



PAR COURRIEL

Le 7 mars 2018

Monsieur Maxandre Guay Lachance  
Coordonnateur de commission  
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement  
575, rue Jacques-Parizeau, bureau 2.10  
Québec (Québec) G1R 6A6

**Objet : Projet de réfection de la digue de la centrale des Cèdres dans la MRC Vaudreuil  
Soulanges – Réponses aux questions complémentaires du 5 mars 2018 (n<sup>os</sup> 1)**

Monsieur,

En réponse à votre lettre datée du 5 mars, voici nos éléments de réponse à la question soumise, soit :

*Le Projet de réfection de la digue de la centrale des Cèdres dans la MRC Vaudreuil-Soulanges entraînerait des émissions de poussières de sources mobiles (camions) et fixes (travaux sur le chantier). Considérant la nature des travaux prévus et les types de matériaux qui seraient transportés et utilisés, l'exposition des populations limitrophes aux particules ultrafines constitue-t-elle un enjeu important pour le MSSS ?*

Comme formulé, le préambule à la question de la commission peut porter à confusion. En effet, il réfère à l'émission de poussières qui, dans le contexte des activités sur site et hors site seraient plus de nature à entraîner l'émission de particules fines à grossières (PM2.5 à PM10). Quant à la question en elle-même, elle concerne les particules ultrafines (PUF), sans toutefois en préciser la taille. Après visionnement des enregistrements de consultation, il apparaît que ce sont les particules de taille inférieure à 1 µm dont il serait ici question.

...2

Or, bien qu'il n'y ait pas de définition formelle, une majorité de références consultées considérerait la limite de 0,1 µm ou moins en diamètre aérodynamique (PM0.1) pour identifier les PUF<sup>1</sup>. Afin d'éviter toute confusion dans notre propos, nous considérons les PUF comme étant les PM0.1 comme base de référence. Celles-ci ne correspondent pas aux catégories de particules pour lesquelles des exigences réglementaires ont été fixées au Québec, soit celles de taille égale ou inférieure à 2,5 µm (PM2.5) ou à 10 µm (PM10).

L'état des connaissances scientifiques des impacts potentiels et des facteurs contributifs d'une exposition aux particules ultrafines (PUF) ne nous permet pas pour le moment de quantifier ou d'estimer le risque pour les populations concernées. De nombreuses difficultés contraignent toujours l'avancement des connaissances dans ce domaine (évaluation de l'exposition, modélisations, définitions, facteurs confondants, etc.). Cependant, étant donné la nature et la durée des travaux visés par ce projet, nous sommes d'avis que les PUF ne représentent pas un enjeu particulier pour la population limitrophe. Voici à titre informatif les éléments considérés pour en arriver à cette conclusion.

Nous aurions souhaité faire valider ces éléments d'analyse par des experts de l'Institut national de santé publique du Québec, mais compte tenu de la semaine de relâche et des délais alloués, ceux-ci n'étaient pas disponibles.

#### **Particules ultrafines**

Sources des particules fines et des PUF: Les particules ont différentes origines, soit mécanique (ex. : soit chimique ou thermique (ex. : effritement de matière, broyage, concassage, érosion des sols) ou soit chimique ou thermique (ex. : changement d'état de la matière par réactions chimiques, par évaporation à haute température suivie d'une condensation)<sup>2</sup>. Le spectre granulométrique des particules d'origine mécanique est généralement plus gros (ex. : de quelques microns à quelques centaines microns) que celles d'origine chimique ou thermique (ex. : de quelques nanomètres à quelques dixièmes de microns). En outre, des aérosols atmosphériques et des impuretés normales dans l'air extérieur peuvent contenir des particules correspondant au spectre des PUF<sup>3</sup>.

...3

---

<sup>1</sup> Baldauf et al. 2016. « Ultrafine Particle Metrics and Research Considerations: Review of the 2015 UFP Workshop ». *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 13 (11) : 1054.

<sup>2</sup> Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique (CITEPA). 2017. *Poussières en suspension*, <https://www.citepa.org/fr/air-et-climat/polluants/poussieres-en-suspension>.

<sup>3</sup> Ibid.

Effets sur la santé : Les impacts pulmonaires seraient plus importants pour les PUF comparativement aux particules de matières plus grandes, lesquelles pénètrent moins profondément dans l'arbre bronchique<sup>4</sup>. Il semble également admis que les PUF seraient plus nocives, comparativement à des particules de plus grande taille, notamment parce qu'elles peuvent être transportées dans le sang, ou parce qu'elles possèdent une surface spécifique plus importante, ce qui peut augmenter leur réactivité chimique et biologique et leur conférer la possibilité de transporter d'autres polluants. En dépit de ces informations « [j] l reste beaucoup d'inconnues sur le comportement des PUF dans l'organisme »<sup>5</sup>.

Les résultats d'une revue de littérature (2009 particulate matter (PM) Integrated Science Assessment (ISA)) réalisée par l'Environmental Protection Agency (EPA) et portant sur les impacts sanitaires des PUF ont été présentés en 2015 UFP Workshop<sup>6</sup>. Selon cette revue, certaines données suggéraient une relation causale entre les expositions à court terme et certains effets cardiovasculaires. Le lien le plus évident concernait la fonction vasomotrice, alors que des liens plus faibles concernaient des changements dans le rythme cardiaque ainsi que des admissions à l'hôpital liées aux maladies cardiovasculaires et des visites aux urgences. Il aurait également été conclu qu'il y avait une relation causale entre l'exposition à court terme aux PUF et certains effets respiratoires, comme des changements dans la fonction pulmonaire et l'inflammation pulmonaire, mais les preuves étaient limitées et incohérentes concernant l'augmentation des visites aux urgences ou d'autres événements d'admission à l'hôpital. Les données étaient inadéquates pour tirer des conclusions quant à la relation entre l'exposition à court terme aux PUF et d'autres effets sur la santé, y compris la mortalité prématurée et les effets sur le système nerveux central, ainsi qu'entre l'exposition à long terme aux PUF et tous les autres résultats de santé évalués<sup>7</sup>.

Normes réglementaires : Sur la base de l'examen approfondi des preuves scientifiques présentées dans l'ISA, l'EPA a conclu que les informations scientifiques disponibles étaient trop limitées pour fournir un soutien à l'examen d'une norme de particule fine distincte pour les PUF. Par conséquent, l'EPA a choisi de retenir les PM2.5 comme indicateur des particules fines dans l'examen des National Ambient Air Quality Standard (NAAQS) de 2012.

...4

---

<sup>4</sup> Anses. 2016. « Santé et pollution atmosphérique : comprendre où en est la recherche ». *Les Cahiers de la Recherche N° 7 - Santé, Environnement, Travail*, Juin 2016, Édition spéciale, 46 p., <https://www.anses.fr/fr/system/files/CDLR-mg-SantePollutionAir7.pdf>

<sup>5</sup> Ibid.

<sup>6</sup> Baldauf et al., 2016

<sup>7</sup> Ibid.

Au Québec, le *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (RAA) comporte deux normes sur 24 h liées aux particules, soit  $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour les PM2.5 et  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour les particules totales. Il n'existe donc pas de norme spécifique pour les PUF.

#### **Émissions de particules aériennes provenant des sources fixes**

Concernant les sources fixes (site des travaux) d'où pourrait provenir des PUF, la zone des travaux située la plus près d'une zone résidentielle correspond à celle de l'imperméabilisation, laquelle est située à environ 200 mètres des habitations de la municipalité de Les Cèdres situées sur la rive nord de la digue. L'étude d'impact sur l'environnement indique que « [l]e perméabilisation se fera par déversement des matériaux dans l'eau ». Comme la distance minimale entre les sources fixes des travaux est relativement importante, que les déversements concernés s'effectueront dans l'eau, ce qui limite le soulèvement de poussière, et que les habitations ne sont pas dans le sens des vents dominants par rapport aux sites des travaux, nous sommes d'avis que l'émission de particules par les sources fixes ne soulève pas de préoccupation d'un point de vue de santé publique.

#### **Sources mobiles**

Le passage accru de camions lourds dans la municipalité de Salaberry-de-Valleyfield pourrait générer davantage de PUF provenant de la combustion de carburant. Or, c'est aussi l'augmentation de la concentration des PM2.5 et PM10 qui, soulevées par le déplacement des véhicules<sup>8</sup>, peuvent représenter un enjeu de santé publique.

Selon l'*Addenda à l'étude d'impact sur l'environnement*, « [l]e débit de camions lourds pourrait être de 1 camion toutes les 3 ou 5 minutes, donnant entre 12 et 20 camions à l'heure » (p. 29). L'étude d'impact sur l'environnement rapporte que « [l]e débit journalier moyen annuel (DJMA) de circulation à l'intersection entre la route 132 et l'entrée du barrage de Saint-Timothée est actuellement de 2 800 véhicules par jour, dont 170 véhicules lourds » (p. 6-46). Si on considère que les travaux peuvent être effectués de 7 h à 19 h, le nombre de véhicules lourds pourrait plus ou moins doubler dans les voies de circulation concernées (12 à 20 camions/heures x 12 heures = 144 à 240 camions/jour), ce qui pourrait augmenter la quantité de particules dans l'air.

À ce sujet, l'initiateur du projet compte appliquer les mesures d'atténuation courantes rapportées dans leurs *Clauses environnementales normalisées*. Ainsi, il doit veiller à ce que l'entrepreneur assure « l'entretien et le nettoyage des voies de circulation qu'il utilise » et « limite les émissions de poussières générées par la circulation de son matériel » (p. H-29).

...5

---

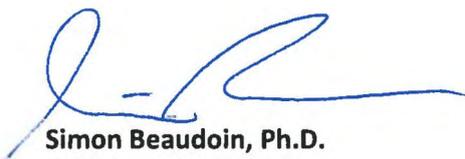
<sup>8</sup> Santé Canada. 2016. *Évaluation des risques pour la santé humaine des particules grossières*. Ottawa, Santé Canada, 338 p.

Si la poussière provient d'une section de route non pavée, il y est également indiqué que des abat-poussières conformes à la norme NQ 2410-300 du Bureau de normalisation du Québec doivent être utilisés. L'*Étude d'impact sur l'environnement* précise aussi que l'initiateur s'engage à « [m] être en place des mesures limitant la propagation de poussière si nécessaire » (p. 6-39).

La durée des travaux est estimée à un peu plus de 2 ans, ce qui représente une exposition relativement courte. La pause estivale prévue de juin à septembre lors de la deuxième année limite de surcroît cette exposition, puisque durant cette saison, il est plus probable de garder les fenêtres ouvertes.

### **Conclusion**

Considérant la période des travaux, la limite de vitesse et les mesures de mitigation qui seront appliquées, la Direction de santé publique de la Montérégie est d'avis que l'exposition des populations limitrophes aux PUF ne constitue pas un enjeu de santé publique préoccupant. Toutefois, considérant le manque de connaissance et de consensus scientifique concernant les effets des PUF sur la santé humaine et la possibilité que des poussières soient générées par la circulation des camions, nous sommes d'avis qu'en plus des mesures visant à assurer le respect des limites de vitesse des camions, le promoteur devrait s'assurer du respect des critères de qualité de l'air et mettre en place un programme de suivi des émissions de poussière durant la construction, afin d'assurer, en cas de besoin, le déploiement des mesures de mitigation prévues au projet.



**Simon Beaudoin, Ph.D.**

Agent de planification, de programmation et de recherche  
MI-GM/Santé environnementale

SB/lg