suivi permettant d'attester des gains d'habitats engendrés par le projet de compensation. La durée de ce programme devra être précisée au moment du dépôt de ce dernier. En fonction des résultats de ce suivi, des travaux correctifs ou supplémentaires pourraient être demandés par le MELCCFP.

Veillez donc vous engager à réaliser un programme de suivi de l'efficacité des mesures de compensation pour la perte de l'habitat du poisson. Ce dernier doit être déposé pour approbation au MELCCFP au moment du dépôt du programme de compensation pour les pertes d'habitat du poisson, soit au plus tard un an après la fin des travaux. Veillez également vous engager à déposer au MELCCFP les rapports de suivi au plus tard trois mois suivant l'année de chacun des suivis.

Réponse

Dans le cas où les travaux causent une perte permanente d'habitat du poisson et qu'un plan de compensation est mis en œuvre, Hydro-Québec s'engage :

- à réaliser un programme de suivi de l'efficacité des mesures de compensation pour la perte de l'habitat du poisson;
- à déposer le programme de suivi pour approbation au MELCCFP au moment du dépôt du programme de compensation pour les pertes d'habitat du poisson, soit au plus tard un an après la fin des travaux;
- à déposer au MELCCFP les rapports de suivi au plus tard six mois suivant l'année de chacun des suivis. La justification de cette proposition d'échéance est présentée à la réponse 28.

Avifaune

12. Le MELCCFP souhaite souligner que des oiseaux utilisent les zones en friche ou avec des amas de débris ligneux pour se protéger des prédateurs ou pour y construire leur nid. Hydro-Québec doit donc éviter de défricher et déplacer les débris ligneux durant la période de reproduction des oiseaux.

Veuillez vous engager à réaliser les travaux de défrichages et le déplacement des débris ligneux du 15 août au 15 avril, soit hors de la période de nidification des oiseaux.

Réponse

Tel que mentionné dans le rapport sectoriel sur la caractérisation des friches⁵, Hydro-Québec s'est engagée à :

- Réaliser les travaux de déboisement et de défrichage pendant les périodes recommandées (fin août à la mi-avril) pour les travaux dans les habitats propices à la nidification des oiseaux migrateurs pour la friche A située près du poste Hertel;
- Effectuer l'aménagement de l'aire de travail entre la fin août et la mi-avril pour éviter la période de nidification des oiseaux migrateurs de la friche B située à l'intersection de la route 202 et du rang St-Georges.

De plus, Hydro-Québec s'engage à déplacer les débris ligneux en dehors de la période de reproduction des oiseaux pour les travaux de défrichage de ces deux friches.

⁵ AECOM. Février 2023. Ligne d'interconnexion Hertel-New York. Rapport de caractérisation des friches impactées. 15 p. + annexe.

Mammifère

13. Puisque la Montérégie abrite des densités élevées de Cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) et que les travaux sont prévus à proximité de routes à fort débit, une attention particulière doit être portée lors des travaux de déboisement et d'ébranchage en bordure de routes afin de réduire les risques de collision routière impliquant un cerf. Les cerfs affectionnent les débris ligneux, particulièrement en période hivernale lorsque les ressources alimentaires se raréfient. Considérant que les travaux de déboisement sont majoritairement prévus en hiver, l'initiateur doit minimalement récupérer les branches tous les jours (transformation en copeaux ou retrait) près des routes pour éviter le déplacement et le broutage des branches par les cerfs et réduire les risques de collision. Il est également recommandé d'installer des panneaux à affichage variable pour avertir les automobilistes de la présence probable de cerfs sur la chaussée ou en bordure de celle-ci. De plus, un bon éclairage devrait être installé la nuit en bordure des routes près des zones des travaux de déboisement afin d'augmenter le temps de réaction des conducteurs.

Afin de réduire les risques de collision avec les cerfs, veuillez vous engager à récupérer les débris ligneux situés en bordure de route tous les jours, ainsi qu'à installer une signalisation adéquate et un éclairage approprié à proximité des zones ayant fait l'objet de déboisement ou d'ébranchage.

Réponse

Conformément à ses engagements, Hydro-Québec réalisera les travaux de déboisement et de défrichage en dehors des périodes sensibles pour la nidification des oiseaux nicheurs. Ainsi le déboisement pourrait être réalisé à partir de la mi-août en fonction des espèces d'oiseaux présentes.

Les débris ligneux seront éliminés par déchiquetage lors des opérations de déboisement, à l'automne comme à l'hiver. L'étape du déchiquetage se fait dans la foulée de l'abattage et du tronçonnage des bois marchands qui seront récupérés et destinés à être valorisés. Les enjeux de mobilisation des équipements pourraient cependant créer un délai entre les deux opérations. Les débris ligneux seront récupérés le plus tôt possible en fonction de la disponibilité de la machinerie.

Compte tenu des faibles superficies à déboiser tel que représenté dans le complément transmis en février 2023 ⁶, de leur morcellement en six secteurs et de la faible densité des peuplements, Hydro-Québec n'envisage pas d'installer de l'éclairage et des panneaux de signalisation.

⁶ Hydro-Québec. Février 2023. Ligne d'interconnexion Hertel-New York. Complément de l'étude d'impact sur l'environnement. 8 pages et annexes.

Milieu agricole

14. Afin de bien juger les impacts cumulatifs du projet en terre agricole, une synthèse des impacts appréhendés par l'ensemble des travaux connexes associés au projet de ligne d'interconnexion Hertel-New York doit être présentée. Cette synthèse pourrait prendre la forme d'un tableau permettant de séparer les impacts liés à la ligne elle-même et ceux des différentes activités connexes du projet.

Ainsi, veuillez déposer un tableau synthèse des impacts en terres agricoles, incluant les impacts liés à la construction de la ligne, aux travaux d'agrandissement au poste Hertel, aux travaux d'installation du câble de fibre optique et de son bâtiment de télécommunication ainsi que de tous autres travaux connexes.

Réponse

Les travaux liés à la ligne, à l'agrandissement du poste Hertel et au bâtiment de télécommunication sont en quasi-totalité en zone agricole protégée incluant les routes et emprises à l'exception d'une petite zone en bordure de la rivière Richelieu dans le secteur du forage d'atterrage et aux abords de l'autoroute 15 dans les municipalités de Saint-Jacques-Le-Mineur et de Saint-Patrice-de Sherrington. Ainsi, la quasi-totalité des aires de travaux en phase de construction et des infrastructures en phase d'exploitation seront situées en territoire agricole protégé.

Pour les empiétements permanents en territoire agricole protégé, seule une servitude d'une largeur totale de 4 mètres au-dessus du massif, de 10 mètres au-dessus des baies de jonction et de 20 mètres au-dessus du forage de la zone d'atterrage seront requises en exploitation (voir tableau QC-14-1). La présence d'un bâtiment de télécommunication et l'agrandissement du poste Hertel occasionneront des empiétements permanents de respectivement 455 m² de 28 258 m².

Tableau QC-14-1 : Pertes temporaires et permanentes de terre agricole protégée en vertu de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles

	Type d'empiétement	Infrastructures	Superficie (ha ²)
Poste	Temporaire	Aire de travaux, d'entreposage et d'entrepreneur	1,80
	Permanente	Aire d'agrandissement du poste	2,82
Ligne	Temporaire	Aire travail incluant les accès, les aires de déroulage, le massif et les forages	74,47
	Permanente	Emprise de la ligne, baie de jonction, forage, chambre de malt, bâtiment de télécommunication.	27,87
Total	Temporaire		76,27
	Permanent		30,69

L'impact réel de ces empiétements sur l'agriculture se quantifie en fonction des superficies cultivées. Le tableau QC-14-2 présente les empiétements temporaires et permanents en fonction des infrastructures. Les travaux de la ligne occasionneront une perte temporaire de terres cultivées d'un peu plus de 219 000 m². Les pertes permanentes de superficie cultivées sont uniquement associées à la présence du bâtiment de télécommunication ainsi qu'à la présence d'une chambre de malt dans le secteur de la zone d'atterrage. L'installation d'un câble de télécommunication, nécessaire pour la surveillance de la ligne, sera réalisée à même le massif de la ligne souterraine. Notons que dans le cas des travaux au poste Hertel, les superficies requises pour l'agrandissement du poste ne sont pas situées sur des terres cultivées.

Tableau QC-14-2 : Pertes temporaires et permanentes de terre cultivée en fonction des infrastructures liées à la ligne souterraine.

Type de perte	Infrastructures	Superficie (m ²)
Temporaire	Aire travail incluant les accès, l'aire de déroulage, le massif et les forages	219 322
Permanente	Chambre de malt	3
	Bâtiment télécom	455
	Total permanent	458

a : source: Base de données des parcelles et des productions agricoles déclarées (BDPPAD), Financière agricole du Québec, novembre 2022.

Comme le mentionnait le ministère lors de la consultation publique tenue par le BAPE en décembre 2022 et repris par le BAPE dans son rapport, les travaux d'agrandissement au poste Hertel ainsi que les autres travaux connexes ne font pas l'objet de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Ces informations vous sont donc transmises à titre informatif seulement.

15. Lors des séances de consultation publique tenues dans le cadre de la consultation ciblée par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), Hydro-Québec a présenté des méthodes de travail qui semblent différer de celles présentées dans l'étude d'impact du projet, notamment en lien avec le positionnement de la canalisation souterraine en terres agricoles illustré à la figure QC-19 *Positionnement de la ligne en milieu agricole* du document de réponses à la première série de questions et commentaires. Soulignons que cette figure présente une couche de matériau granulaire au-dessus de la canalisation, alors qu'Hydro-Québec mentionnait qu'aucun matériau granulaire n'était requis lorsque la ligne serait localisée en terres agricoles lors de la séance de consultation publique. Il appert donc que certaines optimisations ont été apportées au projet à la suite de la prise en compte de certaines préoccupations par Hydro-Québec. Soulignons également qu'à la section 8.2.1 *Phase de construction* de l'étude d'impact sur l'environnement, Hydro-Québec mentionnait qu'une couche d'au moins 30 cm de matériaux granulaires devait être déposée au-dessus de la canalisation afin d'assurer la dissipation de la chaleur.

Veillez préciser si des optimisations ont été apportées aux positionnements de la canalisation souterraine présentés dans la documentation transmise dans le cadre de la PÉEIE. Le cas échéant, veuillez justifier ces modifications et déposer une mise à jour de ces positionnements, incluant une figure à jour présentant le positionnement de la canalisation en terres agricoles et pour tous les autres milieux traversés par la ligne projetée le cas échéant.

Réponse

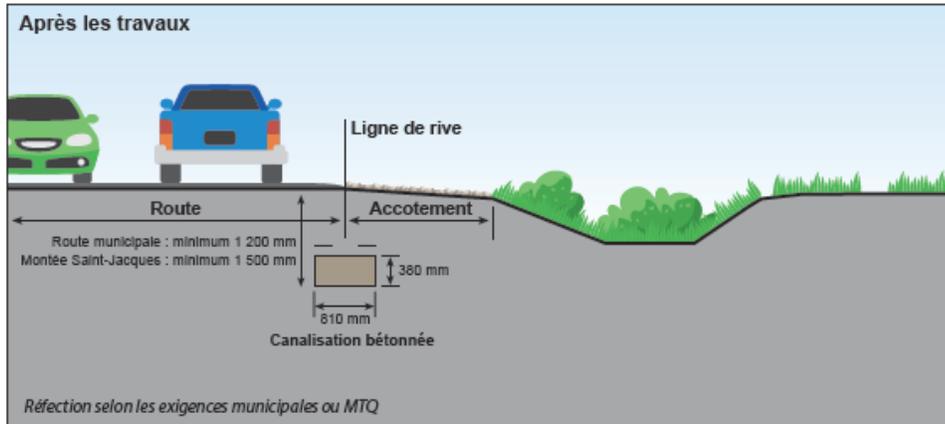
Depuis le dépôt de l'étude d'impact sur l'Environnement (Hydro-Québec, Février 2022), Hydro-Québec a précisé et optimisé la position du massif en fonction des discussions avec les tiers et les parties prenantes.

La principale optimisation concerne la profondeur du massif en milieu agricole. Tel que mentionné en réponse à la QC2-7⁷, « en terres agricoles, le massif sera localisé sous le drainage agricole avec un recouvrement minimum de 1,6 m de sol provenant de l'excavation (terre arable et végétale) au-dessus de la canalisation bétonnée » tel qu'illustré à la figure QC-15 du présent document. Pour ce type de milieu, la présence de remblai granulaire au-dessus du massif n'est plus requise. La largeur du massif a été légèrement augmentée de façon à limiter l'échauffement des câbles et préserver leur intégrité. Cette optimisation vise à permettre la remise en culture au-dessus du massif en ayant une épaisseur de sols minéral et végétal qui permettra la croissance des végétaux et les différentes opérations culturales.

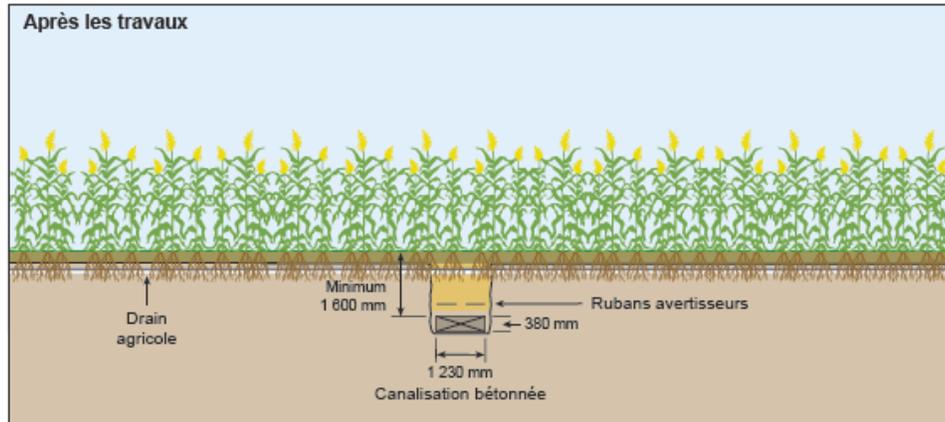
Pour les autres milieux, le positionnement de la canalisation n'a pas été modifié. Par contre, le long de l'autoroute et de la route 202, l'ingénierie détaillée a permis de préciser l'épaisseur minimale de terre végétale pouvant être remise en place suite aux travaux. Cette épaisseur de 300 mm tel que mentionnée à la QC2-13 et illustré à la figure QC-15.

⁷ Hydro-Québec. Aout 2022. Ligne d'interconnexion Hertel-New York. Complément de l'étude d'impact sur l'environnement. 47 pages et annexes.

Route municipale et Montée Saint-Jacques



Milieu agricole



Autoroute et Route 202

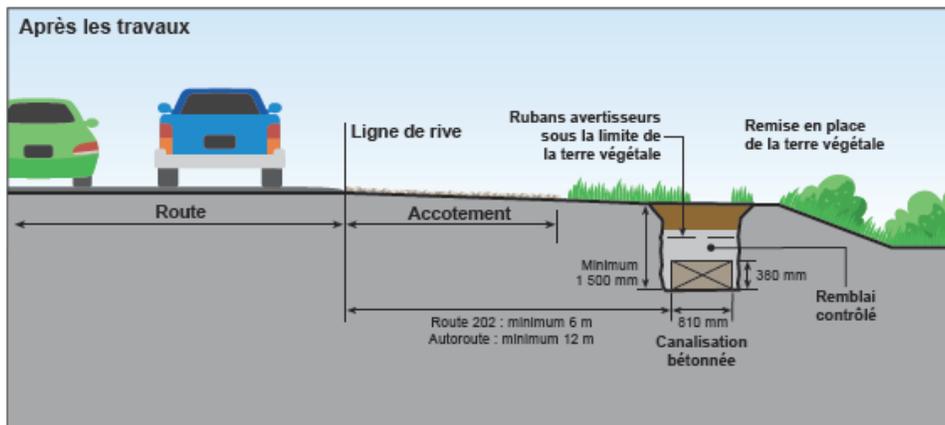


Figure QC-15 : Positionnement de la ligne dans le sol selon le type de milieu

16. Pendant les séances de consultation publique dans le cadre de la consultation ciblée par le BAPE, Hydro-Québec a également présenté des modélisations de la dissipation de la chaleur des câbles, notamment en milieu agricole. Afin de bien visualiser les effets de la chaleur dégagée par les câbles, une modélisation de la dissipation de la chaleur doit être transmise lors du passage des câbles dans les différents types de milieux sensibles, notamment dans les terres agricoles, les milieux humides et hydriques, à l'emplacement des traverses de cours d'eau et sous les infrastructures en milieux hydriques (ex. : ponceaux).

Ainsi, veuillez déposer des modélisations de la dissipation de la chaleur du câble pour chacun des milieux sensibles traversés.

Réponse

Les milieux sensibles traversés par la ligne souterraine sont ; le milieu agricole, les ponceaux et les milieux humides et hydriques. Les modélisations de la dissipation de chaleurs pour le milieu agricole et les ponceaux sont présentées à l'annexe A. Les modélisations pour les milieux humides et hydriques seront déposées dans un deuxième temps en lien avec la deuxième demande d'engagements

Milieu agricole

Tel que mentionné dans la question, Hydro-Québec a fourni au BAPE pendant la consultation ciblée des modélisations de l'effet de la présence de la ligne en milieu agricole cultivé (voir la pièce DA5 du dossier du BAPE en annexe). Il est important de mentionner que les conclusions du BAPE sont à l'effet que la chaleur produite par la présence de la ligne aurait un effet négligeable sur le rendement des cultures.

Ponceaux

Tel que mentionné dans la question, Hydro-Québec a fourni au BAPE pendant la consultation ciblée des modélisations de l'effet de la présence de la ligne lors d'un croisement d'un ponceau (voir la pièce DA11 du dossier du BAPE en annexe). Il est aussi conclu par le BAPE que la présence de la ligne « ne devrait pas influencer suffisamment sur le cycle de gel-dégel pour porter atteinte à leur intégrité et représenter ainsi un risque d'inondation des terres agricoles adjacentes ».

17. Hydro-Québec s'est engagée à réaliser la remise en état des emprises en terres agricoles impactées par les travaux de construction de la ligne projetée. D'ailleurs, l'initiateur s'est également engagé, en réponse à QC-88, à effectuer un suivi de la remise en état des sols agricoles. Afin que le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ) puisse émettre des recommandations sur ces travaux de remise en état des sols agricoles, Hydro-Québec doit également déposer un protocole de remise en état des sols agricoles, incluant un échéancier de réalisation des travaux.

Veillez vous engager à déposer un protocole de remise en état des sols agricoles réalisés par un professionnel accrédité (ex. : agronome) au MELCCFP, au plus tard lors du dépôt de la première demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE nécessitant des travaux en terre agricole. Veillez également vous engager à réaliser un programme de surveillance des travaux de remise en état des sols agricoles par un professionnel accrédité. Un rapport de surveillance des travaux de remise en état des sols agricoles doit être déposé au MELCCFP au plus tard lors du premier trimestre suivant l'année de réalisation des travaux de remise en état des sols agricoles. Ce rapport doit permettre de vérifier que le protocole de remise en état des sols agricoles a été respecté. Advenant l'impossibilité de respecter chaque étape présentée dans ce protocole, l'initiateur doit expliquer les mesures correctives et alternatives mises en place et les justifier.

Réponse

Hydro-Québec s'engage à déposer un protocole de remise en état des sols agricoles réalisés par un professionnel accrédité (ex. : agronome) au MELCCFP, au plus tard lors du dépôt de la première demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE nécessitant des travaux en terre agricole.

Hydro-Québec s'engage également à réaliser un programme de surveillance des travaux de remise en état des sols agricoles par un professionnel accrédité. Un rapport de surveillance des travaux de remise en état des sols agricoles sera déposé au MELCCFP au plus tard lors du premier trimestre suivant l'année de réalisation des travaux de remise en état des sols agricoles.

18. Hydro-Québec s'est également engagée à réaliser un programme de suivi agronomique des terres agricoles touchées par les travaux, incluant notamment un suivi des rendements des terres agricoles sur trois ans suivant la réalisation des travaux. Toutefois, le MAPAQ considère que ce type de suivi doit être étendu sur une période minimum de sept ans puisque des répercussions sont parfois observées bien au-delà de la période proposée de trois ans, pouvant aller jusqu'à plus de dix ans. De plus, le MAPAQ considère que ce suivi doit regrouper une section consacrée aux impacts du réchauffement des sols par la dissipation de la chaleur des câbles et une section concernant le suivi des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) en terres agricoles. Toutes mesures d'atténuation particulières ou correctives mises en place doivent également être présentées et justifiées ainsi que le géoréférencement de tous les secteurs affectés en milieu agricole. Hydro-Québec doit également déposer un rapport de suivi annuel réalisé par un professionnel accrédité au MELCCFP au plus tard pendant le premier trimestre suivant chaque année de suivi.

Advenant des problématiques de rendement attribuables à la ligne projetée ou des aires de travail temporaires (ex. : chauffage des câbles, mauvaises conditions d'enracinement, compaction, etc.) au-delà de sept ans, le suivi agronomique des sols agricoles pourrait devoir se poursuivre et des mesures correctives pourront être exigées.

- a) Veuillez vous engager à réaliser un programme de suivi agronomique des rendements des terres agricoles pour une durée minimale de sept ans suivant la mise en exploitation de la ligne par un professionnel accrédité. Ce programme doit permettre de vérifier que les rendements de toutes les superficies en terres agricoles affectées par le projet ne soient pas inférieurs à ceux des surfaces adjacentes. En cas contraire, Hydro-Québec devra mettre en place les mesures correctives nécessaires.
- b) Veuillez vous engager à inclure à ce programme de suivi agronomique les éléments suivants :
- une section concernant les effets du réchauffement du sol par la dissipation de la chaleur des câbles;
 - une section traitant du suivi des EVEC en milieu agricole pour l'ensemble des espèces listées à QC2-26, incluant leur localisation le cas échéant;
 - une section pour le suivi des rendements des terres agricoles incluant une validation de la profondeur d'une zone compactée à l'aide d'un profil de sol afin d'assurer un décompactage sur une profondeur minimale de 10 cm;
 - le géoréférencement de tous les secteurs affectés en milieu agricole, incluant la localisation des différents équipements liés au projet (ex. : baie de jonction, chambre de mise à la terre, aire de travail, ponceaux, etc.).

Veuillez vous engager à déposer ce programme de suivi agronomique au plus tard lors du dépôt de la première demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement.

- c) Veuillez également vous engager à déposer au MELCCFP un rapport de suivi agronomique annuel, réalisé par un professionnel accrédité, au plus tard au premier trimestre suivant la fin de chaque année de suivi. Ces rapports de suivi doivent inclure des mesures correctives dans l'éventualité où les résultats de ce programme de suivi pour les terres agricoles impactées par le projet ne permettraient pas de démontrer le retour à des rendements équivalents aux surfaces témoins.

Réponse

- a) Hydro-Québec s'engage à réaliser un programme de suivi agronomique des rendements des terres agricoles pour une durée minimale de sept ans suivant la mise en exploitation de la ligne par un professionnel accrédité. Ce programme permettra de vérifier que les rendements des superficies en terres agricoles affectées par le projet ne soient pas inférieurs à ceux des surfaces adjacentes. Advenant une baisse de rendement associé à la présence de la ligne, Hydro-Québec mettra en œuvre des travaux correcteurs pour assurer le rendement.

- b) Le programme de suivi du rendement des terres agricoles couvrira :
- les effets du réchauffement du sol par la dissipation de la chaleur des câbles;
 - le suivi des EVEC en milieu agricole tel que mentionné dans le complément de février 2023 à la QC2-26⁸ incluant leur localisation le cas échéant;
 - une validation de la profondeur d'une zone compactée à l'aide d'un profil de sol afin d'assurer un décompactage sur une profondeur de 10 cm sous la zone compactée;
 - le géoréférencement de tous les secteurs affectés en milieu agricole, incluant la localisation des différents équipements liés au projet (ex. : baie de jonction, chambre de mise à la terre, aire de travail, ponceaux, etc.).

Tel que mentionné à la réponse de la QC-87⁹, Hydro-Québec déposera le programme de suivi au plus tard lors du dépôt de la première demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE.

- c) Hydro-Québec déposera un rapport de suivi agronomique annuel, réalisé par un professionnel accrédité, au plus tard au premier trimestre suivant la fin de chaque année de suivi. Ces rapports de suivi incluront des mesures correctives dans l'éventualité où les résultats du suivi ne permettraient pas de démontrer le retour à des rendements équivalents aux surfaces témoins.

19. Hydro-Québec s'est engagée à mandater une firme spécialisée pour prévoir la gestion de la circulation en tenant compte de l'occupation du territoire et des activités du secteur, ainsi que d'adapter les méthodes de travail en conséquence. Advenant l'impossibilité d'effectuer les travaux en période hivernale, Hydro-Québec doit éviter les périodes critiques de semis et de récolte afin de réduire les impacts sur les activités agricoles des propriétaires agricoles touchés par les travaux de construction. La stratégie de la gestion de la circulation doit donc prévoir des solutions concrètes et réalistes pour que les producteurs agricoles puissent poursuivre leurs activités.

Une attention particulière aux enjeux des producteurs agricoles doit donc être portée par la firme spécialisée qui sera mandatée. Ainsi dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement, veuillez vous engager à tenir compte du milieu d'insertion du projet dans votre stratégie de gestion de la circulation afin que toutes activités agricoles puissent se poursuivre, notamment lors des périodes critiques de semis et de récolte.

⁸ Hydro-Québec. Février 2023. Ligne d'interconnexion Hertel-New York. Complément de l'étude d'impact sur l'environnement. 8 pages et annexes.

⁹ Hydro-Québec. Juin 2022. Ligne d'interconnexion Hertel-New York. Complément de l'étude d'impact sur l'environnement. Réponses aux questions et commentaires du MELCC – Juin 2022, volume 1. 112 pages et annexes.

Réponse

Hydro-Québec s'engage à convenir d'un plan de circulation 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. Le plan sera déployé et appuyé par un plan de communication visant à prévenir à l'avance les usagers de la route, riverains et agriculteurs.

20. À la section 2.3.2 *Impact du bruit sur la production laitière* – QC2-17 du document de mises à jour et de compléments d'information reçu en février 2023, Hydro-Québec souligne qu'il est préférable de limiter les niveaux sonores entendus à l'intérieur des installations laitières sous 70 dBA (L_{Aeq-1h}) et limiter les événements ponctuels sous 85 dBA (L_{Aeq-1s}), peu importe la période de la journée. En réponse à QC-48, Hydro-Québec s'est engagée à mettre en place différentes mesures d'atténuation et de compensation pour les résidents permanents situés à proximité des travaux de forages susceptibles d'être affectés par des niveaux de bruit dépassant les niveaux sonores inscrits aux *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction industriel* du MELCFFP.

Considérant la présence de trois fermes laitières situées à 750 m ou moins d'un site de forage, dont la plus près est à environ 300 m, veuillez vous engager à réaliser une surveillance environnementale des niveaux sonores en période de construction pour les établissements de production laitière susceptibles d'être impactés par les travaux. Dans l'éventualité où cette surveillance démontrerait un dépassement des limites des niveaux sonores qualifiés de préférables selon la revue de littérature utilisée par Hydro-Québec, veuillez vous engager à présenter et mettre en place des mesures d'atténuation et de compensation pour ces installations laitières.

Réponse

Hydro-Québec s'engage à réaliser un suivi sonore à l'intérieur de 3 fermes laitières à proximité du tracé du projet. L'évaluation du bruit sera faite avant le début des travaux ainsi que pendant les phases clés des travaux. Dans l'éventualité où cette surveillance démontrerait un dépassement des limites des niveaux sonores qualifiés de préférables (L_{Aeq-1h} de 70 dBA ou $L_{Aeq-1sec}$ de 85 dBA), Hydro-Québec s'engage à mettre en place des mesures d'atténuation à la source pour diminuer les niveaux sonores. Tel que mentionné à la réponse de la QC-49¹⁰, dans l'éventualité où il serait démontré que des pertes financières associées au stress de ses animaux seraient dues aux travaux de forage, Hydro-Québec dédommagera le producteur pour compenser les pertes démontrées de revenu

¹⁰ Hydro-Québec. Juin 2022. Ligne d'interconnexion Hertel-New York. Complément de l'étude d'impact sur l'environnement. Volume 1. 112 pages et annexes.

Gestion des sols contaminés

21. À la section 8.5.1.1. *Sols*, Hydro-Québec indique qu'une étude de caractérisation environnementale de site (CES) phase II sera effectuée parallèlement à l'étude géotechnique afin de déterminer la qualité environnementale des sols et des sédiments le long du tracé de la ligne en se basant sur les conclusions de l'étude d'évaluation environnementale phase I. Dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement, veuillez vous engager à déposer l'étude de CES phase II, et le cas échéant, l'étude CES phase III, lors du dépôt des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

Réponse

Hydro-Québec s'engage à déposer les études de CES phase II, et le cas échéant, les études CES phase III, lors du dépôt des demandes d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE.

Gestion des eaux de lavage de bétonnière et de camion-pompe à béton

22. À la section 15.2 *Nettoyage du matériel* de l'annexe G *Clauses environnementales normalisées* du Volume 3 de l'Étude d'impact sur l'environnement, Hydro-Québec décrit brièvement la procédure de nettoyage des bétonnières et des camions-pompe à béton. Or, cette procédure ne mentionne pas la gestion des eaux de décantation à la fin des travaux. Afin de s'assurer de la gestion adéquate des eaux de lavage des bétonnières et d'éviter tout rejet qui pourrait atteindre un milieu humide ou hydrique, Hydro-Québec doit confirmer que les recommandations de la *Fiche d'information – Gestion des eaux de lavage de bétonnière et de camion-pompe à béton en période de construction*¹¹ du MELCCFP seront respectées lors des travaux. Veuillez donc vous engager à respecter les recommandations de ladite fiche d'information pendant les travaux de construction.

Réponse

Hydro-Québec respectera les recommandations de la *Fiche d'information – Gestion des eaux de lavage de bétonnière et de camion-pompe à béton en période de construction*. Ces recommandations seront intégrées dans les clauses environnementales particulières ainsi :

Avant le début des travaux, le fournisseur doit soumettre à Hydro-Québec, pour approbation, le lieu et la méthode pour la gestion des eaux de lavage des bétonnières et autres équipements utilisés pour le bétonnage. En effet, le fournisseur doit nettoyer le matériel utilisé pour l'activité de bétonnage dans une aire prévue à cet effet et veiller à prévenir les débordements. De plus, il doit se référer à la fiche d'information pour la gestion des eaux de lavage de bétonnière et de camion pompe à béton en période de construction émise par le ministère de l'Environnement.

¹¹ <https://environnement.gouv.qc.ca/eau/eaux-usees/industrielles/fiche-info-betonnieres-camion-pompe.pdf>

Quantification et impacts des émissions de gaz à effet de serre

23. Bien qu'Hydro-Québec ait présenté en réponse à QC-93 une estimation des émissions de gaz à effet de serre (GES) liée aux pertes permanentes en milieux humides, elle mentionne également en réponse à QC2-13 qu'elle prévoit déposer une mise à jour des superficies de milieux humides étant affectées de façon permanente. Ainsi, le bilan des pertes en milieux humides est susceptible d'être modifié et une nouvelle estimation des émissions de GES liés aux impacts en milieux humides est requise.

De plus, soulignons que l'estimation des émissions de GES initialement présentée ne comptabilisait pas les émissions liées aux pertes temporaires en milieux humides. Or, afin d'être en adéquation avec la norme ISO 14 064, les superficies touchées de façon temporaire et permanente doivent être incluses dans le calcul de l'estimation des émissions de GES du projet. Rappelons que les milieux humides contribuent à l'atténuation des émissions de GES puisqu'ils sont d'importants puits de carbone et leur perturbation, temporaire ou permanente, peut libérer ces gaz dans l'atmosphère.

Veillez donc transmettre une nouvelle estimation des émissions de GES liées aux pertes temporaires et permanentes en milieux humides.

Réponse

Les options de tracé ont permis de réduire, tant que possible, les impacts en milieux humides. Toutefois, des pertes temporaires et permanentes en milieux humides totalisent respectivement 22 309 m² et 912 m², selon les informations mises à jour dans le rapport *Ligne d'interconnexion Hertel-New York. Rapport de caractérisation des milieux humides et hydriques affectés* (AECOM, 2023)¹².

Hydro-Québec a estimé les émissions de GES liées à la perte de milieux humides à l'aide de la méthodologie prescrite à la section 3.12 du *Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre* (MELCC, 2022)¹³. En complément, le tableau QC-23-1 présente les facteurs d'émission de CO₂ attribuables à la perte de milieux humides, tandis que le tableau QC-23-2 présente les facteurs d'émission de CH₄ et de N₂O attribuables à cette perte de milieux humides.

¹² AECOM. 2023. Ligne d'interconnexion Hertel-New York. Rapport de caractérisation des milieux humides et hydriques affectés. Présenté à Hydro-Québec. 96 pages et annexes.

¹³ MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MELCCP). Guide de quantification des émissions de gaz à effet de serre, 2022, 114 p.

Tableau QC-23-1 : Facteurs d'émission de CO₂ attribuables à la perte de milieux humides

Climat	FE _{CO2} (t C / hectare)	Référence
Tempéré	0,31	IPCC (2013) - 2013 Supplement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Wetlands.

Tableau QC-23-2 : Facteurs d'émission de CH₄ et de N₂O attribuables à la perte de milieux humides

Climat	FE _{CH4} (Kg CH ₄ / hectare)	FE _{N2O} (Kg N ₂ O / hectare)	Référence
Tempéré	2,5	2,8	IPCC (2013) - 2013 Supplement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories: Wetlands.

En sommes, selon la méthodologie et les facteurs ci-dessus identifiés, Hydro-Québec estime des émissions de GES d'environ 3,98 tonnes d'éq. CO₂ liées à la perte temporaire de 2,23 hectares en milieux humides et d'environ 0,16 tonne de CO₂ équivalent liées à la perte permanente de 0,09 hectare en milieux humides.

24. À la section 11.3 *Émission de GES* du Volume 2 de l'étude d'impact sur l'environnement, Hydro-Québec présente des mesures d'atténuation afin de réduire les impacts du projet, autant pour la construction de la ligne que pour celle du poste. Toutefois, aucune mention n'est accordée de manière explicite au suivi de ces mesures à la section 11.3 ou à la section 10 *Surveillance des travaux et suivi environnemental*. Veuillez vous engager à élaborer un programme de surveillance et de suivi des émissions de GES du projet. Veuillez également vous engager à déposer ce programme au plus tard lors du dépôt de la première demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement. Celui-ci pourrait notamment être inclus aux clauses environnementales normalisées spécifiques au projet.

Réponse

Hydro-Québec s'engage à élaborer un programme de surveillance et de suivi des émissions de GES du projet. Ce dernier sera déposé au plus tard lors du dépôt de la première demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE.

Plan des mesures d'urgence

25. En réponse à QC2-21, Hydro-Québec s'est engagée à transmettre un plan des mesures d'urgence préliminaire lors du dépôt de la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, ainsi que le plan des mesures d'urgence final un mois avant le début de ces travaux. Afin de préciser cet engagement, Hydro-Québec doit s'engager à transmettre son plan des mesures d'urgence préliminaire lors de la première demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE dans l'éventualité où le projet est autorisé par le gouvernement.

De plus, soulignons que le MELCCFP ne pourra émettre une autorisation ministérielle sans avoir obtenu une version finale du plan des mesures d'urgence. Hydro-Québec doit donc s'engager à déposer le plan des mesures d'urgence final préalablement à la finalisation de l'analyse de la première demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE.

Réponse

Hydro-Québec s'engage à transmettre un plan des mesures d'urgence préliminaire lors du dépôt de la demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 ainsi qu'un plan des mesures d'urgence final préalablement à la finalisation de l'analyse de la première demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE.

Programmes de surveillance et de suivi environnementaux

26. Le tracé de la ligne projetée prévoit croiser près d'une centaine d'infrastructures en milieux hydriques (ex. : ponceaux). Lors des séances de consultation publique tenues dans le cadre de la consultation ciblée du BAPE, des participants 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 de la ligne projetée ou à son exploitation, notamment un mauvais drainage, des inondations, un affaissement de ponceaux, etc. Veuillez donc présenter comment Hydro-Québec prévoit intervenir dans l'éventualité où les travaux de construction ou l'exploitation de la ligne d'interconnexion Hertel-New York occasionnent des bris sur des infrastructures en milieux hydriques. Veuillez notamment spécifier comment Hydro-Québec entend s'arrimer avec les différentes parties impliquées dans la gestion des ponceaux ou toute autre infrastructure en milieu hydrique (ministère des Transports et de la Mobilité durable, Municipalité régionale de comté, municipalité, propriétaire privé, etc.), afin d'encadrer les modalités entourant les travaux de réfection pouvant être requis.

Réponse

D'abord, Hydro-Québec s'est assuré de dresser l'inventaire complet des infrastructures existantes à proximité du tracé de la future ligne d'interconnexion. Dans l'éventualité où il est démontré que des travaux de construction ou d'exploitation de la ligne d'interconnexion engendrent des bris sur des infrastructures en milieu hydrique, Hydro-Québec conviendra avec les parties prenantes impliquées dans la gestion des infrastructures concernées, comme par exemple l'entité responsable de la gestion d'un ponceau, des modalités à prévoir pour la remise en état du ponceau (nature de l'intervention, responsabilité des travaux, coûts).

27. Le plan de surveillance environnementale doit comprendre un tableau synthèse permettant de facilement identifier les différents responsables au chantier et professionnels impliqués dans la surveillance environnementale des travaux, leur corps de métier ainsi que leurs responsabilités respectives. Ce tableau doit présenter les personnes responsables de l'application des mesures de prévention et d'atténuation, ainsi que les mesures correctives à appliquer le cas échéant pour les différents types d'activité à réaliser, notamment et sans s'y limiter en lien avec les travaux de forage et les travaux en terre agricole. Veuillez vous engager à inclure au programme de surveillance environnementale un tableau synthèse des responsables des travaux de surveillance environnementale.

Réponse

Hydro-Québec s'engage à inclure au programme de surveillance environnementale un tableau synthèse des responsables des travaux de surveillance environnementale.

28. Hydro-Québec présente au tableau QC-87 les différents programmes de suivi environnemental qu'elle s'est engagée à réaliser dans le cadre du projet. Toutefois, l'initiateur n'a pas prévu le moment du dépôt de ces programmes de suivi ou des rapports de suivi leur étant associés. Veuillez donc vous engager à déposer au MELCCFP les programmes de suivi suivant au moment du dépôt des demandes d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE liées à tous travaux susceptibles d'impacter les composantes des différents suivis :

- Programme de suivi environnemental de la remise en état des cours d'eau impactés par le projet;
- Programme de suivi environnemental de la remise en état des milieux humides impactés par le projet;
- Programme de surveillance environnementale de la qualité de l'eau pendant les travaux de forage, d'ensouillage, d'enrochement et de mise en place de matelas de béton;
- Programme de suivi environnemental de la remise en état du lit de la rivière Richelieu, de la reconstitution de ses herbiers aquatiques et de la recolonisation de la faune benthique.

Hydro-Québec doit également s'engager à déposer au MELCCFP les rapports de suivi environnementaux liés à chacun de ses programmes de suivi au plus tard trois mois suivant la fin de l'année des suivis respectifs présentés au tableau QC-87.

Réponse

Hydro-Québec s'engage à déposer au MELCCFP les programmes de suivi au moment du dépôt des demandes d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE.

Les rapports de suivi seront déposés le plus tôt possible. Par contre, étant donné que la période d'inventaire au terrain peut aller jusqu'à la fin de l'automne en fonction des composantes, le traitement, l'analyse et l'interprétation des données se réalisent généralement à l'hiver. Ainsi, Hydro-Québec s'engage à déposer les rapports de suivi au plus tard lors du deuxième trimestre (30 juin) suivant l'année de réalisation de chaque suivi. Dans le cas du volet agricole, Hydro-Québec s'engage à déposer les rapports de suivi au plus tard lors du premier trimestre suivant l'année de réalisation du suivi, comme mentionné aux réponses 17 et 18.

Démantèlement

29. Hydro-Québec mentionne dans son étude d'impact sur l'environnement que le contrat avec son partenaire américain sera d'une durée de 25 ans, et que la durée de vie des installations pourrait être d'environ 50 ans. Dans l'éventualité où Hydro-Québec souhaite réaliser tous types de travaux de démantèlement, complets ou partiels, du projet, veuillez vous engager à déposer au MELCCFP un plan de démantèlement de la ligne d'interconnexion Hertel-New York, pour approbation, avant le début de ces derniers. Veuillez également vous engager à réaliser la remise en état du ou des sites à la suite de ces travaux.

Ce plan de démantèlement doit présenter la nature des travaux de démantèlement et de remise en état du ou des sites à la suite de ces travaux. Il doit également des mesures d'atténuation, de suivi et de compensation lorsque des impacts résiduels sont anticipés, notamment, et sans s'y limiter, si des impacts sont prévus en terres agricoles (ex. : productivité agricole) ou en milieux humides et hydriques.

Dans le but de pouvoir s'assurer que les travaux de démantèlement et de remise en état ont été effectués conformément au plan de démantèlement, veuillez vous engager à déposer au MELCCFP le ou les rapports de suivi environnemental appropriés.

Réponse

Le démantèlement éventuel de la ligne ne fait pas l'objet de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement; seule la construction de la ligne est assujettie à la procédure (art. 10 al.1 (1) de la Partie II du Règlement relatif à l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de certains projets).

Dans l'éventualité où Hydro-Québec souhaiterait réaliser des travaux de démantèlement, complets ou partiels, Hydro-Québec procédera à une évaluation environnementale du projet de démantèlement. Elle analysera les méthodes de construction et déterminera les impacts, les mesures d'atténuation, la remise en état et les suivis, le cas échéant. Notons que l'entente HQ-UPA traite des mesures d'atténuations et de compensation applicables lors des travaux de démantèlement. Hydro-Québec obtiendra toute et chacune des autorisations gouvernementales qui pourraient alors être requises (art. 22 LQE notamment), le cas échéant.

ANNEXE A – Modélisation du dégagement de chaleur émis par les câbles selon le type de milieu

- Milieu agricole
- Ponceaux

Effet de la chaleur sur les sols et la production agricole

Avis agronomique des conséquences de
l'augmentation de la chaleur des sols causés par le fonctionnement
des câbles à courant continu d'une ligne souterraine à 400 kV

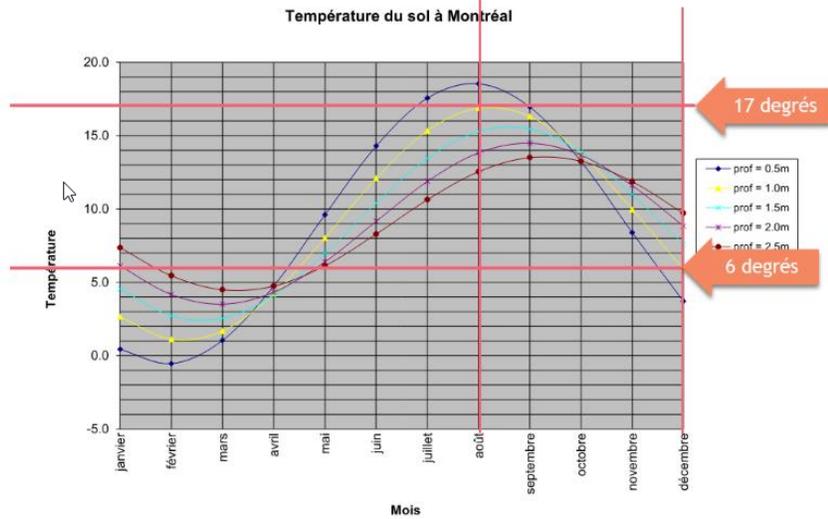
1

Impact de la chaleur sur les sols et la production agricole

1. Modélisations de la dissipation de chaleur (Christian Royer, ingénieur)
2. Revue de littérature
3. Avis agronomique de Pleine Terre

2

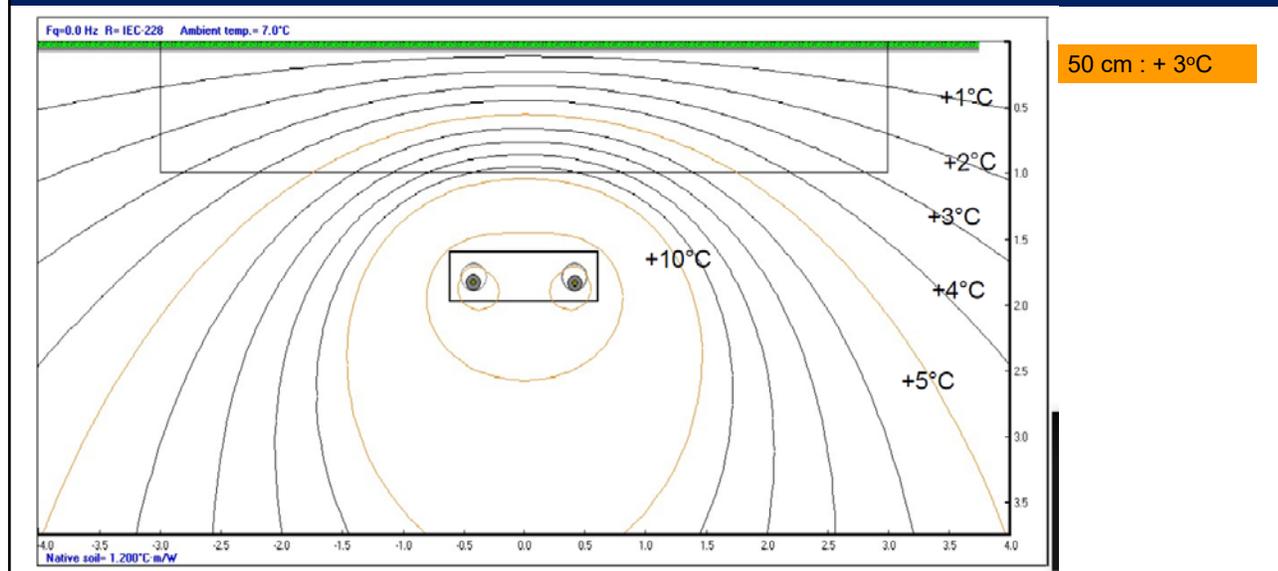
Variation saisonnière de la température du sol



3

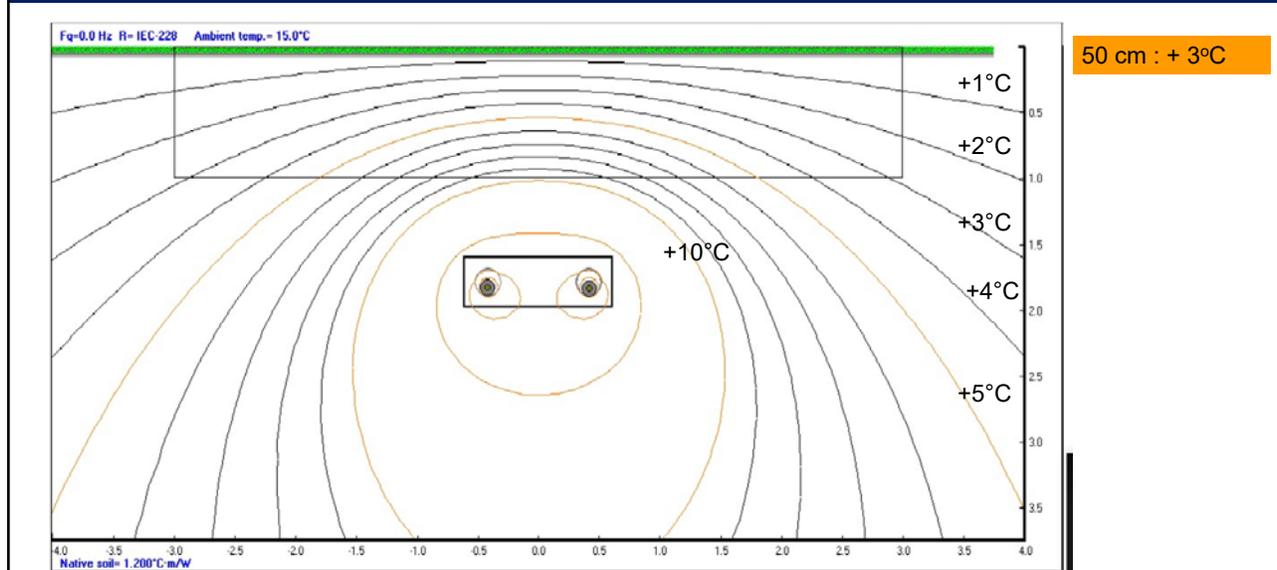
Modélisation de l'échauffement du sol autour des câbles

Température initiale du sol à 7°C (mois de mai)



4

Modélisation de l'échauffement du sol autour des câbles – Température initiale du sol à 15 °C (août)



5

Impact de la chaleur sur les sols et la production agricole

2. Revue de littérature

- Hydro-Québec a procédé à une revue de littérature.
- Les recherches sont surtout basées sur des simulations et des modélisations.
- Les études démontrent:
 - une augmentation des rendements
 - le plus grand avantage se produit au début de la saison de croissance.
- Étude appliquée de RTE – Suivi en champs :
 - L'échauffement du sol est moins important que celui estimé par modélisation.
 - L'impact sur les céréales et le maïs est faible voire inexistant.
 - Les quelques effets observés sont très liés au type de culture et de sol.

3. Avis agronomique de Pleine terre

- En fonction des conclusions de la revue de littérature, Plein Terre a émis un avis agronomique à Hydro-Québec concernant l'impact de l'augmentation de la température du sol sur les cultures.

6 Hydro-Québec

6

L'augmentation de la température prévue n'aura pas de conséquences négatives importantes d'un point de vue agronomique pour les cultures produites. Elles seront mêmes plutôt positives.

7 Hydro-Québec

3. Avis agronomique de Pleine terre

Les principaux effets attendus sur le sol et les cultures sont :

- ↑ du rendement des cultures
- Amélioration de la structure du sol
- ↑ à court terme de la minéralisation de la matière organique et de la disponibilité de l'azote
- ↓ très lente et à long terme des concentrations en matières organiques
- ↓ de la quantité d'eau disponible pour les plantes en période de sécheresse (plus ou moins importante selon le type de sol)

Rappelons que :

- Impact potentiel visible sur une superficie de 5 mètres de large par 2,5 km = 1,25 hectare.
- Dans la majorité des cas, les câbles seront installés en bordure des champs, ce qui réduit la superficie cultivable réellement affectée par l'augmentation de la chaleur.

Suivi :

- Suivi des rendements des cultures.

7



8

Revue de littérature

Effets sur les rendements :

Auteurs/Année	Conclusions
K. A. Rykbost, 1975, Oregon	<ul style="list-style-type: none">• Les rendements ont augmenté dans tous les cas.• Le plus grand avantage s'est produit au début de la saison de croissance.
Bonneviot, 2010, RTE	<ul style="list-style-type: none">• L'échauffement du sol est moins important que celui estimé par modélisation.• L'impact sur les céréales et le maïs est faible voire inexistant.• Les quelques effets observés sont très liés au type de culture et aux caractéristiques intrinsèques des parcelles : type de sol, humidité du sol, etc.

9 Hydro-Québec

9

Revue de littérature

Effets sur le développement des racines:

Auteurs/Année	Conclusions
Nielsen, 1974	<ul style="list-style-type: none">• Des températures racinaires plus élevées peuvent affecter l'activité enzymatique globale des systèmes racinaires.
Cumbus et Nye, 1982	<ul style="list-style-type: none">• La concentration d'azote dans les pousses de colza n'était pas significativement affectée par la température des racines, mais que l'appauvrissement en nitrate le plus important se produit à des températures de racines de 25-30°C.
McMichael and Burke, 1994	<ul style="list-style-type: none">• Le métabolisme des racines peut devenir plus sensible à la température au début de la croissance des semis.

10 Hydro-Québec

10

Revue de littérature – Effets sur les composés du sol

Auteurs/Année	Conclusions
Kristen et al., 2015 Rui Fang,Zhenhua and al. 2020)	Perte de micro-organismes <ul style="list-style-type: none"> • Le réchauffement à long terme induit des changements dans la composition de la communauté microbienne. • Une augmentation de la température au niveau du sol diminuerait la richesse de la communauté rhizobactérienne de 3,8 % sur l'ensemble des sols.
Agence européenne pour l'env., 2022	Diminution du carbone organique <ul style="list-style-type: none"> • Des températures plus élevées risquent d'accroître la décomposition et la minéralisation de la matière organique dans le sol, réduisant ainsi la teneur en carbone organique.
Bruce A. et al., 1990 Valé M. et al, 2007	Hausse de la minéralisation <ul style="list-style-type: none"> • Une hausse de 3°C dans la zone tempérée devrait entraîner une diminution globale de 11 % de la teneur en matière organique du sol à une profondeur de 30 cm. • Une augmentation de 2°C de la température moyenne du sol devrait entraîner un supplément de minéralisation de 25 % si le régime hydrique du sol reste inchangé.

11 Hydro-Québec

11

Revue de littérature

Influence du type de sol

Auteurs/Année	Conclusions
Yin et al., 2016	<ul style="list-style-type: none"> • Le type de sol va influencer sur la réponse des cultures à l'augmentation de sa température. • Ainsi lorsque l'humidité du sol est insuffisante, une température plus élevée du sol est susceptible d'aggraver le stress hydrique.
Ellert et Bettany, 1992	<ul style="list-style-type: none"> • Les taux de minéralisation d'azote dépendent aussi de l'humidité et de la température du sol. • Les sols argileux retiennent plus d'humidité et se réchauffent moins vite.

12 Hydro-Québec

12

Projet Hertel- New York

Simulations de l'échauffement du sol autour d'un ponceau

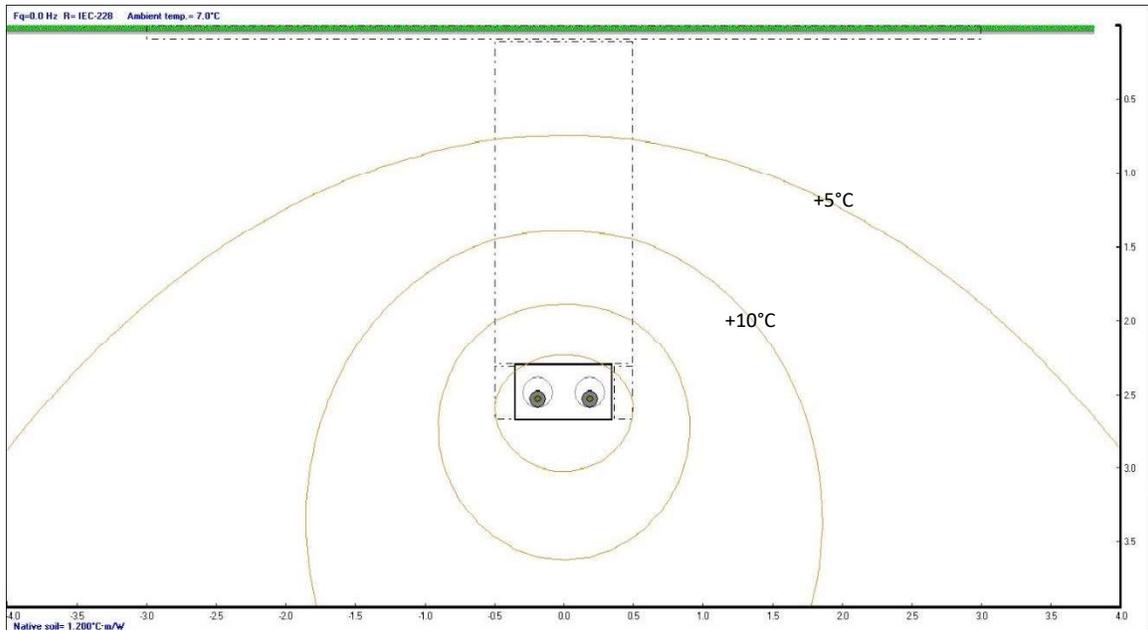
Hypothèses de calcul

- Canalisation sous une chaussée
- Remblai de granulaire structural
- Ponceau de 300 mm de diamètre avec un radier à 1800 mm sous la surface du sol
- Canalisation installée à 500 mm sous le ponceau
- Courant transité de 1650 A (transit maximal de la ligne)
- Simulation en mai (sol à 7°C à la profondeur de la canalisation)

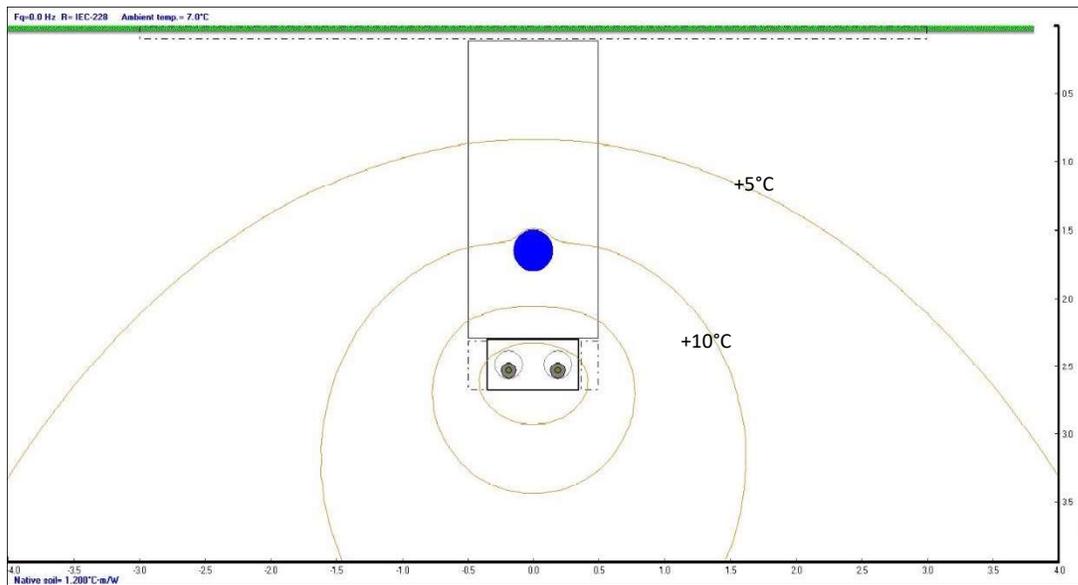
Projet Hertel- New York

Simulations de l'échauffement du sol autour d'un ponceau

Simulations



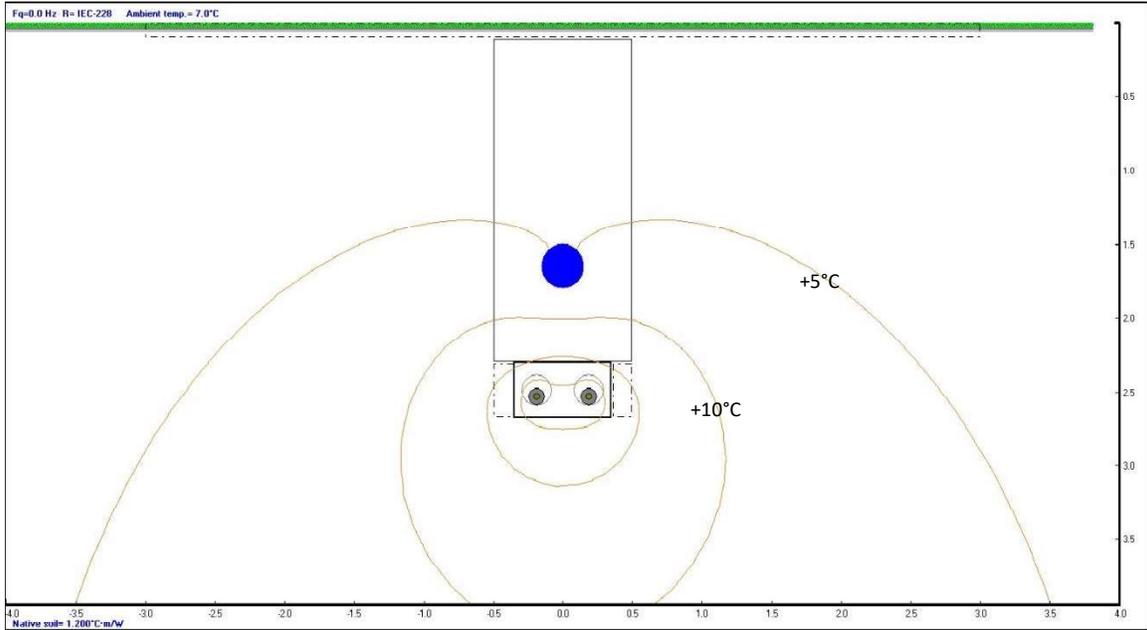
Simulation #1, en mai, sans le ponceau



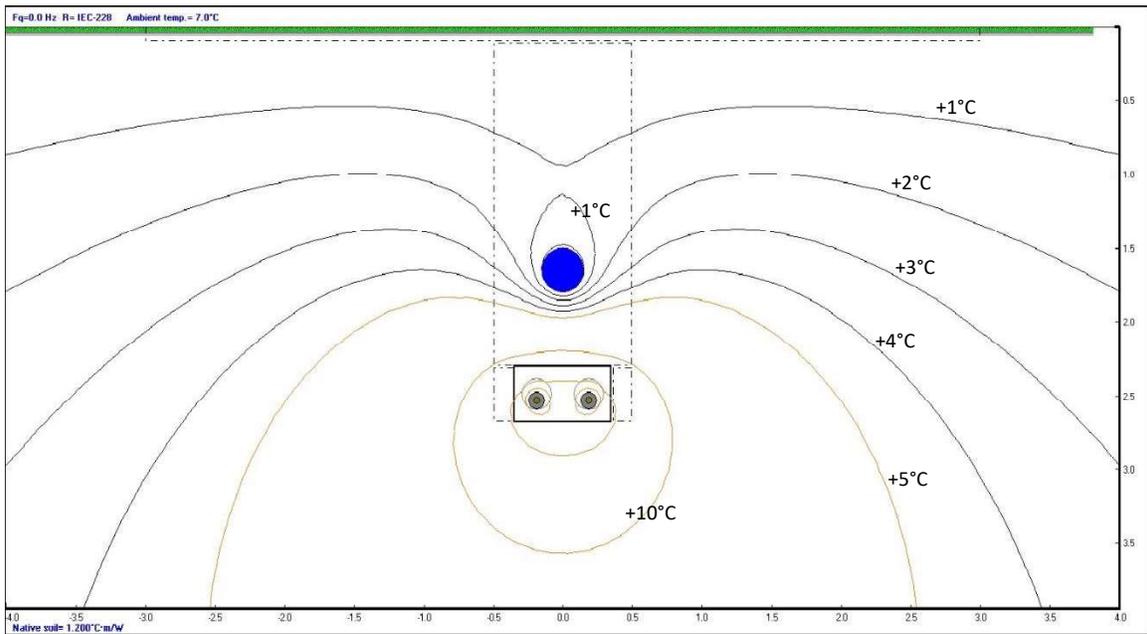
Simulation #2, en mai, air dans le ponceau à 5°C

Projet Hertel- New York

Simulations de l'échauffement du sol autour d'un ponceau



Simulation #3 en mai, air dans le ponceau à 0°C



Simulation #4 en mai, air dans le ponceau à -5°C

Simulations de l'échauffement du sol autour d'un ponceau

Discussion

Lors du croisement sous un ponceau (ou sous toute autre infrastructure souterraine), la profondeur de la canalisation sera augmentée pour conserver un dégagement suffisant entre l'infrastructure existante (le ponceau) et la nouvelle canalisation. Le dégagement minimal typique est de 300mm lors d'un croisement.

Les simulations jointes ont été réalisées en tenant compte d'un dégagement de 500 mm entre les deux infrastructures.

La première simulation illustre l'échauffement du sol en l'absence de ponceau, avec la canalisation à une profondeur de 2,6 m, permettant le croisement sous un ponceau. À la profondeur projetée du ponceau, l'élévation de la température du sol est de l'ordre de 10°C.

Les simulations suivantes illustrent l'effet d'un ponceau sur l'échauffement du sol. L'échauffement de température causé par la ligne souterraine est identique dans tous les cas, mais est contrebalancé par le refroidissement du sol causé par l'air plus froid à l'intérieur du ponceau. Ainsi, plus l'air dans le ponceau est froid, plus la température du sol autour du ponceau sera faible.

En considérant une température moyenne de l'air dans le ponceau à -5°C, l'élévation de température du sol entre le ponceau et la surface de la chaussée sera limitée à moins de 2°C. Cette faible élévation de température devrait avoir une incidence faible, voire négligeable, sur les cycles de gel-dégel autour du ponceau.



Préparé par Christian Royer, ing
15 décembre 2022

