

LA PLANÈTE S'INVITE EN SANTÉ

MÉMOIRE PRÉSENTÉ AU BAPE

DANS LE CADRE DES CONSULTATIONS SUR LE PROJET ÉNERGIE SAGUENAY

22 OCTOBRE 2020



LA PLANÈTE
S'INVITE
EN SANTÉ

La santé, au cœur de l'action climatique

La Planète s'invite en santé (LPSS) est un regroupement de personnes et d'associations du secteur de la santé et des services sociaux qui se mobilisent dans la lutte face à la crise climatique afin de veiller à la santé de la population.

Les changements climatiques étant désignés comme la plus grande menace à la santé du 21e siècle selon l'OMS, La Planète s'invite en santé aspire à une société où l'environnement et la santé sont au premier plan de nos priorités collectives. Nous voulons des décisions politiques et des choix de société basés sur des données probantes, dans une perspective de santé planétaire et de justice sociale. Nous visons ainsi des milieux de vie qui favorisent la résilience et la santé des individus face aux menaces environnementales présentes et futures.

Les auteur.e.s

Marie-Christine Milot

Étudiante en médecine et au doctorat en science des radiations, Université de Sherbrooke

Hugo Lefrançois

Travailleur social, CIUSSS du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal

Charles-Antoine Barbeau-Meunier

Étudiant en médecine et au doctorat en science des radiations, Université de Sherbrooke

Jacqueline Ohayon

Travailleuse sociale et étudiante en droit, Université de Sherbrooke

Olena Zotova

Étudiante en médecine, Université McGill

Table des matières

Introduction	5
Risques pour la santé du projet : Usine Énergie Saguenay et transport maritime	6
Risques pour la santé en amont	6
Risques pour la santé liés aux GES et perturbations des milieux naturels	7
Impacts psychosociaux et injustices sociales	9
Bouleversements populationnels	9
Impacts psychologiques des risques d'accidents	10
Impacts de la crise climatique sur les populations vulnérables	11
Inquiétudes par rapport à la crédibilité du processus d'évaluation	11
Conclusion	13
Bibliographie	14

INTRODUCTION

Les liens entre l'environnement et la santé humaine sont reconnus par la science et notre compréhension de leurs mécanismes ne cessent de croître. Les projets de nature et d'envergure comparables à celles du projet Énergie Saguenay par GNL-Québec peuvent avoir un impact sur les communautés locales, nationales et internationales et leur milieu naturel, notamment en émettant divers polluants et des gaz à effet de serre. Ils peuvent donc avoir un impact sur la santé humaine à l'échelle locale et nationale. En ce sens, il est crucial que des acteurs du secteur de la santé analysent et se positionnent concernant le projet d'Énergie Saguenay. Premièrement, cela contribuera à informer le public sur les enjeux liés à la santé humaine, dans la mesure où les risques à la santé posent des questions importantes sur les plans éthique, social et économique. De plus, la participation des experts en santé assurerait la représentativité des risques environnementaux à la santé lors de la rédaction du rapport éclairant les décisions gouvernementales au sujet d'Énergie Saguenay. C'est constatant l'absence d'experts en santé lors de la première partie des audiences du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) que La Planète s'invite en santé (LPSS) présente ce mémoire. Il est donc important de mentionner que, malgré les conséquences déplorables que le projet aurait sur d'autres plans tels que la biodiversité, les enjeux qui seront abordés dans le cadre de ce texte se limiteront aux enjeux associés à la santé humaine, notre champ d'expertise.

En se penchant sur les enjeux sanitaires liés au projet, LPSS en est venu à la conclusion que le projet GNL-QC pose des risques importants pour la santé humaine à l'échelle locale, nationale et globale. En ce sens, nous nous positionnons contre Énergie Saguenay et recommandons que ce projet ainsi que tout projet en amont de celui-ci (tel que Gazoduc) soient abandonnés dans leur ensemble.

Afin d'étayer cette position et de présenter plus en profondeur les enjeux sanitaires liés au projet de GNL-QC, nous analyserons dans un premier temps les impacts sanitaires liés à l'usine de liquéfaction et au transport maritime du GNL. Tout comme on évalue les risques d'une intervention chirurgicale dans leur ensemble, soit de l'anesthésie au rétablissement du patient, il est nécessaire d'évaluer les risques sanitaires de l'ensemble du projet de GNL Québec, puisque l'usine de liquéfaction Énergie Saguenay n'existerait pas sans le reste du processus. En ce sens, nous exposerons également les risques pour la santé humaine qui se situent en amont du projet, c'est-à-dire les risques liés à l'extraction du GNL ainsi qu'à son transport par gazoduc, de même que les enjeux sanitaires dus aux émissions de GES liées au projet. Finalement, nous exprimerons nos inquiétudes à ce qu'un projet soit évalué par le BAPE avec si peu d'importance accordée à la question de la santé publique.

RISQUES POUR LA SANTÉ DU PROJET : USINE ÉNERGIE SAGUENAY ET TRANSPORT MARITIME

L'usine Énergie Saguenay pose en soi un risque non-négligeable pour la santé des communautés humaines à proximité. Il est clairement établi dans l'estimation des principaux impacts du projet sur le milieu humain que l'usine, par sa perturbation du milieu, affecterait le bien-être physique et psychologique des communautés, tout en les exposant à des émissions de contaminants et de potentiels déversements accidentels. [1] L'INSPQ fait état d'importants impacts liés à un tel projet d'exploitation, notamment le potentiel cancérigène et neurotoxique des déversements d'hydrocarbures et contamination des sols, ainsi que l'impact, surtout pour les travailleurs, des émissions aériennes de contaminants. [2] Ces émissions, en plus de contribuer aux changements climatiques, affectent la santé d'un bassin de population régionale. Leurs impacts, de mieux en mieux documentés, vont au-delà de l'ordre de la santé respiratoire et s'étendent aussi à la santé cardiovasculaire, métabolique (diabète de type 2) et cérébrale (AVC, troubles neurologiques). [3] Le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC) reconnaît aussi que l'exposition à la pollution de l'air extérieur est classé cancérigène avéré pour l'être humain. Notons finalement les risques de probabilité variable d'accidents terrestres et maritimes mentionnés lors de la première partie des audiences du BAPE. Il fut d'ailleurs noté par Shields que les capacités d'interventions en cas de déversements de gaz naturel ou carburant des méthaniers ou remorqueurs étaient déficitaires. [4]

Lors des premières audiences du BAPE, la population a appris que les études d'impact présentées au Ministère de l'environnement et des changements climatiques ont été relayées au Ministère de la santé et des services sociaux (MSSS). Le MSSS aurait approuvé les analyses reçues. Par contre, il n'a pu être possible de connaître comment cette approbation a été obtenue, notamment à partir de quelles données et selon quels critères. Aucun représentant du MSSS ni expert indépendant en santé publique, environnementale ou du travail n'était présent à la première partie des audiences du BAPE.

RISQUES POUR LA SANTÉ EN AMONT

Une juste évaluation du projet Énergie Saguenay doit tenir compte des impacts sanitaires de l'ensemble de sa chaîne de production et de transformation. Lors de la première partie des audiences du BAPE, il fut confirmé que le gaz naturel alimentant l'usine proviendrait en majorité de réservoirs exploités par fracturation hydraulique. L'industrie prévoit que la forte majorité de son extraction se fera par cette technique d'ici 2035. [4] L'extraction de gaz par fracturation hydraulique dans l'Ouest canadien, bien qu'il n'affectera pas directement les communautés et le territoire du Saguenay, demeure implicite aux opérations de l'usine de transformation et soulève des conséquences sanitaires non négligeables. Ces opérations sont, dans un premier temps, fortement à risque de contamination pour l'environnement. Selon une des dernières revues de littérature scientifique compréhensive, 69% et 87% des études sur les impacts de la fracturation hydraulique sur l'eau et l'air, respectivement, ont soulevé leur contamination. [5] Dans un deuxième temps, il est anticipé que cette contamination se traduira en impacts sanitaires

pour les communautés à proximité. Des produits de fracturation ensuite retrouvés dans l'environnement, il est connu qu'une grande proportion sont toxiques pour l'humain, notamment à titre de cancérogènes possibles ou probables, comportant notamment des risques pour la population de développer leucémies et lymphomes. [6] Plus largement, les puits de fracturation sont associés aussi, pour les communautés avoisinantes, à plus de risques reproductifs (grossesses à haut risque, naissances prématurées), des rhinites et sinusites, des exacerbations d'asthme, des migraines, des maladies de peau et de la fatigue sévère. [7] Qui plus est, ces conséquences semblent proportionnelles à la proximité de l'exposition. Une des plus larges études a montré qu'une proximité de moins de 3 kilomètres aux sites de fracturation était associée à de plus faibles indicateurs de santé infantile, et à davantage de petits poids à la naissance. Or, ces conséquences étaient amplifiées auprès des communautés résidant à moins d'un kilomètre du site. [8] Ailleurs, la densité des puits de fracturation a été associée à un taux d'hospitalisation plus important pour la population. [9] En vertu des impacts nocifs fortement présumés de la fracturation hydraulique, l'Association des médecins pour la responsabilité sociale, aux États-Unis, a invité à son interdiction ou autrement à une régulation plus substantielle de ses activités. L'exploitation de ces procédés dans le cadre du projet Énergie Saguenay doit, tout autant, être considérée avec sérieux.

Au-delà son extraction, le transport du gaz naturel par gazoduc soulève lui aussi son lot d'enjeux en lien avec la santé humaine. D'abord, de par le risque d'accidents, puis, par la contamination de l'eau environnante. L'exemple du gazoduc d'Enbridge à Shelley, en Colombie-Britannique, en témoigne. En 2018, 125 personnes ont dû être évacuées suite à une explosion causée par une fissure dans le gazoduc [10].

RISQUES POUR LA SANTÉ LIÉS AUX GES ET PERTURBATIONS DES MILIEUX NATURELS

Selon l'Organisation mondiale de la santé, les changements climatiques sont le plus grand risque pour la santé du 21^e siècle, une problématique à laquelle les émissions de gaz à effet de serre de projets comme celui d'Énergie Saguenay contribue. C'est d'ailleurs une alerte qui a déjà été lancée par des millions de professionnel(les) de la santé et des services sociaux à maintes reprises dans les médias au cours des derniers mois. [4,11,12,13]

Les changements climatiques menacent la santé de la population québécoise, que ce soit par la survenue plus fréquente d'événements ponctuels comme les vagues de chaleur, par des phénomènes chroniques ou de manière indirecte par leurs impacts sur les autres sphères de la société. [14, 15, 16] Les vagues de chaleur plus fréquentes, longues et intenses mènent déjà à une augmentation des épuisements par la chaleur, coups de chaleur, décompensation et aggravation de maladies chroniques et mentales ainsi que des décès. Selon Ouranos, le Québec doit s'attendre à 20 000 décès supplémentaires dus à la chaleur d'ici 2050. [17] On remarque aussi une augmentation des visites et des admissions à l'hôpital pour troubles de santé mentale (troubles psychotiques, manies, déliriums, autres) lors des vagues de chaleurs, comme le confirme une étude tenue au Québec. [18, 19, 20] D'autres événements aigus qui seront plus fréquents

comme les inondations, vagues de froid et feux de forêt peuvent avoir des impacts importants sur la santé: traumatismes physiques et psychologiques, destruction d'infrastructures de santé, risques d'intoxication ou d'infection et plus. [16, 21-23] Par exemple, les particules fines dégagées par les feux de forêt peuvent engendrer non seulement des troubles respiratoires (asthme, pneumonies), mais également des maladies cardiaques (maladie coronarienne, insuffisance) et vasculaires comme des accidents vasculaires cérébraux (AVC) ou des embolies pulmonaires. [24, 25] De surcroît, les changements climatiques mènent également à un accroissement de phénomènes négatifs psychosociaux, des vecteurs de maladies infectieuses (tiques à pattes noire responsables de la maladie de Lyme, moustique transmettant le virus du Nil), les réactions allergiques à l'herbe à poux et leurs complications. [25-29] Rappelons également les conséquences des changements climatiques sur les autres sphères de la société québécoise pouvant avoir des impacts indirects sur la santé, comme l'économie, l'énergie, les infrastructures telles les routes et ports et infrastructures de santé, la biodiversité, le secteur agroalimentaire et autres. [15, 16] En somme, les changements climatiques auront donc un impact considérable sur notre système de santé et ses ressources humaines, matérielles et financières (p. ex. impacts des vagues de chaleur et allergies estimés entre 608 millions et 1,07 milliards de dollars dans les 50 prochaines années). [30,31] La présente crise sociosanitaire due à la pandémie de la COVID-19 nous donne un aperçu des tensions que poseront les changements climatiques sur notre système de santé. Pensons par exemple aux impacts des vagues de chaleur sur les CHSLD, les menaces sur le tissu social ou le dépassement des capacités de prise en charge des soins intensifs qui pourrait aussi survenir lors d'une vague de chaleur ou de pollution, de feux de forêt, d'inondations ou autres.

Considérant ces menaces importantes à la santé humaine, la contribution du projet Énergie Saguenay aux risques des changements climatiques pour la santé québécoise se doit donc d'être établie. Lors de la première partie des audiences du BAPE il fut affirmé que les émissions de gaz à effet de serre au Québec seront de 421 000 tonnes par année, ce qui est déjà considérable. Les experts gouvernementaux provinciaux et fédéraux estiment les émissions de GES sur l'ensemble du cycle (incluant les émissions inévitables en amont) du projet GNL à environ 8 millions de tonnes de gaz à effet de serre (GES) par année à l'échelle canadienne. [4, 31] Comme l'usine de liquéfaction Énergie Saguenay est un maillon nécessaire d'une chaîne d'exportation du gaz naturel et considérant l'important impact des émissions de GES sur la santé, il est important d'évaluer les émissions de GES de l'ensemble de la chaîne et non seulement un part. De plus, soulignons certaines incertitudes concernant bilan carbone environnemental mondial du projet. Il faudrait notamment un moyen d'assurer que le GNL exporté soit utilisé pour remplacer des énergies plus polluantes, tel le charbon ou le pétrole, ce qui n'est pas le cas à ce point-ci. [2] D'autres éléments politico-économiques sont également à prendre en compte pour déterminer les possibilités de vente du GNL québécois et donc les émissions finales de GES, comme le prix du GNL québécois en opposition à celui du GN et autres énergies de compétiteurs sur le marché international ou encore les lois de certaines nations quant à l'achat de GNL provenant de la fracturation hydraulique. Cela dépasse le champ d'expertise de notre regroupement de professionnels de la santé et nous profitons donc de cette tribune pour souligner l'importance des réponses à ces questionnements pour connaître l'impact réel sur la santé de la population québécoise. Finalement, des compensations monétaires pour l'émission de GES ou pour la destruction de milieux naturels mentionnées lors de la première partie des audiences du BAPE devraient être des mesures de derniers recours. [4] Effectivement, leur effet est moins efficace que la

protection des milieux et la réduction des émissions et dommages environnementaux à la source (p. ex. les arbres plantés pour remplacer des arbres défrichés prennent plusieurs années à emprisonner les GES et à bénéficier aux écosystèmes). De plus, les compensations monétaires proposées ne pallient aucunement les risques à la santé des populations affectées par ces perturbations environnementales. Le coût de ces risques enviro-sanitaires se décompte en vies et en souffrance humaines, qui au plus sont incomplètement reflétées par un accroissement de coûts en soins de santé associés. Pour LPSS, la conclusion est claire : un projet risquant d'émettre autant de GES que celui auquel participe GNL-Québec est nuisible pour la santé et pose des questions éthiques importantes quant à la responsabilité du promoteur GNL-Québec dans la morbidité et mortalité humaines qui découleraient de son projet.

IMPACTS PSYCHOSOCIAUX ET INJUSTICES SOCIALES

Comme il a été démontré dans la section précédente, le projet de GNL-QC (sur l'ensemble de son cycle), de par sa contribution directe à la crise climatique, aurait des conséquences importantes sur la santé des populations. Au-delà de ces conséquences sanitaires, nous émettons également nos inquiétudes par rapport aux répercussions qu'un tel projet pourrait avoir sur le tissu social. En effet, il nous semble crucial d'adresser les conséquences psychosociales du projet afin d'aborder les enjeux sanitaires selon une perspective de santé globale. Par ailleurs, nous nous inquiétons de l'absence d'évaluation des conséquences psychosociales par le promoteur, malgré le fait qu'il y est tenu selon les exigences ministérielles adressées au promoteur du projet. [33]

Bouleversements populationnels

Un rapport du Centre de collaboration nationale en santé environnementale (CCNSE) est concluant quant aux impacts des projets d'exploitation de nouveaux gaz naturels sur les résident.es des communautés directement touchées. [34] Il est nécessaire de souligner l'augmentation populationnelle considérable amenée au sein d'une communauté accueillant un projet de développement de telle envergure. Le rapport détermine notamment trois piliers majeurs de bouleversement populationnel occasionné par une telle augmentation : une hausse considérable en matière de circulation et partage de l'espace, une pression infrastructurelle occasionnant une rareté des services, ainsi que des effets polarisateurs au niveau des rapports sociaux.

Étant donné la nécessité de camions et autres véhicules lourds dans l'exploitation du gaz naturel, il est bien compris que la densité au niveau de la circulation routière serait considérablement augmentée. Les retombées potentielles sont claires; partage forcé de routes non-adaptées à une circulation accrue, augmentation nette du bruit, et achalandage exagéré en heure de pointe. [34] Tous étant des facteurs exacerbant des niveaux de stress psychosocial au quotidien, sans prendre en considération le partage physique de l'espace comme élément amplificateur de frustrations quotidiennes.

Outre une pression accrue sur les infrastructures routières, une augmentation de la population contribue indubitablement à une inflation des demandes de service au niveau des infrastructures publiques. [34]

Notamment, une montée des besoins en termes de logement, d'éducation, de soins de santé ainsi que de services sociaux sont à prévoir. Or, sans le développement de politiques sociales d'envergure en prévision de ces augmentations soudaines en besoins populationnels, une surcharge des infrastructures et une carence de services sont des effets inévitables.

Enfin, le passage temporaire d'une main d'œuvre nouvelle peut entraîner une perturbation au niveau de la cohésion sociale, tel que démontré par un sondage sur les perspectives communautaires de l'extraction de gaz de schiste dans le Bassin des Appalaches. [35] Cette prémisse a d'ailleurs été confirmée en vue du projet GNL-Québec par Marie-Ève Maillé, spécialiste de l'évaluation des conséquences sociales et de l'acceptabilité sociale des grands projets. [36] Effectivement, une division, déjà fort présente au sein de la communauté québécoise, risque d'être creusée par la mise en œuvre du projet controversé. Sans oublier que face à une diminution de la disponibilité de l'espace physique et des services publics, des tensions accrues peuvent avoir un effet polarisateur.

Puis, tel qu'exprimé dans le rapport du CCNSE:

« Le manque de transparence, les messages contradictoires et la perception que les responsables de l'industrie et du gouvernement cachent la vérité sur les risques potentiels peuvent également être des sources de stress psychosocial et créer de l'anxiété quant aux dangers potentiels de cette nouvelle industrie. » [34]

Impacts psychologiques des risques d'accidents

Les risques d'accidents entourant le projet Énergie Saguenay peuvent être inquiétants pour la population et avoir un impact psychologique. Une étude réalisée suite à la tragédie survenue à Lac-Mégantic a soulevé des points substantiels en matière d'anxiété collective liée aux risques accrus de catastrophes. [37] Un sondage américain sur les perceptions citoyennes sur la fracturation hydraulique a décelé une inquiétude généralisée accrue de la population par rapport aux risques d'accidents. [38] Deux points peuvent donc être observables quant aux préoccupations face à des projets impliquant un niveau de risque plus élevé, soit: a. impacts psychosociaux en amont d'un tel projet, et b. potentiels impacts psychosociaux et sociaux dans l'éventualité d'un accident.

La possibilité de déversements accidentels, de fuites, et de contamination des eaux figurent parmi les nombreuses préoccupations sérieuses de communautés qui accueillent un projet de fracturation hydraulique, explique le rapport du CCNSE en citant divers sondages. [34, 37, 39] Attribuables à ces préoccupations sont des niveaux de stress psychologique importants, surtout dans la population de type « familiale » (i.e. les parents d'enfants en bas âge). Notamment, un manque colossal d'information, de transparence, et de responsabilisation dans l'implantation de tels projets peuvent être à la source d'une détresse sociale énorme. Sans oublier que, suite à une question de Coalition Fjord dans le cadre d'une audience du BAPE, il a été soulevé qu'aucun plan de mesures d'urgence ne sera dévoilé avant la mise en activité de l'usine. [40]

En toute évidence, la survenance d'un tel accident a des impacts catastrophiques sur le tissu social d'une communauté. Un rapport d'étude exhaustif de l'Institut national de santé publique du Québec décèle les

impacts individuels et collectifs liés aux nombreuses pertes occasionnées, autant à court terme qu'à long terme. [38] Il est aussi souligné que la cohésion sociale a été compromise, suite à des tensions résultant des conséquences économiques et environnementales. Cela étant dit, rien ne démontre que des mesures significatives préventives ont été prises face au risque de la survenance d'un accident suite au transport, exportation, et extraction du GNL.

Impacts de la crise climatique sur les populations vulnérables

Ensuite, il importe de mentionner que les risques pour la santé humaine liés aux GES ne toucheront pas les populations de façon équitable. En effets, plusieurs études démontrent que les impacts de la crise climatique affecteront d'abord et avant tout les populations les plus vulnérables. [41]

Par exemple, les communautés autochtones sont durement touchées par la fonte du pergélisol et des routes de glace, qui peut compromettre des activités de subsistance traditionnelles tel que la chasse ou la pêche. Cela peut occasionner des problèmes de santé physique liés à cette perte d'activité physique et à l'alimentation appauvrie qui peut en résulter, mais aussi du stress pouvant affecter les individus qui en viennent à perdre certains de leurs repères culturels. [41]

Les vagues de chaleur illustrent aussi comment la crise climatique frappe de façon injuste. Les îlots de chaleurs en témoignent, ceux-ci se trouvant plus souvent dans les quartiers défavorisés où la végétation est faible et la population dense. Par ailleurs, les vagues de chaleurs touchent de façon disproportionnée les personnes âgées et les personnes vivant avec un trouble de santé mentale tel que la schizophrénie (risque de déshydratation accru causé par la médication psychiatrique). [41]

À une échelle globale, on peut également penser au stress hydrique que cause la crise climatique. Nonobstant les problèmes liés à la déshydratation et l'insécurité alimentaire qu'un tel stress peut causer, on peut aussi remarquer qu'un approvisionnement en eau insuffisant, trop souvent, touche les pays les plus pauvres. Une certaine corrélation peut d'ailleurs être observée entre sécheresse et conflits armés violents. [42]

En ce sens, on remarque que la crise climatique a pour effet d'exacerber les tensions et injustices sociales. Nous souhaitons donc mettre de l'avant qu'un tel projet aurait des conséquences lourdes sur les populations les plus vulnérables, et que ces conséquences ne doivent aucunement être prises à la légère -- lorsqu'elles ne sont pas complètement écartées du débat. Ainsi, nous nous inquiétons que nos choix de société soient motivés par des considérations économiques douteuses plutôt que par la poursuite d'un idéal sociétal où priment la protection de la santé et la justice sociale.

INQUIÉTUDES PAR RAPPORT À LA CRÉDIBILITÉ DU PROCESSUS D'ÉVALUATION

Au-delà des conséquences prévisibles et désastreuses du projet Énergie-Saguenay sur la santé humaine, nous souhaitons également émettre nos préoccupations par rapport à la crédibilité du processus

d'évaluation du BAPE, considérant le peu d'importance accordé à la santé publique lors dudit processus. À notre avis, l'évaluation des conséquences environnementales d'un projet doit aller de pair avec l'évaluation des conséquences sanitaires. L'absence d'experts en santé publique nous inquiète donc profondément, et compromet à notre avis une évaluation globale et précise du projet, en laissant de côté un pan central des conséquences qu'aurait le projet Énergie Saguenay.

CONCLUSION

Considérant les informations et commentaires présentés ci-haut, à la lumière de l'expertise interdisciplinaire en santé et services sociaux présentée et avec l'appui de données probantes issues d'une revue de littérature de santé publique, l'organisation La Planète s'invite en santé recommande l'abandon du projet Énergie Saguenay par GNL-Québec. Effectivement, nous concluons que :

1. L'usine Énergie Saguenay et le transport maritime du gaz naturel liquéfié posent des risques démontrés dans des contextes similaires pour la santé humaine locale.
2. L'évaluation d'un projet de transformation et de transport d'une matière première dont l'objectif est d'exporter et vendre celle-ci ne peut négliger de prendre en compte l'origine et le processus d'extraction de la matière première en question. Donc, ce considérant, le projet Énergie Saguenay pose un risque considérable pour la santé puisque la technique d'extraction du gaz naturel par fracturation hydraulique est dangereuse pour la santé, tel que clairement démontré par les études de santé publique et environnementale.
3. Dans le même ordre d'idées, il importe de considérer les émissions de GES pour l'ensemble du projet, de l'extraction à l'utilisation, incluant les fuites de gaz naturel et autres contaminants lors du transport terrestre et maritime ainsi que la gestion des matières résiduelles. Considérant les impacts actuels et futures des changements climatiques sur la santé et le réseau de la santé, ce projet est un risque pour la santé de la population québécoise.
4. En date du dépôt de ce mémoire, plusieurs questionnements restent en suspens concernant les risques sanitaires du projet Énergie Saguenay, notamment dû à l'absence d'experts en santé publique à la première partie des audiences du BAPE. Le manque de considération et d'estimation indépendante des impacts sanitaires liés à l'environnement, dont la gravité potentielle atteint des niveaux de morbidité et de mortalité préoccupants pour les professionnels de la santé, soulève un enjeu éthique important.

Reconnaissant qu'une situation socioéconomique favorable et équitablement distribuée au sein d'une société est un facteur positif pour la santé, La Planète s'invite en santé croit qu'il est possible de développer l'économie de nos régions de manière écoresponsable par des projets durables et respectueux de la santé humaine qui dépend grandement de facteurs environnementaux. Pour ce faire, il faudra des processus d'évaluation environnementale indépendants et rigoureux intégrant des experts en santé publique.

BIBLIOGRAPHIE

1. GNL-Québec. 2015. Projet Énergie Saguenay : Complexe de liquéfaction de gaz naturel à Saguenay. Description de projet. 138 pages. [En ligne] <https://ceaa-acee.gc.ca/050/documents/p80115/103949F.pdf>
2. INSPQ. 2015. Enjeux de santé publique relatifs aux activités d'exploration et d'exploitation des hydrocarbures gaziers et pétroliers. 123 pages. [En ligne] https://www.inspq.qc.ca/pdf/publications/1957_Enjeux_Exploration_Exploitation_Hydrocarbures.pdf
3. Boogard, H et al. Air pollution : the emergence of a major global health risk factor. *International Health* 11(6), pp 417-21.
4. Shields, A. «GNL Québec : le président du BAPE refuse de s'engager sur l'enjeu des émissions de GES». *Le Devoir*, 22 septembre 2020, <https://www.ledevoir.com/societe/environnement/586414/gnl-quebec-le-president-du-bape-refuse-de-s-engager-sur-l-enjeu-des-emissions-de-ges>.
5. Hays, J, Shonkoff SBC. 2019. Toward an Understanding of the Environmental and Public Health Impacts of Unconventional Natural Gas Development: A Categorical Assessment of the Peer-Reviewed Scientific Literature, 2009-2015. *PLoS ONE* 11(4), e0154164.
6. Elliot E.G. et al. 2016. Unconventional oil and gas development and risk of childhood leukemia: Assessing the evidence. *Science of the Total Environment* 576: pp 138-147.
7. Gorski I et Schwartz B.S. 2019. Environmental Health Concerns From Unconventional Natural Gas Development. *Oxford Research Encyclopedia Global Public Health*, 56 pages.
8. Currie J, Greenstone M et Meckel K. 2017. Hydraulic fracturing and infant health: New evidence from Pennsylvania. *Science Advances* 3(12) : e160302.
9. Jemielita, T et al. 2015. Unconventional Gas and Oil Drilling Is Associated with Increased Hospital Utilization Rates. *PLOS ONE* 10(8): e0137371.
10. Blanc, A. (2020). Des fissures ont causé l'explosion d'un gazoduc en Colombie-Britannique en 2018. <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1648290/corrosion-ruban-gaz-naturel-conduite-pipeline-enbridge-westcoast-energy>.
11. Marin, S. «Des médecins demandent à Legault de tenir compte des impacts sur la santé». *La Presse canadienne*, 5 mars 2020, <https://www.ledevoir.com/societe/sante/574255/gnl-quebec-des-medecins-demandent-a-legault-de-ne-pas-oublier-les-impacts-sur-la-sante>.
12. Briand, AS. «Énergie Saguenay-Gazoduc : nuisible à la santé publique». *La Presse*, 5 mars 2020, <https://www.lapresse.ca/debats/opinions/2020-03-05/energie-saguenay-gazoduc-nuisible-a-la-sante-publique>.

13. Milot, MC et al. «L'autre courbe à aplatir». La Presse, 4 octobre 2020, <https://www.lapresse.ca/debats/opinions/2020-10-04/l-autre-courbe-a-aplatir.php>. 13
14. Petit, Geneviève et al. 2019. «Les impacts des changements climatiques sur la santé au Québec : l'exemple de l'Estrie». Le Climatoscope, 1, pp. 94-99. [En ligne] http://climatoscope.ca/wp-content/uploads/2020/01/Le_Climatoscope_Num1_2019_WEB2.pdf
15. Sous la dir Roy, G et St-Pierre Alain, R. 2019. «Le climat s'invite dans nos urgences - Les impacts sur la santé des changements climatiques». Mémoire de la Fédération médicale étudiante du Québec, 52 pages. [En ligne] https://www.fmeq.ca/wp-content/uploads/2019/03/Me%cc%81moire_Impacts-changements-climatiques-sur-la-sante%cc%81_VFMML.pdf
16. INSPQ. Site «Mon climat, ma santé», consulté en date d'octobre 2020, [monclimatmasante.qc.ca].
17. Sinclair-Desgagné, N. 2015. Le coût des impacts des changements climatiques pour la santé. Ouranos, présentation au 6^e congrès national en santé-environnement de la Société française de santé et environnement, 25 novembre 215.
18. Vida, S et al. 2012. « Relationship between ambient temperature and humidity and visits to mental health emergency departments in Quebec, » *Psychiatric Services* 63(11) : pp. 1150–53.
19. Ning Ding et al. 2016. « The importance of humidity in the relationship between heat and population mental health: Evidence from Australia, » *PLoS One* 11, n°10 : 1.
20. Hayes, K et al. 2018. «Climate change and mental health: risks, impacts and priority actions». *International Journal of Mental Health Systems*, 12(28).
21. Weiwei Du et al. 2010. « Health Impacts of Floods, » *Prehospital and Disaster Medicine* 25(3): pp. 265-72.
22. Menne, B. et Murray, V. (2013). Floods in the WHO European Region: health effects and their prevention. Repéré sur le site du World Health Organization : http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0020/189020/e96853.pdf
23. Alderman, K., Turner, L.R. et Tong, S. 2012. Floods and human health: A systematic review. *Environment International*, 47, pp. 37-47.
24. Zachary S. Wettstein et al. 2018. « Cardiovascular and Cerebrovascular Emergency Department Visits Associated with Wildfire Smoke Exposure in California in 2015, » *Journal of the American Heart Association* 7(8).
25. Warren Dodd et al. 2018. « Lived experience of a record wildfire season in the Northwest Territories, Canada, » *Canadian Journal of Public Health* 109(3): pp. 327-337.

26. Riley, S. « 'The lost summer' : the emotional and spiritual toll of the smoke apocalypse, » The Narwhal, 26 février 2019, <https://thenarwhal.ca/the-lost-summer-the-emotional-and-spiritual-toll-of-the-smoke-apocalypse/>.
27. Cunsolo, A et Nellis, N R. 2018. « Ecological grief as a mental health response to climate change-related loss, » Nature Climate Change 8: pp. 275-281.
28. Bouchard, C. et al. 2019. Augmentation du risque de maladies transmises par les tiques dans le contexte des changements climatiques et environnementaux. Relevé des maladies transmissibles au Canada, 45(4), pp. 89-98.
29. Groupe d'experts sur les maladies transmises par les tiques. Rapport de surveillance de la maladie de Lyme: année 2017. Québec: Institut National de Santé Publique du Québec, 2018. [En ligne], https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/publications/2472_surveillance_maladie_lyme_2017.pdf.
30. Larrivée, C et al. 2015. Évaluation des impacts des changements climatiques et de leurs coûts pour le Québec et l'État québécois. Ouranos. [En ligne] <http://www.environnement.gouv.qc.ca/changementsclimatiques/evatuation-impacts-cccouts-qc-etat.pdf>.
31. International Institute for Sustainable Development. « Costs of Pollution in Canada: Measuring the impacts on families, businesses and governments, » 23 mars, 2019. [En ligne] <https://www.iisd.org/library/cost-pollution-canada>.
32. Shields, A. «Les effets de l'usine de GNL Québec difficiles à prévoir» Le Devoir, 19 novembre 2019, <https://www.ledevoir.com/societe/environnement/567277/gnl-quebec-des-impacts-climatiques-difficiles-a-prevoir>.
33. Ministère du Développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques. Directive pour le projet Énergie Saguenay de construction d'un complexe de liquéfaction de gaz naturel sur le territoire de la ville de Saguenay par GNL Québec inc. [En ligne] <https://www.ree.environnement.gouv.qc.ca/dossiers/3211-10-021/3211-10-021-2.pdf>.
34. Ward, H et Nicol, AM. Comprendre l'incidence sur la santé publique de la production de gaz de schiste et de la fracturation hydraulique. Centre de collaboration nationale en santé environnementale, 2016. [En ligne] https://ccnse.ca/sites/default/files/Incidence_sante_publique_gaz_de_schiste_fracturation_hydraulique_Jan_2016.pdf.
35. Lampe, D J., et Stolz, J F. "Current perspectives on unconventional shale gas extraction in the Appalachian Basin." Journal of Environmental Science and Health, Part A 50.5 (2015): 434-446. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10934529.2015.992653>.

36. Shields, A. « GNL Québec: pas d'évaluation des conséquences psychosociales ». Le Devoir, 18 octobre 2020. <https://www.ledevoir.com/societe/environnement/588012/gnl-quebec-pas-d-evaluation-des-consequences-sociales>.
37. Bouchard-Bastien, E et Brisson, G. Changement sociaux et risques perçus à la suite de la tragédie ferroviaire de Lac-Mégantic. Institut national de santé publique du Québec, 2017. <https://www.inspq.qc.ca/publications/2210>.
38. Powers, M, et al. "Popular epidemiology and "fracking": citizens' concerns regarding the economic, environmental, health and social impacts of unconventional natural gas drilling operations." *Journal of Community Health* 40.3 (2015): 534-541. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25392053/>.
39. Sangaramoorthy, T et al. "Place-based perceptions of the impacts of fracking along the Marcellus Shale." *Social Science & Medicine* 151 (2016): 27-37. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26773295/>.
40. Gagnon, M. « GNL Québec exclut les « scénarios catastrophes » ». Radio Canada, 22 septembre 2020. <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1735684/gaz-naturel-liquefie-bape-audiences>.
41. UNCCD (2014). Désertification: la ligne de front invisible, United Nations Convention to Combat Desertification, Bonn, Allemagne, 20p. 41
42. Bélanger, D. et al. (2019). Changements climatiques et santé : prévenir, soigner, s'adapter. PUL, Québec, 214 p.