

Projet d'oléoduc Énergie Est — Analyse de recevabilité de l'étude d'impact

1 Gestion des risques à la santé en cas de défaillance

Les autorités de santé publique du Québec ont la responsabilité légale de protéger la santé de la population en cas de menace, réelle ou appréhendée. La gestion des risques en cas de défaillance représente ainsi une préoccupation majeure de santé publique dans le cas de projets associés au transport d'hydrocarbures.

Cette gestion doit s'appuyer sur l'application de mesures de prévention et de préparation appropriées qui nécessitent une identification des dangers et de leurs répercussions potentielles sur la santé de la population⁽¹⁾.

Le projet d'oléoduc Énergie Est soulève certains questionnements. Ainsi, afin de pouvoir prendre une décision éclairée quant à l'acceptabilité dudit projet et appuyer une préparation adéquate, des informations supplémentaires nécessaires à l'analyse des risques d'exposition de la population en cas de défaillance devront être fournies. Elles traiteront plus précisément des dangers (caractéristiques du pétrole, type d'aléas, etc.), des facteurs modulant l'exposition (volumes pouvant être impliqués et estimation des fréquences d'occurrence) et de l'identification des récepteurs sensibles d'un point de vue de santé. Ces informations devront être accompagnées de données sur l'évaluation des conséquences potentielles dont l'étendue des zones affectées en cas de déversements majeurs. Finalement, des informations additionnelles sur les mesures d'atténuation prévues tant durant la construction que durant l'exploitation de l'oléoduc, ainsi que sur les mesures d'intervention programmées en situation d'urgence devront également être apportées.

1.1 Analyse des risques à la santé

1.1.1 Identification des dangers

Caractéristiques du pétrole brut

Trois types de pétrole brut jugés représentatifs sont présentés pour l'évaluation (Évaluation environnementale et socioéconomique (ÉES), V6, sect. 3.1). On peut toutefois se questionner sur la représentativité globale de ceux-ci et si une généralisation des comportements et effets sur l'environnement est acceptable.

1. Le promoteur peut-il fournir les fiches signalétiques des produits pétroliers qui seront transportés? Ces documents permettraient de préciser le tableau 3-1 (ÉES, V6, sect. 3.2) qui semble incomplet.
2. Le promoteur se base sur une publication (McMillen et al., 2001, dont les références n'ont pas été retrouvées dans le document) afin de sélectionner les constituants d'intérêt pour la santé humaine (ÉES, V6, sect. 3.3.1) sans documenter les autres composés chimiques présents dans le pétrole, composés qui, malgré leurs faibles concentrations relatives, pourraient se retrouver dans l'environnement en quantité non négligeable en cas de déversement majeur. Le promoteur peut-il apporter plus d'information sur la composition des produits qui seront transportés en présentant une liste plus exhaustive des constituants attendus avec leurs valeurs de référence documentées (ex. : critère pour l'eau potable, toxicité, cancérogénicité, etc.)?
3. Le tableau 3-3 (ÉES, V6, sect. 3.3.2) présente les valeurs de dépistage pour les constituants d'intérêt. Les valeurs de référence du Règlement sur la qualité de l'eau potable du Québec (RQEP), lorsqu'elles sont disponibles, devront être présentées, car

elles seront retenues par les autorités de santé publique dans leurs avis, recommandations ou ordonnances. Par exemple, la norme sur le benzène est 10 fois plus sévère au Québec (0,5 µg/L) que dans le reste du Canada.

4. Le pétrole de type Western Canadian Select contient une certaine proportion de diluant, hydrocarbures pétroliers dont le taux de benzène, toluène, éthylbenzène et xylène (BTEX) est généralement élevé. Les proportions utilisées semblent sous le couvert du secret industriel (ÉES, V6, sect. 3.2.3). Nous rappellerons ici qu'en cas d'accident justifiant une enquête des autorités de santé publique, la Loi sur la santé publique oblige toute personne, ministère ou organisme à communiquer au directeur de santé publique de la région concernée ou à lui donner accès immédiatement à tout document ou à tout renseignement en sa possession, même s'il s'agit d'un renseignement personnel, d'un document ou d'un renseignement confidentiel. En ce sens, le promoteur devra s'engager, en cas d'accident, à transmettre sans délai aux autorités de santé publique toutes les informations permettant de compléter leur enquête et de prendre les mesures appropriées.
5. La brochure « Oléoducs : information s'adressant aux intervenants d'urgence » de TransCanada parle de risques en lien avec le gaz H₂S. Le promoteur devra apporter des précisions sur ces risques.
6. Est-ce que le promoteur prévoit utiliser d'autres produits chimiques en quantité importante pour la construction ou l'exploitation du pipeline? Si oui, des précisions sont attendues.

Le promoteur décrit le comportement du pétrole brut de Bakken dans l'eau, en particulier la formation d'une émulsion avec l'eau qui serait transitoire, faisant en sorte que le pétrole remonterait à la surface peu de temps après la formation de l'émulsion (ÉES, V6, sect. 3.2.1). Le promoteur mentionne aussi que « *Lorsque le pétrole brut de la formation Bakken n'a pas d'effet nocif sur la qualité de l'eau, on ne s'attend pas que les autres types de pétrole brut aient de tels effets.* » (ÉES, V6, sect. 4.1.2.1).

7. Le comportement du pétrole dans l'eau est une information essentielle pour juger de la vulnérabilité des sources d'eau potable face à un déversement. Le promoteur peut-il valider ce comportement à partir des résultats des suivis environnementaux faits à la suite du déversement de pétrole de type Bakken qui s'est produit dans la rivière Chaudière à Lac-Mégantic lors de l'accident survenu en juillet 2013?
8. Le promoteur peut-il documenter davantage l'affirmation qu'il n'y aurait pas d'effet sur l'eau pour les autres types de pétrole brut, en absence d'effet du pétrole de Bakken, à partir de références, d'exemples connus et à l'aide d'un tableau comparatif?

Types d'aléas

La liste des accidents potentiels en phase de construction présentés semble réductrice (ÉES, V6, sect. 1.1.1). L'évaluation des accidents, des défaillances et des imprévus se concentre principalement aux déversements de liquides, alors que cette évaluation devrait être plus exhaustive. Il en va de même avec l'évaluation des accidents, des défaillances et des imprévus présentée pour la phase d'exploitation (ÉES, V6, sect. 1.1.2). L'activité relative aux chantiers majeurs et à l'exploitation industrielle comporte toujours des risques anthropiques qui, parfois conjugués avec des aléas naturels, renferment un potentiel de risques à effet « domino » pour la santé et le bien-être, et ce, surtout près des zones habitées.

9. Le document devrait présenter l'ensemble des risques potentiels incluant les principaux effets « domino » dont la vulnérabilité du pipeline à des incidents survenant au niveau d'autres infrastructures de transport d'hydrocarbures. Par exemple, puisque l'oléoduc

partagera dans la région de Lanaudière la même emprise que le gazoduc TQM, et ce, à proximité d'une autoroute, le promoteur devrait évaluer le risque en lien avec la perforation de ce gazoduc. Il en va de même pour la traversée de la rivière des Outaouais, où TransCanada prévoit rapprocher son pipeline de celui d'Enbridge déjà en place.

10. Le tracé passe dans le secteur du site d'enfouissement de l'entreprise EBI dans le secteur de Sainte-Geneviève-de-Berthier. Il emprunte notamment la limite d'une cellule d'enfouissement fermée qui jouxte le site avant de traverser la rivière La Chaloupe. Le tracé peut-il constituer une voie de sortie (un exutoire) pour d'éventuelles poches de méthane accumulées dans le secteur?

1.1.2 Exposition

Volumes pouvant être impliqués dans un déversement

Le promoteur soutient que, suite à l'analyse statistique de l'historique des incidents relatifs aux oléoducs, les volumes les plus couramment impliqués dans un incident sont faibles, c'est-à-dire inférieurs à quatre barils (ÉES, V6, sect. 2.1).

11. Cette information ne devrait-elle pas être ajustée pour tenir compte du volume de pétrole qui sera transporté dans le projet à l'étude?

Dans son analyse de risque relative au projet Keystone XL⁽²⁾, un projet de pipeline devant transporter 830 000 barils par jour sur le territoire américain, TransCanada a modélisé les volumes de déversement suivant trois scénarios différents (rupture totale de la canalisation, perforation qui semble correspondre à un dégât d'excavation et perforation entraînant une fuite difficilement détectable par les systèmes automatisés). Cette modélisation produite tous les 3 pieds le long de l'oléoduc a montré que 50 % des déversements seraient supérieurs à 16 000 barils et qu'une très faible proportion (0,1 %) dépasserait les 66 500 barils.

12. Outre les résultats présentés dans ses documents déposés à l'Office national de l'énergie, le promoteur a-t-il effectué une démarche aussi détaillée pour le projet d'oléoduc Énergie Est? Le promoteur devra revoir son analyse de risque en présentant les différents volumes attendus en fonction de ces trois scénarios pour les secteurs populationnels les plus sensibles et les traversées de cours d'eau en amont de prises d'eau potable.

Fréquence

13. Le promoteur devra présenter une estimation de la fréquence du risque de déversement par année spécifique à la somme des portions, dont les situations d'accidents pourraient avoir des conséquences sur les populations avoisinantes du tracé de l'oléoduc.

1.1.3 Récepteurs

Le tracé de l'oléoduc traverse certaines zones peuplées et des cours d'eau présentant une grande importance d'un point de vue de santé publique, du fait qu'ils alimentent des prises d'eau potable ou accueillent des activités récréatives. Cependant, si les récepteurs populationnels sensibles semblent cartographiés dans les documents constituant la demande (volume 4), cette information, qui n'apparaît pas dans les documents d'étude d'impact, se limite aux 200 m de part et d'autre du pipeline. De plus, certains récepteurs sont identifiés de manière trop peu précise, en particulier le centre de détention de Rivière-des-Prairies qui est identifié « ministère de la Sécurité publique » (Demande volume 4, annexe 4-77). Enfin, en ce qui concerne les prises d'eau pouvant être affectées par un incident, elles ne sont pas identifiées par le promoteur.

14. Le promoteur devra cartographier l'ensemble des récepteurs populationnels sensibles qui pourraient être affectés par une défaillance dans la section occupation humaine (ÉES, V3, sect. 2). Cette cartographie devra également figurer au plan d'intervention d'urgence

(PIU). Ces récepteurs incluent notamment un estimé de la densité de la population résidentielle se retrouvant à l'intérieur de la zone de conséquences, des écoles, des centres hospitaliers de courte et de longue durée, des résidences pour personnes âgées, des centres de détention, des sites récréationnels publics (arénas, stades, piscines, etc.), des centres commerciaux, industriels ou de bureaux et des voies de circulation importantes.

15. Le promoteur devra cartographier tous les points de captage d'eau souterraine ou de surface destinée à la consommation qui pourraient être touchés suite à une défaillance du projet.

1.1.4 Évaluation des conséquences sur la santé

Dans le cadre de l'évaluation environnementale et pour amorcer la préparation aux mesures d'urgences, l'analyse de risque à la santé de la population doit porter notamment sur l'évaluation des conséquences d'un déversement majeur de pétrole brut, même si jugées improbables par le promoteur.

Dans ses documents, le promoteur apporte quelques éléments sur l'évaluation des conséquences sur la santé d'un incident : analyse des risques de dépassement des critères de qualité de l'eau potable (ÉES, V6, sect. 3.5.4.2) et analyse de risque en lien avec l'inhalation de vapeurs toxiques (ÉES, Rapport supplémentaire 1, V9, sect. 6). De plus, suite à une catégorisation des risques (ÉES, Rapport supplémentaire 5, annexe 1), le promoteur a déterminé les deux tronçons entre les stations de pompage présentant le niveau de risque le plus élevé (de Stittsville à Iroquois et de Lévis à L'Islet) pour lesquels il a effectué une analyse de risque plus détaillée. Cependant, il n'y a pas d'information sur les traversées de cours d'eau qui pourraient menacer des prises d'eau majeures en aval.

La réponse relative à un sinistre est une responsabilité locale. La santé et la sécurité du public dépendent alors des plans de réponses de l'entreprise, des instances et des particularités locales. L'analyse de ces deux seuls cas ne nous éclaire pas suffisamment sur les risques potentiels relatifs au projet considérant les secteurs sensibles qu'il traverse. Le promoteur devrait réaliser des analyses semblables pour les villes qui pourraient être potentiellement touchées par un tel événement en portant une attention particulière aux traversées de cours d'eau associés à des prises d'eau potable ou à des activités récréatives.

Afin de pouvoir se prononcer sur l'acceptabilité du projet, mais également dans une optique de préparation, les autorités de santé publique doivent avoir accès à des informations solides en ce qui concerne les conséquences d'un incident sur la santé de la population.

16. Le promoteur devra sélectionner, parmi les sites d'intérêt sanitaire précédemment cités et en appuyant scientifiquement sa démarche, ceux qui seraient les plus vulnérables à un incident (zones peuplées, groupements de puits d'eau souterraine, prises municipales d'eau de surface, etc.). Il fournira une évaluation des conséquences (schémas d'écoulement avec temps de parcours, migration des polluants pouvant menacer des sources d'alimentation en eau, contamination de l'air, etc.) en présentant différents scénarios de défaillance. Ces scénarios pourraient correspondre à (voir question 11) :

- une fuite entraînée par une perforation de faible taille et non détectée par les systèmes de surveillance automatisés;
- un déversement relié à une perforation qui pourrait être causée par un accident lors d'une excavation;
- une avarie majeure voire une rupture totale de l'oléoduc.

Ces évaluations seront accompagnées par une estimation spécifique des fréquences d'accident, mais également du temps de restauration nécessaire pour observer une réduction de la masse des polluants à des valeurs considérées sécuritaires. Ces informations pourraient être appuyées par des données historiques.

Une attention particulière devra être apportée aux secteurs et cours d'eau suivants :

- la section d'oléoduc qui comprend dans son emprise le centre de détention Rivière-des-Prairies et l'Institut Philippe-Pinel;
- la rivière des Outaouais et la rivière des Mille-Îles;
- la rivière Saint-Maurice;
- le fleuve Saint-Laurent;
- la rivière Chaudière;
- la rivière l'Assomption.

17. En ce qui concerne le tronçon Lévis-L'Islet, le promoteur a estimé à 5,3 heures le temps nécessaire pour que du pétrole déversé dans la rivière Etchemin atteigne le fleuve Saint-Laurent situé à 12,5 km en aval (ÉES, Rapport supplémentaire 5, annexe V1). Quel est le degré de précision de cette estimation (marge d'erreur) si l'on tient compte des périodes de crue (ex. : crue printanière) et de la présence d'un couvert de glace? De plus, ce résultat prend-il en considération une défaillance de la canalisation latérale?
18. Le promoteur devra compléter son évaluation du risque relative à un déversement dans la rivière Etchemin en précisant les impacts sur les prises d'eau potable de Lévis situées dans le fleuve Saint-Laurent et les usages récréatifs dans ce cours d'eau, notamment dans la baie de Beauport.
19. Quelle pourrait être l'influence des marées sur un déversement dans le fleuve Saint-Laurent?
20. L'analyse de risque du promoteur ne prend pas en considération les risques liés à des incendies suite à un déversement. Si nous comprenons que ce type d'accident présente une faible probabilité d'occurrence, nous sommes d'avis que sa caractérisation pour des secteurs très sensibles, c'est-à-dire particulièrement peuplés, est essentielle en termes de préparation à un sinistre. Cette caractérisation devra prendre également en considération l'impact des différents contaminants résultant de la combustion du pétrole brut.
21. Est-ce qu'un déversement pourrait causer des infiltrations de pétrole ou de contaminants au sein de résidences adjacentes au tracé du pipeline? Quelles seraient les conséquences potentielles de telles infiltrations?
22. L'analyse d'impact sur la qualité de l'air suite à un déversement utilise les *Acute Exposure Guideline Level 1* pour 10 minutes (ÉES, Rapport supplémentaire 1, annexe 3, V9, sect. 6). Le promoteur devra justifier ce choix en fonction de scénarios d'accident.
23. La contamination d'une source d'eau servant à l'irrigation agricole pourrait-elle entraîner un risque de contamination alimentaire? Dans l'affirmative, ce risque devra être documenté.
24. Le promoteur mentionne qu'un déversement de boues de forage pourrait influencer sur les eaux de surface ou les ressources en eaux souterraines (ÉES, V6, sect. 6.4.3.2). Quels seraient les impacts d'un déversement de boues de forage sur une prise d'eau potable

située en aval, sur un puits servant à l'alimentation en eau potable ou sur les activités récréatives dans un cours d'eau?

1.2 Mesures d'atténuation

1.2.1 Conception

La Ville de Montréal a déposé, pour consultation, son projet de schéma d'aménagement et de développement de l'agglomération de Montréal. Dans ce document, il est mentionné que « *la réglementation d'urbanisme d'une municipalité ou d'un arrondissement doit prévoir qu'une nouvelle installation de transport d'hydrocarbures par pipeline ne peut être implantée à moins de 300 mètres d'un usage sensible.* » Le schéma d'aménagement et de développement définit comme étant un usage sensible « (...) *un emplacement occupé par un usage résidentiel ou un équipement collectif et institutionnel. Il peut s'agir d'une habitation, d'une bibliothèque, d'un centre d'hébergement et de soins de longue durée, d'un centre de protection de l'enfance et de la jeunesse, d'un centre de réadaptation, d'un centre de services de santé et de services sociaux, d'un centre hospitalier, d'une école, d'une garderie ou d'un établissement culturel tel qu'un lieu de culte et un couvent.* »

Tel que mentionné précédemment, on retrouve près du nouveau tracé parcourant la ville de Montréal plusieurs installations répondant à cette définition d'usages sensibles à l'intérieur de la zone de 300 mètres.

25. Comment le promoteur va-t-il prendre en considération cette zone d'exclusion de 300 mètres pour la partie montréalaise de son tracé?

Une analyse de risque plus complète a été demandée. Advenant que des secteurs soient jugés particulièrement à risque par les autorités de santé publique :

26. Est-ce qu'un déplacement du tracé peut être encore envisagé à ce stade du projet?

1.2.2 Exploitation et entretien

Dispositifs de détection des fuites

Le promoteur décrit les dispositifs de détection des fuites permettant de déceler des défaillances ainsi que les vannes de régulation qui permettront d'isoler un segment d'oléoduc touché (ÉES, V6, sect. 3.5.4; sect. 4.2.1.1; sect. 7.2.3).

Selon l'évaluation présentée, il subsiste une probabilité qu'un déversement ne soit pas détecté avant quelques semaines ou mois, notamment selon le type de sol et le taux de déversement (ÉES, V6, sect. 3.5.2).

Compte tenu de ces informations, le promoteur devra fournir les renseignements additionnels suivants :

27. Le promoteur peut-il résumer l'information relative à la détection de fuites en présentant un tableau illustrant, en fonction des débits de fuite, les systèmes ou mesures qui permettront leur détection, les délais de détection attendus et les volumes de déversement résultants? Ces informations pourraient être appuyées par un bilan historique.

28. Le promoteur statue qu'un forage directionnel horizontal (FDH) limiterait le risque que le pétrole brut atteigne une rivière en cas de déversement, en raison de la profondeur de l'oléoduc sous les matériaux sus-jacents (ÉES, V6, sect. 4.2.2.7). Comment pourra être détecté un déversement de faible envergure à l'endroit d'un FDH?

Suivi

29. Le promoteur a-t-il prévu des mesures de suivi particulières pour les sites d'intérêt sanitaires les plus sensibles?

1.3 Mesures d'intervention

1.3.1 Responsabilité et mise en œuvre du plan d'intervention d'urgence (PIU)

Collaboration avec les instances gouvernementales et locales

TransCanada se porte responsable des urgences liées au projet, ainsi que de la mise en œuvre et de l'exécution générale des plans d'intervention d'urgence du projet d'oléoduc Énergie Est. Cependant, de nombreuses instances gouvernementales seront inévitablement impliquées en cas d'événements majeurs dont les centres intégrés de santé et de services sociaux (CISSS) et centres intégrés universitaires de santé et de services sociaux (CIUSSS).

30. Fournir les plans d'intervention d'urgence, dès que disponibles.
31. Nous rappelons que les PIU devront cartographier l'ensemble des récepteurs populationnels sensibles et les sources d'eau potable vulnérables.
32. Le promoteur peut-il s'engager à inscrire, dans ses plans d'urgence, qu'il va transmettre sans délai toute l'information requise par ordonnance du directeur de santé publique visant à compléter l'enquête de santé publique en cas d'un déversement pouvant représenter une menace réelle ou appréhendée à la santé de la population, même si cette information est de nature personnelle ou confidentielle?
33. L'emprise du projet se situerait à une centaine de mètres de l'Institut Philippe-Pinel de Montréal, mais également à une cinquantaine de mètres de l'établissement pénitentiaire de Rivière-des-Prairies. Comment le promoteur va-t-il prendre en considération ces établissements, extrêmement difficiles à évacuer, dans sa gestion du risque en cas de sinistre?

Formation et exercices d'urgence

34. Le promoteur a-t-il prévu la tenue de formations et d'exercices de simulation en situation d'urgence pour les intervenants des différents paliers gouvernementaux, afin de vérifier l'efficacité de son PIU? Les différents CISSS et CIUSSS des territoires touchés par le projet devraient être impliqués dans ces démarches.

1.3.2 Procédures d'intervention

Confinement et récupération

Le promoteur souligne que les inondations printanières peuvent entraîner l'érosion des rives et, ultimement, une défaillance de l'oléoduc (ÉES, V6, sect. 4.5.4.1). De plus, lorsqu'un déversement se produit et que le pétrole atteint les plans d'eau en période d'englacement ou de débâcle, l'intervention peut être particulièrement difficile.

35. Comment le promoteur a-t-il pris en compte ces facteurs dans son évaluation des risques d'un déversement et de ses effets sur la qualité de l'eau en amont de prises d'eau de consommation?

Approvisionnement en eau potable

Le PIU comprendra des mesures de protection et d'atténuation des effets potentiels sur l'eau potable. Le document mentionne qu'Énergie Est utiliserait des procédures pour minimiser la possibilité que le pétrole brut altéré finisse par couler avec le temps au fond d'une rivière et que

les interventions d'urgence et de confinement devraient permettre le rétablissement de l'utilisation de l'eau après quelques jours (ÉES, V6, sect. 4.2.2.6). Le promoteur estime aussi qu'un certain temps s'écoulerait avant qu'un déversement atteigne des prises d'eau en aval, ce qui laisserait du temps pour détecter la fuite et déclencher le PIU (ÉES, V6, sect. 4.2.2.7).

36. Quels moyens analytiques pourraient être mis en œuvre afin d'optimiser les procédures de fermeture des prises d'eau, évitant ainsi toute fermeture prématurée?
37. Quelles sont les mesures prévues pour soutenir l'approvisionnement en eau potable d'une ville ou d'une municipalité qui serait obligée de cesser son alimentation en eau potable suite à un déversement? Advenant qu'un déversement rendrait inutilisable une source d'eau potable alimentant un ou des établissements de santé, quelles seraient les mesures mises en place pour soutenir la continuité des services dispensés dans ces établissements?

En ce qui concerne les eaux souterraines, le promoteur mentionne que, si une prise d'eau potable devient inutilisable en raison de la mauvaise qualité de l'eau, des mesures correctives appropriées seraient élaborées (ÉES, V6, sect. 4.3.4.5). Si une prise d'eau potable devait être perturbée, Énergie Est s'est engagée à fournir une autre source d'approvisionnement d'eau potable (ÉES, V6, sect. 4.3.4.7). Des informations plus détaillées sont demandées sur les mesures correctives relatives à la contamination de puits municipaux et de puits privés :

38. Est-ce que le promoteur va assumer les coûts d'analyses des contaminants dans l'eau des puits domestiques et des puits municipaux ciblés par les autorités de santé publique et par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) en phase d'intervention, mais aussi en phase de rétablissement en lien avec le suivi environnemental et la migration des contaminants?

Assainissement

Différentes méthodes sont décrites dans la section 7.4.3 (ÉES, V6), qui conduisent soit à la dispersion ou à la destruction du pétrole brut dans l'environnement.

39. Le promoteur peut-il aussi fournir de l'information sur les effets indésirables de ces méthodes sur l'environnement et la santé (ex. : présence de résidus chimiques dans les sols ou les eaux souterraines), de même que sur leur efficacité et leur fréquence d'utilisation en se basant sur des cas connus?

Le promoteur mentionne aussi que « *Le déplacement du pétrole brut est habituellement limité en raison de son absorbance par les particules du sol, de sorte qu'il ne peut pas nécessairement atteindre des profondeurs où l'aquifère de grande qualité en serait affecté* » (ÉES, V6, sect. 7.4.6). Même un déversement dans une zone où les sols sont plus perméables pourrait être nettoyé avec succès.

40. Outre les références citées, le promoteur peut-il fournir des exemples documentés plus récents de cas connus pouvant appuyer ces affirmations?

Compensation financière

Parmi les objectifs et les mesures d'intervention prévus en cas de déversement (ÉES, V6, tableau 4-37, sect. 4.5.1), des mesures sont proposées pour mitiger les effets économiques d'un déversement. Elles comprennent l'établissement d'un processus de réclamations. Le promoteur mentionne aussi que le montant exact d'une indemnité ferait l'objet de négociations entre un propriétaire foncier et Énergie Est (ÉES, V6, sect. 4.5.6).

41. Le promoteur peut-il fournir plus de détails sur le processus de réclamations, en référant à des programmes actuellement en vigueur?

42. Est-ce que ce processus de négociations prévoit le recours à un médiateur ou à un arbitre, en cas de mésentente entre les parties? Si oui, est-ce qu'Énergie Est a prévu en assumer les frais?

2 Aspects psychologiques et sociaux

L'OMS définit la **santé** comme « un état de complet bien-être physique, mental et social, et ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ». Elle définit la **qualité de vie** comme « la perception de la place qu'un individu occupe dans le monde, dans le contexte de la culture et du système de valeurs dans lesquels il vit en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes »⁽³⁾. La qualité de vie est un concept multidimensionnel et subjectif, « (...) il englobe la santé physique et psychologique, le niveau d'indépendance, les relations sociales, les croyances, et la relation avec l'environnement »⁽⁴⁾.

« Les impacts sociaux réfèrent stricto sensu aux liens qui s'établissent entre les individus et à l'organisation de ces liens. Le terme social est aussi employé pour tout ce qui concerne les êtres humains en société. Il recouvre sans distinction les mondes économiques et politiques, de même que les conditions de vie humaine ainsi que toutes les structures associées à ces milieux. Des éléments aussi variés que la confiance, la réciprocité, l'identité collective, le bien commun, la démocratie, la participation, la gouvernance, et les luttes sociales peuvent y être analysés »⁽⁵⁾.

« Les impacts psychologiques réfèrent pour leur part à la pensée et à la subjectivité des individus. Les éléments suivants sont habituellement considérés :

- les comportements (attitudes, personnalité, développement individuel, motivations, manifestations neurobiologiques);
- l'autonomie;
- la capacité de résilience;
- les perceptions sensorielles;
- les modalités d'apprentissage, de connaissance et de mémorisation;
- le jugement;
- le raisonnement et les affects (émotions, humeurs, sentiments) »⁽⁵⁾.

« Les éléments psychologiques concernent uniquement l'individu. Différents facteurs peuvent influencer les états psychologiques, et ces derniers peuvent être extérieurs à l'individu et relever notamment de phénomènes de société »⁽⁵⁾.

L'approche préconisée pour évaluer les impacts psychologiques et sociaux doit permettre d'appréhender et de documenter les questions relatives à la santé globale et à la qualité de vie dans leur transversalité et leur complexité, et d'identifier les mesures d'atténuation possibles selon les différents scénarios.

Si diverses méthodologies permettent une telle évaluation, deux constantes ressortent : l'importance de favoriser la participation citoyenne dès les débuts du projet en incluant une validation itérative et continue des résultats avec les personnes concernées, et l'importance d'une sensibilité analytique aux caractéristiques spécifiques des communautés et des processus industriels.

Commentaires généraux

Considérant que l'évaluation et la mesure de l'ampleur des changements (impacts) possibles liés au bien-être social et culturel sont relativement complexes, puisque cette composante valorisée est difficile à définir et moins tangible que les autres composantes valorisées :

43. Le promoteur peut-il expliquer comment il arrive à la conclusion que l'ampleur sur le bien-être social et culturel peut être considérée comme modérée pendant les phases de développement et de construction, considérant que plusieurs éléments de cette composante valorisée n'ont pas été pris en compte (ex. : mesure de la perception, interactions sociales, etc.)?
44. Est-il prévu d'instaurer un programme de surveillance et de suivi des impacts psychologiques et sociaux sur les populations concernées et d'ajuster les mesures d'atténuation en conséquence tout au long du projet? Si oui, quelles en sont les modalités d'application?
45. Le promoteur affirme que *« les effets des activités du projet n'entraîneront pas un changement négatif permanent dans les conditions socioculturelles de la ZEL¹, ces effets sont réversibles grâce à la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de gestion proposées »* (ÉES, V3, sect. 8.5.3.1). Or, il faut reconnaître qu'en parallèle des répercussions positives (développement économique de la communauté, coopération, etc.), le projet pourrait avoir des effets négatifs à court, moyen ou long terme sur certaines dynamiques sociales, comportements et conditions de vie qui ne peuvent être considérés comme réversibles (conflits sociaux, augmentation des inégalités sociales, actes de violence, développement de dépendances), et ce, dès l'annonce du projet.
46. Les documents ne nous permettent pas d'apprécier et de conclure à une réelle démarche de participation citoyenne au processus décisionnel, tant pour les Autochtones que pour la population en général.
47. Lors de la séance du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) dédiée aux impacts sociaux tenue le 17 mars 2016, une confusion entourant à la fois l'emplacement du camp de travailleurs dans la région du Bas Saint-Laurent ainsi que sa possible réalisation a été soulevée. La venue d'un camp de travailleurs peut avoir des répercussions sur la santé psychologique et sociale de la population avoisinante, et ce, dès son annonce. La confusion quant à l'emplacement de ce camp de travailleurs peut alimenter les inquiétudes, les conflits et la perte de confiance envers le promoteur au sein de la population et nous laisse présager une absence de réelle démarche de participation citoyenne. TransCanada devra apporter des précisions supplémentaires concernant ce potentiel camp de travailleurs, et ce, dans les meilleurs délais afin d'offrir l'opportunité aux acteurs locaux de se préparer et d'anticiper les impacts sociaux potentiels. De plus, l'analyse des impacts de ce camp de travailleurs devra aller bien au-delà des impacts environnementaux, puisque des impacts de différentes natures sont à envisager. Les informations attendues sont détaillées dans le présent document.

Santé psychologique

Au sujet des perceptions de risque, la seule mesure d'atténuation prévue pour les impacts psychologiques (stress, anxiété de la population, etc.) est celle d'informer et de communiquer avec les communautés concernées, ainsi que de se plier aux exigences réglementaires. Il est indiqué que la compagnie s'engage à diffuser les mesures d'atténuation des effets. Par ailleurs, le

¹ ZEL : Zone d'étude locale

promoteur reconnaît que certaines personnes continueront à ressentir des impacts sur leur santé mentale tout au long du projet.

48. Considérant qu'il n'est pas démontré qu'informer la population constitue une intervention psychologique ou sociale efficace au regard du stress ou de l'anxiété, le promoteur prévoit-il des mesures en ce sens? Ces mesures devraient être revues de manière continue, en fonction des préoccupations de la population et des problématiques émergentes.

L'hypothèse présentée à la section 8.5.3.1 du volume 3 de l'ÉES selon laquelle les populations touchées devraient s'habituer à la présence de l'oléoduc sur leur territoire et leur propriété, n'est pas accompagnée, dans le document, de références à des études scientifiques.

49. La compagnie peut-elle appuyer cette hypothèse par des études scientifiques?
50. En ce qui concerne les impacts sur la santé psychologique liés à l'expropriation, à la perte de valeurs des propriétés, à une augmentation des primes d'assurance ou à la perte d'usage de biens, quelles sont les mesures d'atténuation ou de compensation prévues?
51. À la page 8-7 de la section 8, partie D du volume 3, il semble y avoir une erreur : revoir la donnée inscrite pour l'indicateur « santé perçue » pour la région de Montréal. La donnée de 5,5 % semble erronée.

Le promoteur ne fait pas mention des effets potentiels sur la santé psychologique et sociale causés par les perturbations ou la destruction du paysage.

52. Est-ce que cet élément sera considéré? Si oui, quelles seront les mesures d'atténuation?

Selon Bouchard-Bastien et Gervais ⁽⁶⁾, « *l'avènement d'un pipeline peut également occasionner un sentiment de peur chez les résidents autochtones et non autochtones quant à la contamination possible de l'eau potable et des ressources ainsi qu'aux éventuels risques technologiques (déversements et explosions)* ». Toujours selon ces auteurs, des effets psychologiques peuvent être ressentis lors d'activités d'exploration, d'exploitation et de transport, ainsi que lors de déversements accidentels. Des manifestations de stress, d'anxiété, d'angoisse, de peur et de colère, ainsi que des sentiments d'impuissance, de perte de confiance et de détresse ont été recensés. Dès que sont entamées des activités d'exploration, le changement de mode de vie, le processus d'implantation de l'industrie et les facteurs de risque causant de la nuisance (bruit, circulation accrue, luminosité, vibrations) seraient à l'origine de ces manifestations.

53. Est-ce que ces éléments seront considérés avant et pendant la réalisation du projet d'oléoduc? Si oui, quelles seront les mesures d'atténuation mises en place?

Habitudes de vie, avoirs et milieux de vie

Il est à prévoir que lors de la phase de construction de l'oléoduc, un bassin de main-d'œuvre significatif sera nécessaire. On peut supposer que cette main-d'œuvre sera diversifiée et que pour une partie des travailleurs impliqués, cela signifiera une augmentation de leurs revenus et conséquemment, une amélioration de leurs conditions de vie. Cependant, il est bien documenté qu'une croissance importante et rapide des revenus peut entraîner, chez certains individus habituellement plus défavorisés économiquement et peu scolarisés, des comportements problématiques comme la consommation de drogues et d'alcool ou la surconsommation de biens matériels.

54. Le promoteur prévoit-il des mesures d'atténuation (éducatives ou autres) afin de prévenir ce type de comportements à risque pouvant mener à une détresse psychologique, à des situations de violence, d'endettement ou de dépendance?

Malgré la mise en place d'un camp de travailleurs, des augmentations du coût et de la disponibilité des logements, ainsi que des biens pendant la phase de construction pourraient survenir dans les communautés avoisinantes.

55. Le promoteur a-t-il prévu de mettre en place des mesures supplémentaires pour éviter ces problématiques?

Les propriétaires et les résidents les plus proches du tracé craignent pour la valeur de leurs propriétés et une éventuelle augmentation de leur assurance habitation.

Les facteurs de risque causant des nuisances tels que le bruit, l'augmentation de la circulation, la luminosité, les vibrations peuvent influencer sur la qualité de vie des individus et des communautés. Plus précisément, des effets sur la qualité de vie et le bien-être des individus ont été soulignés dans diverses études dont des changements dans les habitudes de déplacement et une perturbation du sommeil ⁽⁵⁾.

56. Le promoteur a-t-il prévu des mesures d'atténuation liées aux conséquences psychologiques aux nuisances?

Des études de cas ont démontré que lorsque les activités d'exploitation sont terminées et que les employés de l'industrie ont déménagé, des communautés observées sont devenues plus pauvres et moins peuplées qu'avant le passage de l'industrie et l'exploitation du gaz de schiste sur leur territoire, et le rétablissement vers la situation qui prévalait auparavant s'est échelonné sur plusieurs années. Les communautés isolées ou de petites tailles semblent plus susceptibles de vivre cette situation ⁽⁶⁾.

57. Ces impacts pourraient-ils également être observés au Québec dans le cas du projet? Si oui, le promoteur a-t-il prévu des mesures d'atténuation de ces impacts potentiels sur les communautés touchées?

Relations sociales et sentiment de sécurité

D'après la littérature scientifique, l'installation de projets d'exploitation de ressources naturelles, auxquels le projet d'oléoduc Énergie Est peut être comparé, peut laisser des traces profondes au sein des dynamiques sociales, et ce, sur une longue période de temps ⁽⁷⁾.

Les impacts sur la santé sociale (cohésion et relations sociales, conflits, violence, sentiment de sécurité, etc.) sont inhérents aux aspects socioéconomiques. En phase de construction, l'augmentation du coût des biens et des logements, à certains endroits, et l'augmentation du revenu pour certaines personnes peuvent contribuer à accentuer les inégalités sociales qui sont un déterminant important de la santé et du bien-être. De plus, la présence d'un camp de travailleurs peut entraîner des répercussions sociales négatives et nuire au sentiment de sécurité de la population qui pourrait craindre des comportements inappropriés de certains travailleurs ⁽⁶⁾. Des études ont démontré que la venue de travailleurs extérieurs à la communauté pouvait accentuer le taux de criminalité en raison de l'augmentation du nombre d'infractions comme la conduite en état d'ébriété, la consommation de drogues et la violence conjugale.

Finalement, ce type de projet peut avoir des répercussions à long terme sur la santé sociale du fait de processus décisionnels inadaptés ou d'une absence d'acceptation sociale vis-à-vis du projet.

58. Présenter une évaluation des effets de la présence du camp de travailleurs sur la santé sociale et psychologique des communautés avoisinantes.

59. Quelles sont les mesures prévues pour prévenir de potentiels conflits sociaux et l'exacerbation des inégalités sociales et de santé liés au projet?

60. Il est mentionné que les employés qui fréquenteront le camp de travailleurs devront respecter un code de conduite et certaines politiques. Les autres travailleurs de

TransCanada seront-ils soumis aux mêmes codes et politiques? Ces codes et politiques s'appliqueront-ils lors des journées de congé? Qui sera responsable de leur application? Quels seront les moyens déployés pour assurer leur respect? À quelles sanctions pourrait s'exposer un travailleur qui ne respecterait pas ces codes et politiques?

61. Il est demandé au promoteur de fournir le code de conduite ainsi que les politiques associées pour les travailleurs.

Par rapport au processus participatif et à l'acceptabilité sociale du projet, bien que la population ait été consultée en 2013-2014 sur le projet :

62. La compagnie peut-elle fournir les éléments démontrant qu'il s'agit d'un processus qui respecte les pratiques exemplaires en matière de participation citoyenne? Si non, la compagnie prévoit-elle des mesures pour venir combler l'écart entre ce qui a été fait et ce qui devrait l'être selon les bonnes pratiques dans le domaine?
63. Les propriétaires des terrains directement touchés par le projet ont été rencontrés. Qu'en est-il de leurs voisins immédiats? Ces derniers ont-ils la possibilité de participer au processus décisionnel et, lorsqu'ils en font la demande, ont-ils l'opportunité d'obtenir une rencontre individuelle avec la compagnie?
64. Les mesures d'atténuation prévues par le promoteur sont-elles jugées satisfaisantes par les communautés d'accueil?
65. Comment TransCanada prévoit-elle réagir face au faible niveau apparent d'acceptabilité sociale de son projet chez certaines communautés?
66. Le promoteur a-t-il envisagé la mise sur pied d'une démarche de co-construction se traduisant par la mise en place d'un comité consultatif où siègeraient des citoyens, ainsi que des représentants de l'entreprise et des autorités publiques?

Services sociaux

Les documents laissent sous-entendre que les services sociaux sont constitués uniquement de mesures telles que le soutien au revenu et à l'accès au logement abordable. Les services sociaux comprennent des interventions psychosociales également (voir offre des services sociaux généraux) dont pourraient avoir besoin tous types de travailleurs et à tout moment. De plus, si un travailleur a besoin de soutien social, notamment en situation de crise, il faut envisager un accès aux services disponibles en tout temps, y compris lors de la semaine de travail, à proximité des lieux de travail (réponse à la p. 8-22, de la section 8, partie D du volume 3).

67. Dans le cadre de l'établissement de son camp de travailleur, le promoteur a-t-il prévu, pour ses travailleurs, des ressources pouvant procéder à des interventions psychosociales?
68. Le promoteur a-t-il pris contact avec les CISSS et CIUSSS touchés afin de préparer au mieux les services sociaux aux impacts potentiels du projet?

3 Qualité de l'air et production de gaz à effet de serre

3.1 Qualité de l'air

Les contaminants de l'air peuvent être associés à des effets néfastes sur la santé, qui touchent surtout les fonctions respiratoires et cardiovasculaires. Ces effets sont déterminés par la durée de l'exposition, les concentrations des polluants, ainsi que par l'état de santé des personnes exposées. Dans la littérature scientifique, une augmentation journalière des concentrations de contaminants de l'air est associée à une augmentation des symptômes respiratoires aigus, des cas

de bronchite, ainsi que des visites à l'urgence et des admissions à l'hôpital pour des problèmes cardiorespiratoires ⁽⁸⁾.

Selon les documents de l'ÉES, les effets potentiels du projet d'oléoduc Énergie Est sur la qualité de l'air sont liés à la phase de construction seulement. Les impacts considérés incluent l'équipement de chantier requis *a minima* et son temps de fonctionnement, le brûlage dirigé et les poussières diffuses. Les impacts des activités de construction ont été évalués pour le dioxyde de soufre (SO₂), les oxydes d'azote (NO_x), le monoxyde de carbone (CO) et les matières particulaires (PM) dans la zone d'implantation du projet (ZIP), mais pas dans la zone d'étude locale (ZEL), alors que la ZEL comporte plusieurs récepteurs populationnels sensibles, comme des résidences ou des quartiers résidentiels. Le plan de protection de l'environnement durant les travaux prévoit que la compagnie et ses entrepreneurs s'engagent à minimiser les émissions indésirables, ainsi qu'à utiliser un abat-poussière lorsque requis, toutefois plus de détails sur ces suivis sont requis. Par ailleurs, le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) rappelle au promoteur que les travaux de dynamitage peuvent entraîner des infiltrations de monoxyde de carbone, un gaz incolore, inodore et potentiellement mortel, dans les sous-sols des bâtiments jusqu'à une distance de 100 mètres en périphérie des travaux.

Durant la phase d'exploitation, comme les stations de pompage québécoises seront raccordées au réseau de distribution d'électricité, elles ne produiraient pas de rejets atmosphériques. Les émissions gazeuses fugitives qu'entraînerait l'exploitation du pipeline et des stations de pompage sont jugées négligeables par le promoteur. Cependant, le projet modifiera l'approvisionnement en pétrole brut aux raffineries de Valero à Lévis et de Suncor à Montréal.

Impacts sur la qualité de l'air pendant la construction

69. Le promoteur doit justifier la considération d'un nombre de véhicules *a minima* contrairement au maximum de véhicules potentiel dans son estimation des impacts du projet sur la qualité de l'air.
70. Le promoteur devra identifier les récepteurs populationnels sensibles de la ZEL qui pourraient subir une dégradation de la qualité de l'air au-delà des normes prescrites et caractériser celle-ci (types de polluants et concentrations) et sa durée. Le cas échéant, des mesures d'atténuation appropriées devront être proposées.
71. Préciser les critères qui permettront à l'initiateur de juger à quel moment la quantité de poussière émise atteindra un « niveau dangereux ou irritant » (ÉES, V2, sect. 2.4) et nécessitera de recourir à des mesures de contrôle telles que l'utilisation d'un abat-poussière.
72. Le promoteur devra s'assurer que les dispositions du Guide de pratiques préventives lors des travaux de sautage au Québec⁽⁹⁾ vont être appliquées et qu'en ce sens, les bâtiments situés à moins de 100 mètres des sites de dynamitage soient munis d'avertisseurs de monoxyde de carbone.

Impacts sur la qualité de l'air en exploitation

73. Préciser en quoi consistent les mesures standards de protection de l'environnement élaborées par TransCanada visant à limiter les effets sur l'environnement atmosphérique des opérations d'entretien des stations de pompage et du pipeline comme mentionné à la page 2-16 du volume 2 de l'ÉES.
74. Le promoteur peut-il apporter plus de précisions sur les émissions fugitives attendues (ex. : COV, H₂S, odeurs et autres) associées aux installations durant la phase d'exploitation (ex. : stations de pompage, vannes et autres installations connexes du pipeline)?

75. Les changements dans l'approvisionnement des raffineries de Lévis et de Montréal pourraient-ils avoir un impact sur la qualité de l'air de ces secteurs? Si oui, une évaluation détaillée est attendue.

3.2 Production de gaz à effet de serre (GES)

La production de GES et les changements climatiques qui en découlent sont des préoccupations pour la santé publique. Le réchauffement progressif de la planète et les aléas hydrométéorologiques ou géologiques qui en découlent s'attaquent aux fondements de la santé, puisqu'ils peuvent avoir des répercussions sur des éléments cruciaux tels que l'air, l'eau, les denrées alimentaires ou l'absence de maladie.

En effet, il est démontré que les changements climatiques ⁽¹⁰⁾:

- augmentent la mortalité relative aux vagues de chaleur estivales. Leur intensification va augmenter cette mortalité à 2 % pour 2020 et à 10 % pour 2080;
- entraînent une dégradation de la qualité de l'air en aggravant les épisodes de smog qui ont des effets importants sur la santé humaine (problèmes respiratoires, pulmonaires et cardiaques) et en participant à l'augmentation de la quantité de pollens allergènes dans l'air;
- diminuent la quantité et nuisent à la qualité des ressources en eau;
- augmentent la prévalence de maladies à transmission vectorielle et de zoonoses;
- augmentent au Québec, comme ailleurs dans le monde, la fréquence et l'intensité de certains événements météorologiques extrêmes (foudre et feux de forêt, inondations, glissements de terrain, froid intense, précipitations et sécheresse). Outre les enjeux de sécurité attendus, ces phénomènes seront accompagnés d'impacts à la santé tant physiques que psychologiques et sociaux.

L'exploitation du projet d'oléoduc Énergie Est soulève de nombreux questionnements sur la production québécoise et canadienne de GES. Toutefois, l'impact potentiel du projet dépend de plusieurs variables complexes qui n'ont pas été abordées dans l'ÉES (ex. : augmentation de la production de pétrole suite à l'ouverture vers les marchés d'exportation, augmentation de la consommation suite à sa plus grande disponibilité, diminution des importations dans l'Est du Canada et des États-Unis, utilisation d'autres moyens de transport pour acheminer le pétrole vers l'Est, etc.). Les documents du promoteur sur les GES quantifient l'émission de ceux-ci à 243 kilotonnes équivalent CO₂ par année (kt éq. CO₂/an) pendant la période de construction et à 440 kt éq. CO₂/an pendant l'exploitation ⁽¹¹⁾. Par ailleurs, une importante couverture forestière sera perdue lors de l'implantation du projet.

76. Une analyse approfondie intégrée de l'impact du projet d'oléoduc Énergie Est sur la production globale québécoise et canadienne de GES est requise, afin de bien comprendre les impacts potentiels du projet.

77. Le promoteur compte-t-il mettre en place des mesures de compensation pour les GES émis ou pour la couverture forestière perdue par le projet?

4 Qualité de l'eau potable en conditions normales

Considérant l'ampleur du projet et le type de travaux nécessaires à la construction de l'oléoduc et de ses structures connexes (routes d'accès, stations de pompage, etc.), Énergie Est pourrait avoir des impacts négatifs sur les eaux de surface et les eaux souterraines en phase de construction dont certains seraient susceptibles d'engendrer des enjeux de santé. En phase d'exploitation, les conditions normales, c'est-à-dire en l'absence de toute fuite, ne devraient pas entraîner d'impacts sur la qualité et la quantité d'eau potable d'où pourraient découler des enjeux de santé. En cas de défaillance (fuites ou déversements majeurs), les ressources en eaux de surface et souterraines

pourraient être menacées. Cet enjeu a été abordé au premier chapitre du présent avis traitant de la gestion des risques à la santé en cas de défaillance.

En ce qui a trait aux eaux de surface, les travaux (creusement de tranchées et terrassement) pourraient modifier leur qualité, alors que les activités nécessaires à la mise en place de franchissements isolés et les prélèvements pour des tests hydrostatiques pourraient réduire les quantités d'eau disponibles. Cependant, ces effets seront, pour la plupart, transitoires.

En ce qui concerne les eaux souterraines, le dénoyage des tranchées pourrait limiter transitoirement le rendement de certains puits. Le recours au dynamitage, quant à lui, pourrait avoir des impacts à long terme sur la quantité d'eau disponible (ex. : dégradation de la structure d'un puits) ou sur la qualité de la ressource par une contamination chimique (perchlorate) ou biologique par la création de chemins préférentiels vers l'aquifère.

De plus, les travaux pourraient poser des enjeux en termes de contamination aux métaux lourds en lien avec le drainage rocheux acide. Bien que le risque d'impacts à la santé physique puisse être limité par un suivi adéquat de la qualité des eaux, des impacts psychologiques et sociaux liés à la perte d'usage d'un puits d'alimentation en eau potable et à la potentielle dévaluation des habitations ne doivent pas être négligés.

Identification des récepteurs sensibles

78. Comment le promoteur va-t-il s'assurer d'obtenir un recensement exhaustif des puits ou des prises d'eau de surface privés et collectifs?
79. Comme demandé dans le premier chapitre du présent document, le promoteur devra cartographier toutes les sources d'eau potable et identifier les ouvrages les plus vulnérables.
80. Les aires d'alimentation et de protection des puits alimentant plus de 20 personnes devront être identifiées, le cas échéant.

Programmes de contrôle et de suivi

L'initiateur du projet propose comme mesure d'atténuation d'offrir aux propriétaires de puits d'eau potable situés dans un rayon de 200 mètres de la zone d'implantation (ou de 500 mètres de l'emplacement qui fera l'objet d'un dynamitage) de participer à un programme de contrôle des conditions de base des puits avant la construction.

81. Les distances utilisées pour la détermination des propriétaires admissibles devront être justifiées et des précisions concernant le programme de contrôle volontaire devront être apportées (conditions de participation, paramètres mesurés, fréquence d'échantillonnages, normes de référence, liens avec les autorités publiques pour l'interprétation et le suivi des résultats, etc.).
82. Quelles mesures compensatoires seront mises en place advenant une dégradation permanente d'un puits d'eau potable privé? Ces mesures seront-elles exclusivement réservées aux citoyens s'étant prévalus du programme de contrôle volontaire?
83. Les BTEX, utiles pour un suivi environnemental en cas de défaillance, seront-ils inclus dans les paramètres à mesurer au programme de contrôle volontaire?
84. Est-ce que le promoteur prévoit la mise en place d'un programme de suivi général touchant tous les puits qui pourraient être identifiés comme vulnérables, pendant la phase d'exploitation? Dans l'affirmative, le plan de suivi devra être présenté et les résultats de ce suivi devraient être transmis aux autorités concernées.

D'après des données bibliographiques recueillies par le promoteur, une portion de l'oléoduc serait construite dans des secteurs à risque modéré de drainage rocheux acide, une estimation plus précise du risque étant prévue ultérieurement. Le drainage rocheux acide peut constituer une menace pour les sources d'eau potable. En effet, l'acidification des eaux relative à ce phénomène peut augmenter la mobilité des métaux lourds présents dans les sols. Ces derniers risquent ainsi de contaminer les nappes phréatiques ou les eaux de surface.

85. Le promoteur a-t-il prévu de suivre la qualité de l'eau des sources d'eau potable situées à proximité des secteurs considérés à risque. Si oui, dans quel rayon et à quelle fréquence?

Dynamitages

86. Le promoteur et ses sous-traitants auront-ils recours à des explosifs contenant du perchlorate pour les travaux de dynamitage? Le cas échéant, le risque de contamination des puits au perchlorate de sodium devra être pris en considération, puisque ce composé soluble dans l'eau et persistant dans l'environnement peut polluer les eaux souterraines.

Essais hydrostatiques

87. Préciser quel type d'impact peut avoir le rejet des eaux ayant servi aux tests hydrostatiques sur les eaux de surface destinées à la consommation.

Communication du risque

88. Présenter un plan de communication du risque pour les propriétaires de puits et les responsables de réseaux d'aqueducs pouvant être affectés par le projet.

5 Impact sur le milieu sonore

L'OMS et l'INSPQ ont démontré que le bruit émis dans l'environnement est un problème de santé publique à partir de larges recensions de la documentation scientifique ^(12,13,14,15). Le bruit environnemental constitue, en effet, un risque reconnu à la santé et à la qualité de vie de la population lorsqu'il est perçu comme dérangeant, qu'il induit un stress ou qu'il gêne la conversation. On parle alors de la nuisance associée au bruit. Quant aux autres effets du bruit, « *Santé Canada considère que les paramètres de mesure des effets du bruit sur la santé sont : la perte auditive due au bruit, les troubles du sommeil, l'interférence dans la compréhension du langage, les plaintes et la variation du pourcentage de personnes fortement gênées (% HA)* » ⁽¹⁶⁾. Par ailleurs, dans un avis récent sur le bruit environnemental, l'INSPQ retient, en plus, comme autres effets avérés du bruit, certaines maladies cardiovasculaires et les problèmes d'acceptation sociale (plaintes, poursuites, formation de regroupements de citoyens, etc.) ⁽¹⁵⁾.

Afin d'estimer l'impact de son projet sur le climat sonore, Énergie Est se base, pour la période de construction, sur les lignes directrices de Santé Canada (SC). Or, « *Santé Canada ne possède pas de lignes directrices relatives au bruit, ni de seuil ni de normes à titre exécutoire sur le bruit.* » ⁽¹⁶⁾. Lors des processus d'évaluation environnementale, SC suggère cependant, pour estimer la sévérité potentielle des impacts du bruit d'un projet, d'utiliser plusieurs critères combinés comme l'aménagement, les limites d'exposition et l'augmentation du pourcentage de personnes fortement gênées par le bruit (% HAn) qui doit se limiter à 6,5 % ^(15,16,17).

Toutefois, il convient de rapporter certaines limites importantes à se référer au critère de % HAn. En premier lieu et toujours selon les chercheurs de SC, le critère de % HAn ne peut être employé pour des bruits de basses fréquences ⁽¹⁷⁾. De plus, il est suggéré d'apporter des ajustements au bruit mesuré lorsqu'il s'agit d'une nouvelle source en milieu calme (pouvant aller jusqu'à +15 dB) ⁽¹⁷⁾. Qui plus est, pour l'interprétation du pourcentage de personnes fortement dérangées par le bruit, le promoteur se base sur une norme qui réfère à une courbe exposition-effet sur la nuisance causée par la circulation routière, une source qui n'est pas comparable à du bruit

provenant de travaux de construction ou encore au bruit de sources fixes telles que décrites par le promoteur. Ajoutons que la courbe n'est valable que pour une exposition annuelle jour-nuit, alors que les travaux seront réalisés dans la majorité des cas pendant la journée. Finalement, toujours pour la phase construction, SC ne suggère pas de mesure d'atténuation lorsque le % HAN est inférieur à 6,5 % ou lorsque la somme du bruit avant-projet ou lorsque le bruit dû au projet n'excède pas 75 dB⁽¹⁶⁾. Dans le cas du Québec, le promoteur ne fait pas mention de la directive du MDDELCC limitant le bruit de construction au niveau le plus élevé, soit 55 dBA ($L_{AR,12h}$) le jour ou le niveau de bruit initial (inconnu dans la majorité des cas) et 45 dBA pendant la nuit⁽¹⁸⁾.

Quant aux impacts liés au bruit lors de l'exploitation des installations, ils sont évalués en fonction du zonage et de la note d'instruction 98-01 du MDDELCC. Dans plusieurs cas, des résidences sous zonage agricole, soit zonage IV selon la NI-98-01, peuvent être situées en milieu calme. La limite de 70 dBA devient alors un droit d'ajouter du bruit jusqu'à 70 dBA et non pas de limiter le bruit autour du niveau de bruit existant.

Globalement, selon l'information que l'on dispose actuellement, l'application de ces deux approches, canadienne et québécoise, ne nous permet pas d'évaluer adéquatement les conséquences des impacts sonores du projet sur la santé de la population affectée. En effet, la santé publique privilégie l'usage des valeurs guides de l'OMS, soit 50 dBA le jour pour une nuisance dite modérée et 40 dBA la nuit. Une exposition moyenne ne dépassant pas 55 dBA le jour tend à limiter la proportion de personnes qui se disent fortement dérangées.

Finalement, nous soutenons que pour protéger les milieux de vie dans une perspective à long terme, il est nécessaire de limiter au maximum l'ajout de contaminants sonores dans l'environnement en valorisant les meilleures technologies, même si les niveaux de bruit pourraient respecter les niveaux de bruit de la note d'instruction 98-01 du MDDELCC.

Mesure de l'impact

Suite à son analyse, le promoteur affirme qu'en phase de construction, le niveau de bruit moyen jour-nuit (L_{dn}) sera inférieur au seuil d'atténuation nécessaire (SAN) de SC à tous les points de réception situés à plus de 200, 350 et 900 mètres de l'emprise du pipeline en fonction du type d'ouvrage (pipeline, forages directionnels horizontaux (FDH) de courte et de longue durée) (ÉES, V2. sect. 3.5.4.1). Il précise que tout récepteur situé dans la zone tampon nécessitera des mesures d'atténuation pour rendre le niveau de bruit conforme au SAN. Cependant, nous avons peu d'information sur ces récepteurs sensibles. De plus, l'approche du promoteur ne prend pas en considération les impacts pour les travaux de moins de 2 mois. Pourtant, même sur une telle période, un bruit de forte intensité peut avoir des impacts sur la santé des personnes exposées, surtout lorsque la présence de bruit est en continu de jour comme de nuit.

En phase d'exploitation, l'approche utilisée ne permet pas d'avoir une information claire des niveaux sonores attendus suite à l'installation du projet, puisque les niveaux présentés (contribution de l'exploitation des installations), ne semblent pas prendre en considération le bruit ambiant auquel celui des activités va s'ajouter. Le niveau ambiant antérieur au projet ne semble pas avoir été fourni par le promoteur, sauf pour quelques sites, ce qui rend difficile l'évaluation de l'impact sur les populations riveraines. Beaucoup de données présentées pour les sites nous apparaissent être les limites de bruit applicables selon le zonage.

89. Les lignes directrices de SC ne proposent pas d'évaluation des impacts sonores des récepteurs pour les phases de construction de courtes échéances (moins de deux mois). Cependant, SC suggère de réaliser une consultation avec les communautés affectées. Est-ce que ces communautés ont été rencontrées à cet effet? Présenter les mesures particulières proposées pour limiter les impacts temporaires des travaux sur ces milieux?

90. Le promoteur devra compléter son évaluation d'impact afin de présenter clairement le bruit ambiant avant ses activités et les modélisations des niveaux sonores attendus en phase de construction et d'exploitation pour tous les récepteurs populationnels les plus sensibles se trouvant à proximité des stations de pompage et de la construction de l'oléoduc (incluant les travaux de franchissement des cours d'eau). Ces données seront présentées pour les périodes diurnes (7 h à 19 h), de soirée (19 h à 22 h) et nocturne (22 h à 7 h) et, si possible, cartographiées à l'aide de courbes isophoniques. La durée de ces impacts devra également être précisée.
91. Le promoteur dispose-t-il de données d'enquête socio-acoustiques antérieures au projet permettant de juger l'augmentation possible de la nuisance après la mise en opération des installations? De quelle manière compte-t-il évaluer si la proportion de personnes fortement dérangées par le bruit de construction et des installations une fois en opération dépasse ou non le critère suggéré par SC?
92. Il est indiqué à l'étude que les travaux nécessaires au franchissement des cours d'eau, notamment les FDH, seront effectués de jour comme de nuit. Comme certains de ces secteurs présentent des récepteurs populationnels sensibles, ce choix est préoccupant d'un point de vue de santé publique. Quelles seront les mesures prévues d'atténuation et/ou de compensation spécifique pour les résidences qui seront situées à proximité de ces zones de travaux?
93. Une surveillance des points de bruit situés à l'intérieur des limites de l'emprise est envisagée. Le promoteur peut-il présenter un programme de suivi sonore qui sera réalisé en phase de construction et en phase d'exploitation au minimum un an et cinq ans après la mise en service des stations de pompage ? Ce programme devra permettre de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation mises en place, ainsi que l'exactitude des prévisions sonores. Les résultats inhérents devraient être transmis aux autorités concernées.

Comme certains sites visés par des installations bruyantes permanentes sont en milieux calmes, il y aurait lieu de considérer le bruit émergent afin de minimiser les effets sur le milieu. L'émergence ou l'indice du bruit émergent, c'est-à-dire la différence arithmétique entre le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel, est un indicateur qui permet de mieux considérer la condition sonore de chaque milieu, ainsi que l'impact de l'ajout de sources de bruit. Il permet d'évaluer l'acceptabilité de certains bruits et de mieux gérer les problèmes qu'ils causent ⁽¹⁵⁾. Plutôt que de recourir à une valeur limite à ne pas dépasser, le recours à un indicateur du genre permettrait d'atténuer l'impact sur le milieu (ex. : une émergence permise de +5 dBA en journée et de +3 dBA pour la période nocturne).

94. Analyser les impacts du bruit selon l'émergence pour les secteurs habités les plus calmes.

Transport

En phase de construction, l'augmentation de la circulation routière, particulièrement la circulation de véhicules lourds, occasionnera certainement une perturbation du climat sonore et pourrait occasionner des impacts à la qualité de vie des populations exposées. En effet, la circulation routière est la source de bruit qui crée la plus forte proportion de personnes fortement dérangées par le bruit ⁽¹⁵⁾. La nuisance accrue par le transport dans la phase de construction est une problématique connue et documentée en plus d'avoir fait l'objet d'un rapport d'enquête et de médiation du BAPE dans le cas d'un projet éolien ⁽¹⁹⁾.

95. Analyser les conséquences du transport en phase de construction sur la population locale, et ce, en lien avec la composante valorisée « environnement sonore ». Préciser le type de transport (camions lourds, hors-norme, travailleurs, remblais, etc.), le nombre de déplacements ainsi que les horaires de chantier (ouverture et fermeture).
96. Est-ce que la population susceptible de vivre une augmentation de leur environnement sonore a été rencontrée? Quelles démarches ont été ou vont être entreprises auprès de ces résidents?
97. Dans l'éventualité où le transport entraînerait de la nuisance et du dérangement au sein de la population locale (ex. : bruit, poussières, etc.), le promoteur devra démontrer qu'il est en mesure de recevoir les plaintes de la population, d'y répondre et d'apporter des solutions. Un registre des plaintes déposées et des mesures mises en place pour y répondre devrait être transmis périodiquement aux autorités concernées.

Mesures d'atténuation

Au volume 2 de l'ÉES, il est indiqué : « *Des mesures d'atténuation supplémentaires devront être mises en place aux stations de pompage [...] pour réduire les effets du bruit sur les résidents de l'endroit. Dans le cadre de la présente évaluation, nous avons tenu compte, dans les hypothèses utilisées pour la modélisation, des nouvelles alarmes de recul et des écrans installés autour des équipements de construction. (...) Toutefois, d'autres mesures d'atténuation peuvent être utilisées pour obtenir des résultats similaires.* » (Sect. 3.5.4.2)

98. Quelles autres mesures d'atténuation sont envisagées pour la construction des installations?
99. L'initiateur a-t-il envisagé de mettre en place des mesures correctives advenant le cas où les prévisions sonores diffèreraient de la réalité?
100. Quels sont les moyens prévus par le promoteur pour limiter l'émission de bruit dans des milieux calmes et, plus particulièrement, pour le bruit de basses fréquences (ex. : stations de pompage)?

L'ÉES indique que : « *Mesures d'atténuation du bruit pendant la construction (...) entretenir la machinerie de façon appropriée et s'assurer que les dispositifs de réduction du bruit sont en bon état. (...) remplacer les alarmes de recul standards par des alarmes à large bande* » (ÉES, V2, sect. 3.4.1). Cependant, la réduction de vitesse de déplacement des équipements mobiles peut aussi contribuer à réduire le bruit ainsi qu'à réduire les émissions de poussières en limitant la turbulence au-dessus des voies de circulation.

101. Est-ce que des mesures vont être prises pour inciter les chauffeurs de camion et de machinerie lourde à réduire leur vitesse sur le site et à limiter l'usage des freins moteurs?

6 Autres enjeux relatifs à la santé

6.1 Prévention des traumatismes routiers

En phase de construction, l'augmentation de la circulation routière, liée au transport lourd et au déplacement des travailleurs, engendrera des risques d'accidents qui pourraient mener à des traumatismes routiers. C'est particulièrement le cas pour l'emplacement projeté du camp de travailleurs situé à Withworth, le long de la route transcanadienne. En effet, cette portion de route, déjà très sollicitée, sera en réfection dans les prochaines années ce qui engendrera une hausse de

la circulation routière. Par conséquent, la phase 3 de la réfection de la route 185, combinée à un camp de travailleurs, augmenterait les risques de traumatismes routiers dans ce secteur. Sur d'autres routes, la cohabitation entre véhicules lourds et usagers, notamment cyclistes et piétons, pourrait s'avérer problématique. L'étude d'impact prévoit qu'un plan de transport sera élaboré pour chaque chantier. Ce plan de transport devra notamment s'assurer de la sécurité des usagers.

102. Dans l'optique où la circulation emprunterait des routes fréquentées par des cyclistes et/ou piétons, est-ce que des mesures d'atténuation sont prévues afin d'optimiser la cohabitation véhicules lourds/usagers?
103. Les autorités de santé publique devront recevoir les plans de transport, y compris celui relatif au camp de travailleurs, et ce, le plus tôt possible, afin d'être en mesure de déceler les enjeux potentiels en matière de risque de traumatismes routiers. Comme stipulé plus haut dans le présent avis, ces documents seront également nécessaires pour estimer les nuisances relatives au projet.
104. Préciser si le promoteur a pris en considération, lors de son choix de l'emplacement du camp de travailleurs, le fait que la route transcanadienne a déjà un débit journalier élevé et que les travaux de réfection à venir de cette route engendreront une circulation lourde supplémentaire. Présenter, le cas échéant, les mesures d'atténuation qui seront mises en place afin d'assurer la sécurité des usagers de cette route.

6.2 Impacts sur les services de santé

Un projet d'une telle envergure peut avoir différents impacts sur les activités du réseau de la santé. Tout d'abord, les nombreux travaux engendrés pourraient nuire à l'accessibilité physique aux établissements de soins, ainsi qu'entraîner des nuisances pour des populations en soins de longue durée extrêmement sensibles (hôpitaux psychiatriques, centres hospitaliers de soins de longue durée, etc.). De plus, l'établissement d'un camp de travailleurs en région rurale pourrait avoir un impact sur l'accessibilité aux services et poser des enjeux pour les services préhospitaliers d'urgence, puisque ce camp ne peut être complètement autonome sur le plan des services de santé.

105. Les documents dressent un portrait erroné du réseau de la santé et des services sociaux du Québec (rôle de la Régie de l'assurance maladie du Québec, organisation du réseau, etc.). Ils devront par conséquent être corrigés.
106. Le promoteur peut-il apporter des précisions quant aux équipes médicales qu'il envisage mettre en place au sein du camp de travailleurs?
107. Préciser comment se fera le transport d'éventuels blessés dans des secteurs éloignés en territoire public (ex. : secteur Picard au Bas-Saint-Laurent), ainsi qu'en conditions climatiques défavorables. Apporter des précisions sur l'éventuelle disponibilité d'ambulances dédiées.
108. Si le promoteur décidait finalement d'installer un camp de travailleurs dans le Bas-Saint-Laurent, nous lui recommandons fortement de prendre contact avec le CISSS pour préparer au mieux les services de santé aux impacts potentiels du projet.
109. Comme précisé dans la section relative à la gestion des risques à la santé en cas de déversements, l'emprise du projet se situerait à une centaine de mètres de l'Institut Philippe-Pinel de Montréal. Le promoteur est-il en contact avec les gestionnaires de cet établissement afin de cerner adéquatement les impacts de son projet sur les activités et les résidents de cet hôpital psychiatrique, ainsi que les mesures d'atténuation les plus efficaces?

6.3 Saines habitudes de vie

110. Le promoteur précise que le projet aura des impacts sur un centre de ski de fond de la région de Chaudière-Appalaches. Est-ce que d'autres impacts importants de longue durée sont attendus sur des infrastructures sportives (ex. : pistes cyclables, terrains de sport, etc.) ou des lieux d'activités aquatiques et nautiques (ex. : parcours canotables reconnus, sites de baignade, etc.)? Les mesures d'atténuation ou de compensation envisagées devront être présentées. En cas de déversement touchant un lieu d'activité aquatique et nautique, le promoteur reconnaît que malgré les activités de nettoyage qui seront mises en place, la fréquentation du site risque de diminuer. Est-ce que des mesures de compensation seraient mises en place le cas échéant?

6.4 Plantes envahissantes nuisibles à la santé et désherbage

La construction de pipeline aura un effet durable sur la végétation dans la ZIP, voire même au-delà de l'emprise (le long des routes d'accès et dans les zones d'implantation des stations de pompage). La perturbation du sol est l'un des facteurs favorisant l'implantation et la croissance des mauvaises herbes dont, particulièrement, l'herbe à poux. Le pollen de l'herbe à poux, qui se propage dans l'air sous la forme d'une fine poussière, est la principale cause de la rhinite saisonnière, communément appelée rhume des foins. Au Québec, plus de 600 000 personnes ⁽²⁰⁾ seraient sensibles à l'inhalation des grains de pollen de l'herbe à poux.

La berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*) est également une plante préoccupante de par ses effets sur la santé. En effet, sa sève contient des toxines qui, activées par les rayons ultraviolets, causent des lésions cutanées semblables à des brûlures.

111. Nous invitons le promoteur à prendre connaissance du *Guide de gestion et de contrôle de l'herbe à poux et des autres pollens allergènes*⁽²⁰⁾, afin d'établir sa stratégie de lutte contre l'herbe à poux dans l'emprise du projet et les terrains propices connexes.
112. Le programme de suivi environnemental devrait inclure des mesures particulières visant la détection et le contrôle de la berce du Caucase pour les deux premières années de mise en service de l'oléoduc.

Le promoteur stipule qu'il aura recours à « *la pulvérisation d'herbicides ponctuelle, l'assèchement, le fauchage ou l'arrachage manuel* » pour lutter contre les plantes nuisibles dans ces zones (ÉES, V8, sect. 5, p. 18).

113. Quels seront les herbicides utilisés et les modes d'épandage?
114. Quels seront les modes de communication utilisés pour informer la population avoisinante lors des opérations d'épandage?

RÉFÉRENCES

1. Chevalier, P., Poulin, P., Valcke, M., Bourgault, M.H., Smargiassi, A., Laplante, L., Allard, R., Adib, G., Deger, L., Thibault, C. (2015). Enjeux de santé publique relatifs aux activités d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures gaziers et pétroliers. Québec, Institut national de santé publique du Québec.
https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1957_Enjeux_Exploration_Exploitation_Hydrocarbures.pdf
2. <http://keystonepipeline-xl.state.gov/documents/organization/205569.pdf>
3. Organisation mondiale de la Santé (1946). Préambule à la Constitution de l'Organisation mondiale de la Santé, tel qu'adopté par la Conférence internationale sur la Santé, New York, 19 juin 1946; signé le 22 juillet 1946 par les représentants de 61 États. 1946; (Actes officiels de l'Organisation mondiale de la Santé, n° 2, p. 100) et entrée en vigueur le 7 avril 1948.
4. Bouchard-Bastien, E., Gagné, D., Brisson, G. (2013). Guide de soutien destiné au réseau de la santé : l'évaluation des impacts sociaux en environnement. Québec, Institut national de santé publique du Québec.
https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1765_GuideSoutienResSanteEvalImpactsSocEnv.pdf
5. Brisson, G., Morin-Boulais, C., Bouchard-Bastien, E. (2014). Effets individuels et sociaux des changements liés à la reprise des activités minières à Malartic. Période 2006-2013. Québec, Institut national de santé publique du Québec.
https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1959_Effets_Changements_Activites_Minieres_Malartic_Annexes.pdf
6. Bouchard-Bastien, E., Gervais, M.C. (2016). Relation entre les activités de l'industrie des hydrocarbures, la qualité de vie et la santé psychologique et sociale. État des connaissances. Québec : Institut national de santé publique du Québec. À paraître.
7. Brisson G., Gervais, M.C., Thibault, C. (2013). État des connaissances sur la relation entre les activités liées au gaz de schiste et la santé publique - mise à jour. Québec, Institut national de santé publique du Québec.
https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1749_EtatConnRelaActGazSchisteSantePubl_MAJ.pdf
8. Bouchard, M., Smargiassi, A. (2007). Estimation des impacts sanitaires de la pollution atmosphérique au Québec : essai d'utilisation du Air Quality Benefits Assessment Tool (AQBAT). Québec, Institut national de santé publique du Québec.
https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/817_ImpactsSanitairesPollutionAtmos.pdf
9. Ministère de la Santé et des Services sociaux (2012). Les intoxications au monoxyde de carbone et les travaux de sautage : Guide de pratiques préventives. Québec, ministère de la Santé et des Services sociaux.
<http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2011/11-203-03F.pdf>
10. <http://www.monclimatmasante.qc.ca/public/changements-climatiques.aspx>
11. Oléoduc Énergie Est ltée (2016). Projet Oléoduc Énergie Est - Aperçu du projet au Québec - Processus BAPE.

12. Berglund, B., Lindwall, T., Schwela, D.H. (1999). Guidelines for Community Noise. Geneva, World Health Organization.
<http://www.who.int/docstore/peh/noise/guidelines2.html>
13. World Health Organization (2009). Night noise guidelines for Europe. Copenhagen, Regional Office for Europe, World Health Organization.
http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0017/43316/E92845.pdf
14. World Health Organization (2011). Burden of disease from environmental noise. Quantification of healthy life years lost in Europe. Copenhagen, Regional Office for Europe, World Health Organization.
http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/e94888/en/
15. Martin, R., Deshaies, P., Poulin, M. (2015). Avis sur une politique sur le bruit environnemental : pour des environnements sonores sains. Québec, Institut national de santé publique du Québec.
https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/2048_politique_lutte_bruit_environnemental.pdf
16. Santé Canada (2010). Information utile lors d'une évaluation environnementale. Ottawa, Santé Canada.
http://publications.gc.ca/collections/collection_2015/sc-hc/H128-1-10-599-fra.pdf
17. Michaud, D.S., Bly, S.H.P., Keith, S.E. (2008). Using a change in percent highly annoyed with noise as a potential health effect measure for projects under the Canadian Environmental Assessment Act. Canadian Acoustics / Acoustique canadienne, vol. 36, n° 2, pp. 13-28.
18. Ministère de l'Environnement, du Développement Durable, de la Faune et des Parcs (2007). Le bruit communautaire au Québec. Politiques sectorielles : Limites et lignes directrices préconisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction (mise à jour de mars 2007). Québec, Ministère de l'Environnement, du Développement Durable, de la Faune et des Parcs.
http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/eole_massif_du_sud/documents/DB82.pdf
19. Bureau d'audiences publiques en environnement (2014). Projet de parc éolien de la Côte-de-Beaupré dans la MRC de la Côte-de-Beaupré. Rapport d'enquête et de médiation. Rapport no 306. Québec, Bureau d'audiences publiques en environnement.
<http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/rapports/publications/bape306.pdf>
20. Demers, I. (2015). Guide de gestion et de contrôle de l'herbe à poux et des autres pollens allergènes. Québec, ministère de la Santé et des Services sociaux.
<http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2015/15-244-08W.pdf>