



**Programme décennal de dragage d'entretien au port de Gros-Cacouna
(Dossier 3211-02-329)**

Réponses à la demande d'engagements et d'informations complémentaires

VOLUMES DE DRAGAGE

1. Justification des volumes à draguer

Dans son étude d'impact (section 5.2 Description du projet), l'initiateur indique qu'il prévoit draguer un volume maximal de sédiments de 180 000 m³ sur une période de 10 ans, lequel sera réparti en trois activités de dragage d'environ 60 000 m³. Les impacts sur le milieu ont été évalués en fonction de chacune des activités de dragage, puis cumulés pour l'ensemble du programme décennal, notamment ceux qui découlent du rejet des sédiments dragués en eau libre.

Les impacts du projet sur le milieu récepteur pourraient varier si l'initiateur modifie la fréquence, la durée ou le volume de sédiments à draguer pour chacune des activités prévues au programme. Le ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs (MELCCFP) tient à préciser que les volumes additionnels de matériel dragué lié au surdragage constituent un ajout substantiel de sédiments dans le milieu, notamment dans un contexte de relargage en eau libre, par rapport au minimum nécessaire pour permettre d'atteindre l'objectif. Afin de respecter l'approche d'atténuation « *éviter-minimiser* » édictée par la Loi sur la qualité de l'environnement, l'initiateur doit s'assurer de réaliser des activités de dragage minimales requises pour atteindre la profondeur nécessaire pour assurer la sécurité des manœuvres maritimes essentielles à ses opérations. Il s'assure ainsi de limiter la durée et l'impact de l'intervention sur le milieu.

À cet effet, l'initiateur doit :

- a) S'engager à établir précisément lors de chaque demande d'autorisation ministérielle le volume total de sédiments qu'il souhaite retirer, incluant le surdragage s'il y a lieu. Ce volume de dragage ne doit pas dépasser 60 000 m³ par activité de dragage tel que prévu dans l'étude d'impact. Si les besoins devaient excéder ce volume, un argumentaire détaillé devra être présenté afin de justifier ce retrait supplémentaire à la satisfaction du MELCCFP;

La SPBSG s'engage à établir précisément lors de chaque demande d'autorisation ministérielle le volume total de sédiments qu'elle souhaite retirer, incluant le surdragage s'il y a lieu. Le volume visé ne dépassera pas 60 000 m³ par activité de dragage. Si les besoins devaient excéder ce volume, un argumentaire détaillé serait présenté afin de justifier ce retrait supplémentaire à la satisfaction du MELCCFP.

- b) S'engager à déposer, au moment de chaque demande d'autorisation ministérielle, un bilan des volumes de sédiments dragués dans le cadre du programme;



La SPBSG s'engage à déposer, au moment de chaque demande d'autorisation ministérielle, un bilan des volumes de sédiments dragués dans le cadre du programme.

- c) S'engager à transmettre au MELCCFP, au plus tard le 1^{er} juin après la fin de chacune des activités de dragage, les relevés bathymétriques réalisés à la fin des travaux au site dragué. Ce relevé devra être conforme à ce qui a été présenté dans chaque demande d'autorisation ministérielle et permettre de confirmer les volumes ayant été dragués.

La SPBSG s'engage à transmettre au MELCCFP, au plus tard le 1^{er} juin après la fin de chacune des activités de dragage, les relevés bathymétriques réalisés à la fin des travaux au site dragué. Ce relevé sera conforme à ce qui a été présenté dans chaque demande d'autorisation ministérielle et permettra de confirmer les volumes ayant été dragués.

CARACTÉRISATION DES SÉDIMENTS

2. Protocole de caractérisation des sédiments : profondeur de l'échantillonnage

À la section 4.2.7.2 *Méthodologie*, l'initiateur indique que la récolte des échantillons de sédiments a été réalisée sur 1,2 m de profondeur dans l'objectif de caractériser sommairement la qualité des sédiments au site de dragage (Annexe 7 de l'étude d'impact ; Tetra Tech, février 2023). Bien que cette méthode ait été approuvée par l'équipe du MELCCFP au moment des échanges préliminaires à ce sujet, elle n'est pas représentative du gabarit de dragage prévu par l'initiateur dans le cadre du programme décennal soumis. La carte 5.1 indique que certains secteurs devront être dragués jusqu'à des profondeurs avoisinant les 9 m. Ces secteurs, où le dragage envisagé sur une plus grande profondeur, correspondent notamment à ceux issus de l'agrandissement du gabarit de dragage de 2022 par rapport à celui de 2007-2008 (carte 2.3).

Le plan d'échantillonnage doit être en mesure de couvrir toute la zone de dragage en termes de profondeur et de superficie. Celui-ci doit être réalisé en tenant compte du *Guide d'échantillonnage des sédiments du Saint-Laurent pour les projets de dragage et de génie maritime* [volume 1 : Directive de planification](#) et [volume 2 : Manuel du praticien de terrain](#) (Environnement Canada, 2002).

Dans ce contexte, l'initiateur doit :

- a) Transmettre un protocole de caractérisation des sédiments pour l'ensemble des dragages prévus dans son programme, lequel doit être adapté au gabarit de dragage et permettre de caractériser toutes les strates de sédiments à draguer aux profondeurs de dragage envisagées. Celui-ci doit également permettre de bonifier la caractérisation des sédiments dans les cas où une contamination serait détectée afin de permettre de circonscrire la zone de sédiments contaminés en vue d'une gestion en milieu terrestre.



Puisque les superficies à draguer ainsi que l'épaisseur de sédiments à draguer différeront d'un dragage à l'autre en fonction des besoins, toujours dans le respect du gabarit de dragage présenté dans l'étude d'impact, la SPBSG n'est pas en mesure de transmettre un protocole de caractérisation des sédiments pour l'ensemble des dragages prévus dans son programme.

La SPBSG vous transmet plutôt un protocole de caractérisation environnementale des sédiments pour le premier dragage. Ce protocole sera adapté pour les dragages subséquents en fonction des superficies à draguer et permettra de caractériser toutes les strates de sédiments à draguer aux profondeurs de dragage envisagées. Il vous sera transmis préalablement à chaque campagne de caractérisation environnementale des sédiments requise pour chaque demande d'autorisation ministérielle en vue d'un dragage d'entretien.

Le protocole permettra également de bonifier la caractérisation des sédiments dans les cas où une contamination serait détectée afin de permettre de circonscrire la zone de sédiments contaminés en vue d'une gestion en milieu terrestre.

3. Protocole de caractérisation des sédiments : Contaminants

Les résultats de la caractérisation des échantillons récoltés dans le cadre de l'étude d'impact laissent présager qu'une contamination en hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ est appréhendée en surface aux stations 20 et 22, notamment, et révèlent que du tributylétain (TBT) a été détecté à la station 15.

De plus, d'autres contaminants que ceux cités dans l'étude d'impact, dont les polybromodiphényléthères (PBDE) et les composés per- et polyfluoroalkylés (PFAS) ont un impact sur le béluga et ses proies en raison de leur potentiel de bioaccumulation. Le MELCCFP rappelle que les travaux de dragage et de rejet en eau libre ont lieu dans la réserve de territoires aux fins d'aires protégées (RTFAP) du centre de l'estuaire et que le béluga et ses proies font partie des priorités de conservation de celle-ci.

Dans ce contexte, l'initiateur doit :

- a) S'engager à délimiter avec plus de précision la contamination aux hydrocarbures pétroliers C₁₀-C₅₀ et aux TBT autour des stations 20-22 et 15, afin de circonscrire la contamination. L'initiateur doit également s'engager à déposer les résultats dans le cadre de la demande d'autorisation ministérielle concernant les travaux de dragage comprenant les secteurs visés par ces stations;

Les stations 20 et 22 sont situées à des emplacements ne pouvant pas être dragués puisqu'il y a présence d'enrochements; ces stations ne seront donc pas draguées. Elles ont été échantillonnées dans le but d'évaluer si la qualité environnementale des sédiments différait selon que la station avait fait l'objet dans le passé de dragage d'entretien ou non. Or, la présence de TBT dans les échantillons prélevés à ces



stations d'échantillonnage n'a pas été confirmée puisque les résultats obtenus étaient sous la limite de détection de la méthode.

Pour ce qui est des TBT détectés à la station 15, des analyses ont été réalisées dans les stations limitrophes (Stations 10, 11 et 16) et aucun TBT n'y a été détecté, permettant donc de présumer le caractère ponctuel du résultat obtenu à la station 15. Il n'est pas projeté de draguer dans le secteur de la station 15 lors du premier dragage. Si un dragage devait être réalisé dans ce secteur dans le cadre du programme décennal de dragage d'entretien, des échantillons plus rapprochés seront prélevés afin de circonscrire la contamination au TBT, le cas échéant.

- b) S'engager à inclure au protocole de caractérisation des sédiments les polybromodiphényléthers (PBDE), les composés per- et polyfluoroalkylés (PFAS) ainsi que les butylétains dans la liste des contaminants analysés ;

L'examen de l'historique du Site, notamment résumé dans les évaluations environnementales réalisées sur le Site, elles-mêmes synthétisées dans l'étude d'impact environnemental, ne laissent pas présumer une utilisation de PBDE ni de PFAS dans les activités effectuées à ce jour sur le Site. Conformément aux principes énoncés dans le Guide de Caractérisation des terrains (2024), de même que ceux contenus dans les Guides de Caractérisation et d'échantillonnage des sédiments du Plan Saint-Laurent, les paramètres d'intérêts retenus aux fins analytiques doivent avoir été identifiés dans les évaluations environnementales et être considérées comme une source crédible de contamination potentielle découlant de ces activités historiques exercées sur ou à proximité du site à l'étude. Or, la présence de ces familles de contaminants n'a pas été identifiée à ce jour et aucune source de tels contaminants n'a été identifiée historiquement au Port de Gros-Cacouna.

Néanmoins, ces composantes seront analysées dans le cas où la situation changeait et des sources potentielles de PBDE et PFAS étaient présentes au port de Gros-Cacouna.

4. Critères de qualité pour les tributylétains (TBT) selon le mode de gestion

Pour les TBT, l'initiateur avait utilisé des critères intérimaires, mais ceux-ci ont depuis évolué. Puisqu'il s'agit d'un contaminant pour lequel les critères pourraient encore évoluer, l'initiateur doit s'engager à les ajouter à la liste des paramètres à analyser dans le cadre du programme et devra tenir compte des critères à jour pour ce contaminant tel que présenté ci-dessous. Comme mentionné à la question 3, les travaux de dragage et de rejet en eau libre ont lieu dans un milieu sensible, soit la RTFAP du centre de l'estuaire. De ce fait, le béluga et ses proies font partie des priorités de conservation et justifient la mise en place de critères strictes.

Dans ce contexte, l'initiateur doit s'engager à utiliser les critères de qualité suivants pour les TBT (critère les plus à jour en date de l'envoi de ce document) et mettre en place les mesures associées suivantes. Ces critères viendront influencer le mode de gestion (en eau libre, terrestre ou valorisation) que l'initiateur devra appliquer :

Gestion en eau libre

- La gestion en eau libre sera permise lorsque les niveaux de contamination sont **inférieurs à la limite de détection**.

Gestion terrestre

- Niveau de contamination allant de **la limite de détection à 20 µg/kg (0,02 mg/kg)** :
 - Une période d'entreposage avant de procéder à la gestion terrestre doit être effectuée.
 - Afin de favoriser la dégradation des TBT, les sédiments doivent être étendus dans un bassin d'assèchement de manière à permettre une exposition des sédiments au soleil. Un brassage des sédiments peut être envisagé selon l'espace disponible afin de permettre à l'ensemble des sédiments d'être exposés au soleil selon les modalités suivantes :
 - La durée d'entreposage doit être d'un minimum de 90 jours avec des températures supérieures à 0 °C afin de permettre la dégradation des TBT.
 - À la fin de la période d'entreposage, les sédiments devront être caractérisés afin de vérifier le niveau de dégradation des TBT avant de pouvoir être disposés conformément aux orientations présentées dans le guide d'intervention concernant la protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021).
- Niveau de contamination **supérieur à 20 µg/kg (0,02 mg/kg)** :
 - La valeur de 20 µg/kg (0,02 mg/kg) est utilisée comme équivalent au critère C pour la gestion des sédiments contaminés par les TBT en milieu terrestre ;
 - Il n'y a aucun équivalent au critère B pour la gestion des sédiments contaminés par les TBT en milieu terrestre ;
 - Ces sédiments devront être enfouis dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés (LESC) régi par le Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC).

Dans ce contexte, l'initiateur doit :

- a) S'engager à inclure au protocole de caractérisation des sédiments les critères de qualité pour les TBT. Dans le cas où les critères seraient modifiés, l'initiateur devra tenir compte des critères les plus à jour pour ce contaminant.

La modification des critères pour les TBT en cours d'analyse environnementale amène un niveau élevé d'incertitude quant aux modes de gestion possibles des sédiments puisque les volumes à gérer en milieu terrestre sont, au mieux à ce jour, estimés très grossièrement. Les analyses de TBT ayant été effectuées sur la base du critère intérimaire qui nous avait été transmis, elles ne permettent pas de déterminer

un volume à gérer en milieu terrestre en fonction des nouveaux critères, à défaut d'analyse systématique des TBT dans le cadre de l'étude d'impact.

Néanmoins, la SPBSG s'engage à inclure au protocole de caractérisation des sédiments les critères de qualité pour les TBT les plus à jour pour ces contaminants.

- b) Inclure au protocole de caractérisation des sédiments un plan de gestion des TBT conforme aux mesures présentées dans l'introduction. Ce plan doit notamment, sans s'y restreindre, présenter les modalités d'assèchement et de gestion terrestre finale potentielle de ces sédiments devenus des sols. Dans ce contexte, l'initiateur doit s'engager à respecter et à mettre en place ces mesures de gestion terrestre.

La SPBSG s'engage à inclure au protocole de caractérisation des sédiments une option de gestion en milieu terrestre des sédiments pour lesquels les TBT dépasseraient les critères de qualité pour une gestion des sédiments en eau libre.

Pour ce qui est de la gestion terrestre des sédiments pour lesquels les TBT dépasseraient les critères de qualité pour la gestion des sédiments en eau libre, un plan de gestion des TBT sera inclus au programme de gestion des sédiments, incluant les modalités d'assèchement, le cas échéant, et de disposition terrestre finale potentielle de ces sédiments. Dans la mesure où des options de gestion des sédiments salins faiblement contaminés additionnelles à celles contenues à l'annexe 5 du Guide d'intervention du MELCCFP seraient acceptées par le MELCCFP, la SPBSG s'engagera avec grand intérêt à évaluer des options de valorisation des sédiments visant à détourner ces importants volumes de l'élimination.

Voici un échéancier type de la photodégradation des TBT présentée en introduction :

Nature des travaux	Période
Construction du bassin d'assèchement	Octobre
Dragage	Mi-octobre à décembre
Période de photodégradation (Minimum de 90 jours > 0 °C)	Décembre à avril (inactif) Mai à juillet (actif)
Analyse des TBT dans les sédiments	Août
Transport des sédiments hors site et démantèlement du bassin d'assèchement	Septembre

Les mesures de gestion terrestre présentées dans l'introduction sont très invasives quant à la gestion des opérations portuaires puisqu'elles monopolisent une superficie d'entreposage sur une période d'une année. Il est aussi anticipé que les mesures de gestion présentées puissent limiter voire entraver les opérations à quai et terrestres

des différents usagers au Port de Gros-Cacouna en limitant la disponibilité du quai et des superficies d'entreposage.

Tel que mentionné au point a), les volumes à gérer en milieu terrestre sont actuellement inconnus, desquels découlent une superficie requise inconnue pour le bassin d'assèchement. La superficie qui serait utilisée pour le bassin d'assèchement est située à même la superficie disponible pour les activités portuaires, c'est-à-dire dans l'espace utile du port.

Pour les raisons susmentionnées de durée et d'espace requis, la SPBSG ne peut s'engager à gérer les TBT que par photodégradation pour le niveau de contamination allant de la détection à 20 µg/kg, tel que proposé dans l'introduction. Outre l'envoi dans un centre de traitement des sols contaminés ou l'élimination, des solutions alternatives pourraient être proposées une fois la qualité des sédiments devant faire l'objet d'une gestion en milieu terrestre sera connue, dans la mesure où des options de gestion des sédiments salins faiblement contaminés additionnelles que celles contenues à l'annexe 5 du Guide d'intervention du MELCCFP seraient acceptées par le MELCCFP. En ce sens, la SPBSG s'engagera avec grand intérêt à évaluer des options de valorisation des sédiments visant à détourner ces importants volumes de l'élimination

Dans tous les cas, la SPBSG s'engage à disposer des sédiments contenant des TBT conformément aux orientations de l'annexe 5 du Guide d'intervention concernant la protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés (MELCC, 2021), ainsi qu'au cadre réglementaire applicable.

- c) À la fin de la période d'entreposage, s'engager à réaliser une caractérisation des TBT dans les sédiments entreposés, ainsi qu'à présenter les résultats au MELCCFP avant de pouvoir en disposer.

Dans le cas où la SPBSG procéderait à la photodégradation des TBT contenus dans les sédiments telle que présentée en introduction, une caractérisation des TBT dans les sédiments serait réalisée et les résultats seraient présentés au MELCCFP avant d'en disposer.

5. Analyse de la concentration de soufre total dans les sédiments

Selon le Guide d'évaluation du risque écotoxicologique (ERE) du rejet en eau libre des sédiments, en soutien à la gestion des projets de dragage en eau douce (MDDEFP et EC, 2013), il est demandé d'analyser la concentration de soufre total dans les sédiments en même temps que les autres contaminants. En effet, le soufre est un indicateur de la présence de substances toxiques qui diffèrent de celles prises en compte dans les critères d'évaluation de la qualité des sédiments. Afin d'obtenir une interprétation efficace des données, il faut connaître les concentrations naturelles qui peuvent être présentes dans le secteur, comme c'est le cas pour Gros-Cacouna.

En ce sens, l'initiateur doit :



- a) S'engager à inclure dans la première demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE le soufre total dans la liste des contaminants analysés au protocole de caractérisation des sédiments et à présenter les résultats ainsi qu'une interprétation de ceux-ci. Le besoin de caractériser la teneur en soufre pourra être réévalué lors des demandes d'autorisation ministérielle subséquentes selon les résultats obtenus et l'interprétation fournie par l'initiateur.

La SPBSG s'engage à inclure lors des demandes d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE le soufre total dans la liste des paramètres analysés au protocole de caractérisation des sédiments et à présenter les résultats ainsi qu'une interprétation de ceux-ci. Le besoin de caractériser la teneur en soufre sera réévalué lors des demandes d'autorisation ministérielle subséquentes selon les résultats obtenus et leur interprétation.

- b) Comme le soufre est également présent de manière naturelle dans le secteur, l'initiateur doit s'engager à positionner un minimum de trois stations témoins afin de déterminer une teneur moyenne du secteur. Ces stations doivent être situées à l'extérieur du périmètre d'influence du panache de sédiments de l'enceinte portuaire et du site de rejet en eau libre.

Dans la mesure du possible, la SPBSG déterminera une teneur moyenne en soufre du secteur, soit en positionnant un minimum de trois stations témoins situées à l'extérieur de l'enceinte portuaire et du site de rejet en eau libre, soit en utilisant de telles données qui pourraient être disponibles auprès d'une tierce partie. Les stations témoins seront positionnées dans un secteur très peu impacté par les travaux de dragage, mais ne pourront vraisemblablement pas être positionnées complètement à l'extérieur du périmètre d'influence du panache de sédiments. Selon la Modélisation hydro-sédimentaire de la dilution et de la dispersion du panache de sédiments dragués, les stations témoins pourraient être situées dans la zone de moindre impact, dans laquelle les travaux peuvent augmenter la concentration des matières en suspension entre 0,1 et 2 mg/L.

Les stations témoins pourraient cependant ne pas être accessibles pour échantillonnage lors de l'échantillonnage des sédiments à draguer relativement aux conditions météorologiques et de navigation qui prévaudront à l'extérieur du havre du port. En tel cas, la SPBSG ne remobilisera pas une équipe d'échantillonnage pour réaliser ces prélèvements et une nouvelle tentative sera réalisée en préparation du dragage subséquent.

MATIÈRE EN SUSPENSION (MES)

6. Impact sur les concentrations de MES lors d'un relargage concomitant avec un autre utilisateur au site de rejet en eau libre de l'Anse-au-Persil

L'initiateur mentionne à la section 5.2.3 *Calendrier de réalisation* de l'étude d'impact (Tetra Tech, février 2023) que la période visée pour réaliser les travaux de dragage s'étend de novembre à décembre, avec une possibilité de devancer les travaux à la

mi-octobre selon la disponibilité des dragues. L'initiateur s'est également engagé à réaliser un suivi des MES au site de rejet. Pendant cette période, le site de rejet en eau libre est employé par d'autres utilisateurs, notamment la Société des Traversiers du Québec (STQ) pour l'entretien du port de Rivière-du-Loup. Il est fort probable qu'un chevauchement des activités de relargage de sédiments soit observé.

Dans ce contexte, l'initiateur doit :

- a) Décrire l'impact d'un relargage concomitant avec un autre utilisateur sur le panache de sédiments présenté dans le cadre de la modélisation hydrosédimentaire (Lasalle | NHC, 2024) au site de l'Anse-au-Persil.

Advenant que des travaux de dragages concomitants soient effectués à Gros-Cacouna et à Rivière-du-Loup et que les sédiments dragués aux deux sites soient également relargués de façon concomitante au site de rejet de l'Anse-au-Persil, il est anticipé qu'une augmentation des concentrations et de l'étendue du panache de sédiments en suspension dans l'estuaire du Saint-Laurent soit observé comparativement à des travaux de dragage non-concomitants. Il est toutefois impossible de quantifier plus précisément l'effet cumulatif de ces dragages et relargages concomitants sans procéder à une modélisation numérique complète qui intégrerait les relargages pour les deux chantiers, incluant les caractéristiques spécifiques de ceux-ci (granulométrie des sédiments, volumes, fréquence, type d'équipement, etc.) afin de produire une cartographie de la variabilité spatio-temporelle du panache, des effets cumulatifs potentiels, ainsi que la variation des concentrations dans la colonne d'eau au site de relargage proprement dit.

De façon complémentaire, un suivi des concentrations de sédiments en suspension au site de rejet de l'Anse-au-Persil durant les travaux sera réalisé, comme la SPBSG s'y est déjà engagée, et permettra de documenter l'effet cumulatif des dragages concomitants, le cas échéant, et par conséquent la variation spatio-temporelle du panache. Le suivi terrain des MES permettra également de valider les tangentes décrites ci-haut en cas de relargages concomitants et d'apprécier la validité de la modélisation hydro-sédimentaire de la dilution et de la dispersion du panache de sédiments dragués.

Quant à la probabilité de relargages concomitants, la STQ a annoncé en décembre 2024 que la traverse de Rivière-du-Loup sera déménagée au port de Gros-Cacouna en 2028. En supposant le respect de cet échéancier, il n'y aurait qu'un seul relargage concomitant potentiel pendant la durée du programme décennal de dragage puisque le quai de Rivière-du-Loup ne sera plus dragué par la STQ suite au déménagement de la traverse.

- b) S'engager à transmettre au MELCCFP un rapport de surveillance des MES pour les suivis réalisés dans le cadre de son programme de surveillance des MES, au plus tard le 31 décembre de l'année suivant la fin de chacune des activités de dragage. Le rapport doit faire mention de tout chevauchement d'activité de relargage d'un autre utilisateur au site de rejet en eau libre de l'Anse-au-Persil.



La SPBSG s'engage à transmettre au MELCCFP un rapport de surveillance des MES pour les suivis réalisés dans le cadre de son programme de surveillance des MES, au plus tard le 31 décembre de l'année suivant la fin de chacune des activités de dragage. Le rapport fera mention, le cas échéant, de tout chevauchement d'activité de relargage d'un autre utilisateur au site de rejet en eau libre de l'Anse-au-Persil, ainsi que des éléments compris à la réponse 10 d).

7. Emplacement des turbidimètres au site de rejet en eau libre

À la section 10.2 *Surveillance des matières en suspension* de l'étude d'impact (Tetra Tech, février 2023), l'initiateur précise qu'une station témoin doit (notre soulignement) être positionnée.

Cependant, dans le document *Addenda – Réponses aux questions et commentaires* (avril 2024 ; ci-après nommé QC1), l'initiateur mentionne que son *Programme préliminaire de surveillance de la qualité de l'eau* prévoit l'installation de turbidimètres à 100 m et à 300 m du point de relargage au site de rejet en eau libre (RQC-4c). L'initiateur poursuit en indiquant que, dans la mesure du possible (notre soulignement), une station témoin doit aussi être positionnée dans un secteur non touché par les rejets du dragage et présentant des caractéristiques représentatives des conditions naturelles du milieu.

Le MELCCFP tient à rappeler qu'il est essentiel de positionner un turbidimètre témoin et que celui-ci soit situé en dehors de la zone influencée par les rejets du dragage afin de déterminer l'impact du rejet sur la colonne d'eau. Dans ce contexte, l'initiateur doit :

- a) S'engager à positionner un turbidimètre témoin en dehors de la zone influencée par les rejets du dragage, et ce, pour l'ensemble des dragages découlant de son programme;

La SPBSG s'engage à positionner un turbidimètre témoin en dehors de la zone influencée par les rejets du dragage, et ce, pour l'ensemble des dragages découlant de son programme.

- b) S'engager à transmettre au moment de chaque demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, une carte présentant la localisation exacte des turbidimètres dans la zone de rejet en eau libre et au site de dragage, de même que l'emplacement du turbidimètre témoin pour chaque site.

La SPBSG s'engage à transmettre au moment de chaque demande d'autorisation ministérielle en vertu de l'article 22 de la LQE, une carte présentant la localisation exacte des turbidimètres dans la zone de rejet en eau libre et au site de dragage, de même que l'emplacement du turbidimètre témoin pour chaque site.

8. Courbe de la relation entre la turbidité et les MES

Afin de valider la relation entre la turbidité et les MES (turbidité/MES), l'initiateur indique que deux échantillons d'eau seront prélevés dans le panache de dispersion au site de rejet en eau libre (RQC-4a ; QC1, avril 2024). Considérant l'importante variabilité dans les analyses de MES ([Recommandation pour la gestion des matières en suspension \(MES\) lors des activités de dragage](#) ; section 4.3.1 *La turbidité comme indicateur des teneurs en MES* ; MDDELCC et ECCC, 2016), le MELCCFP juge que ce nombre d'échantillons est insuffisant afin de valider la relation turbidité/MES. En effet, cette relation tient notamment compte de la saisonnalité et des conditions de marée.

De ce fait, l'initiateur doit :

- a) Présenter une relation turbidité/MES avec un nombre d'échantillons (n) *in situ* représentatif du milieu. La proposition doit être accompagnée d'une justification mettant en évidence le fait que le nombre d'échantillons proposés par l'initiateur offre une bonne représentation du milieu.

Pour établir une relation turbidité/MES représentative de la dynamique du milieu, la SPBSG a établi un protocole pour déterminer la relation turbidité/MES, lequel est joint en annexe.

- b) Présenter le plan d'échantillonnage nécessaire à la réalisation des courbes de la relation entre la turbidité et les MES. Le plan doit également préciser la période à laquelle l'échantillonnage sera réalisé pour que celui-ci soit représentatif des conditions qui seraient prépondérantes lors du dragage.

Considérant que la SPBSG souhaite réaliser un premier dragage à l'automne 2025, l'échantillonnage nécessaire à la réalisation des courbes de relation entre la turbidité et les MES devra être réalisé dans les semaines précédant le dragage, soit vraisemblablement en septembre 2025 pour être représentatif de la saisonnalité.

- c) S'engager à présenter les courbes de cette relation pour chaque phase de marée (marée montante, marée descendante et à l'étalement) dans le cadre de la première demande d'autorisation ministérielle pour un épisode de dragage découlant du programme. Celles-ci pourront être révisées lors des dragages subséquents.

Considérant la réponse en b) ci-dessus, les courbes de la relation entre la turbidité et les MES ne seront pas encore produites au moment du dépôt de la première demande d'autorisation ministérielle pour le dragage de novembre 2025. La SPBSG s'engage à transmettre ces courbes au MELCCFP dès qu'elles seront produites, avant le début du premier dragage.

MODÉLISATION HYDROSÉDIMENTAIRE ET TRANSPORT SÉDIMENTAIRE

9. Mesures d'atténuation de l'impact du rejet en eau libre sur le milieu aquatique

Les conclusions de l'étude de modélisation hydrosédimentaire de la dilution et de la dispersion du panache de sédiments dragués (Lasalle | NHC, 2024) indiquent que, peu importe la méthode utilisée pour effectuer le dragage, les critères de la qualité de l'eau ne sont pas rencontrés pour le rejet en eau libre. Comme l'initiateur le précise à la RQC-4c (QC1, avril 2024), ces dépassements sont concentrés dans le tiers inférieur de la colonne d'eau. Il anticipe également que les critères de qualité de l'eau soient respectés pour les deux tiers supérieurs de la colonne d'eau.

Afin de minimiser les impacts, les conclusions de l'étude indiquent que seule une diminution de la fréquence de relargage permettrait de réduire la concentration de MES dans la colonne d'eau et possiblement de respecter les critères de la qualité de l'eau. L'initiateur précise que cette option n'est pas envisageable pour le premier dragage. Cependant, pour les dragages subséquents, l'option de réaliser les dragages sur une période de 8 à 10 heures par jour plutôt qu'en continu tel que proposé dans l'étude d'impact n'a pas été écartée. Le choix de cette option aurait comme impact d'augmenter la durée des travaux sur deux années consécutives. Conséquemment, il est attendu que ce scénario engendre des impacts prolongés sur le milieu, notamment sur les composantes fauniques, principalement le béluga.

L'initiateur doit :

- a) Indiquer si cette option de réduire la fréquence des relargages pourrait être retenue pour les 2^e et 3^e dragages du programme décennal.
 - i. Si oui :
 - Préciser à quel moment de la journée ou selon quel horaire serait réalisée la période de 8 à 10 heures de travaux (ex : à heures fixes, en fonction des marées, autres) ;
 - Évaluer les impacts liés à l'augmentation de la fréquence de dérangement qui serait induite par le prolongement temporel des activités de dragage et de relargage ;
 - Justifier en quoi cette option de relargage représente l'option de moindre impact pour le milieu ;
 - Préciser les mesures d'atténuation qui seront appliquées et proposer les suivis associés.
 - ii. Si non, l'initiateur doit évaluer si d'autres options (ex : la gestion des sédiments en partie en milieu terrestre et en milieu aquatique) pourraient être envisagées afin de répondre à l'objectif de respecter les critères de la qualité de l'eau. L'initiateur doit déposer son analyse et justifier ses constats.

Précision : Les conclusions de l'étude de modélisation hydrosédimentaire de la dilution et de la dispersion du panache de sédiments dragués (Lasalle | NHC, 2024) indiquent que, peu importe la méthode utilisée pour effectuer le dragage, les critères de la qualité de l'eau ne sont pas rencontrés pour le rejet en eau libre dans les conditions les plus défavorables; l'étude de modélisation hydrosédimentaire de la



dilution et de la dispersion du panache de sédiments dragués illustre les résultats obtenus dans les conditions les plus défavorables. Les conclusions citées ci-haut de l'étude de modélisation sont basées sur l'expérience des auteurs et aucune modélisation n'a été réalisée pour démontrer que cette option permettrait de respecter les critères de la qualité de l'eau.

Réduire la fréquence des relargages sur une période de 8 à 10 heures de travaux par jour aurait pour effet de prolonger temporellement les activités de dragage et de relargage. Une période de travaux de 8 heures par jour en comparaison à une période de travaux de 24 heures par jour aurait pour effet de tripler la durée des travaux. Or, la principale mesure d'atténuation mise de l'avant par la SPBSG, notamment pour le béluga, est de débiter les travaux le plus tard possible dans l'automne, soit au 1^{er} novembre dans le cas d'un dragage hydraulique, ou au 15 octobre dans le cas d'un dragage mécanique. Comme la durée des travaux est projetée réalistement entre 25 et 32 jours pour des travaux en continu 24 heures par jour, il serait impossible de réussir à draguer l'entière du volume en une année. Étirer les travaux sur 2 ans aurait pour effet de perturber la faune benthique 2 années sur 3 et d'entraver la recolonisation au site de rejet.

En plus, étaler le dragage sur 2 saisons augmente substantiellement les coûts des travaux. En plus de payer pour la mobilisation d'équipements, d'équipages et de surveillants inactifs, les équipements, les équipages et les surveillants devraient être mobilisés 2 fois plutôt qu'une, sans assurance que la drague hydraulique serait disponible sur d'aussi longues périodes. L'option de réduire la fréquence de relargages sur une période de 8 à 10 heures de travaux par jour n'est donc pas l'option préconisée par la SPBSG.

Pour ce qui est de gérer les sédiments en partie en milieu terrestre et en partie en milieu aquatique, cette gestion impliquerait de mobiliser deux (2) types de dragues et deux (2) équipages : une drague mécanique pour la gestion en milieu terrestre pour limiter la quantité d'eau à gérer et une drague hydraulique pour la gestion en eau libre pour pouvoir transporter les sédiments au site de rejet en novembre et décembre. En plus des coûts beaucoup plus onéreux, la gestion en milieu terrestre implique également des inconvénients quant à la gestion des activités portuaires (voir réponse à la question 4), des nuisances pour le voisinage relatives à l'augmentation du camionnage et des émissions de GES plus élevées. L'option de gérer les sédiments en partie en milieu terrestre et en partie en milieu aquatique n'est donc pas l'option préconisée par la SPBSG.

Voir la réponse à la question 10 pour les autres options potentielles tendant vers le respect des critères de la qualité de l'eau.

10. Respect des critères de la qualité de l'eau

Les informations présentées dans le premier paragraphe de la question 8 s'appliquent également pour le préambule de cette question.

À la compréhension du MELCCFP, les mesures présentées à la section 10.2 *Surveillance des matières en suspension (MES)* de l'étude d'impact (Tetra Tech,



février 2023) visent le site de rejet. Il y est indiqué que « les travaux doivent être arrêtés lorsque les critères à 100 ou 300 m ne sont pas respectés » et que de ce fait, si les seuils de turbidité sont dépassés, les travaux devraient être temporairement suspendus en attendant un retour à l'intérieur des seuils de critère de qualité des eaux associés aux MES.

À cet égard, lors de la séance du 28 octobre 2024 des audiences publiques organisées par le Bureau d'audience publique en environnement (BAPE), l'initiateur s'est engagé à respecter cette mesure pour la strate de surface et du milieu de la colonne d'eau.

Les critères de gestion des MES en eaux turbides (concentration en MES > 25 mg/L) concernant les travaux de dragage et de rejet en eau libre sont les suivants (Recommandation pour la gestion des matières en suspension (MES) lors des activités de dragage, Tableau 12 ; MELCC et ECCC, 2016) :

- « Augmentation moyenne (moyenne géométrique) maximale de la concentration de MES de 100 % par rapport aux teneurs ambiantes, sur la période de dragage quotidienne ou sur une période de 6 heures consécutive si le dragage est continu », à 100 m de la drague et du point de rejet ;
- « Augmentation moyenne (moyenne géométrique) maximale de la concentration de MES de 25 mg/L par rapport aux teneurs ambiantes, sur la période de dragage quotidienne ou sur une période de 6 heures consécutive si le dragage est continu », à 300 m de la drague et du point de rejet.

L'initiateur doit :

- a) S'engager à respecter les critères de gestion des MES liées aux activités de dragage et de rejet en eau libre à 100 et 300 m pour les strates de surface et au milieu de la colonne d'eau et, en cas de dépassement, à arrêter les travaux jusqu'à un retour sous les seuils ;

La SPBSG s'engage à respecter les critères de gestion des MES liées aux activités de dragage et de rejet en eau libre à 100 et 300 m pour les strates de surface et au milieu de la colonne d'eau et, en cas de dépassement, à arrêter les travaux jusqu'à un retour sous les seuils.

- b) S'engager à démontrer le respect de ces critères dans le rapport de surveillance des MES ;

La SPBSG s'engage à démontrer le respect de ces critères dans le rapport de surveillance des MES.

- c) S'engager à respecter ces critères pour la strate du tiers inférieur également. Si l'initiateur considère qu'il lui est impossible de respecter les critères pour le tiers inférieur de la colonne d'eau, il doit présenter une justification à son incapacité de réaliser cet engagement.

Sur la base de résultats de la Modélisation hydro-sédimentaire de la dilution et de la dispersion du panache de sédiments dragués, la SPBSG n'est pas en mesure de

s'engager à respecter ces critères pour la strate du tiers inférieur de la colonne d'eau puisque la modélisation indique que les critères de la qualité de l'eau ne sont pas rencontrés pour le rejet en eau libre dans les conditions les plus défavorables. Comme la remise en suspension des sédiments est principalement due à l'effet des marées, les critères ne peuvent être rencontrés en modifiant la méthode de relargage des sédiments.

Cela dit, la SPBSG s'engage à documenter lors du premier dragage les tendances pouvant aider à limiter ou à augmenter la turbidité induite par les travaux de rejet en eau libre, comme mentionné au point d). Cette acquisition de connaissance permettra à la SPBSG de broser un portrait réel de la concentration en MES lors des activités de dragage et de proposer des mesures d'atténuation pour les dragages subséquents.

Les méthodes d'atténuation pourraient, par exemple, être liées à la fréquence de relargage ainsi qu'au moment du relargage en fonction du cycle de marée. Comme les effets de ces mesures d'atténuation ne seront connus qu'à la suite du premier dragage, la SPBSG ne peut s'engager à ce moment-ci à respecter les critères de gestion des MES pour la strate du tiers inférieur de la colonne d'eau.

- d) S'engager à documenter lors du premier dragage les tendances pouvant aider à limiter ou à augmenter la turbidité induite par les travaux de rejet en eau libre et proposer des mesures d'atténuation en conséquence. Ces éléments devront être présentés dans le rapport de surveillance des MES.

La SPBSG s'engage à documenter lors du premier dragage les tendances pouvant aider à limiter ou à augmenter la turbidité induite par les travaux de rejet en eau libre et proposer des mesures d'atténuation en conséquence. Ces éléments seront présentés dans le rapport de surveillance des MES.

11. Retour des sédiments vers le port suivant le rejet en eau libre

Lors de la séance d'information tenue le 21 août 2024, de même que durant les séances des 28 et 29 octobre 2024 des audiences publiques du BAPE, l'initiateur a mentionné que les sédiments rejetés au site de rejet en eau libre situé en amont du port de Gros-Cacouna ne reviennent pas vers celui-ci (vers la côte) après leur relargage. Les figures transmises dans le cadre de la modélisation hydrosédimentaire ont notamment été utilisées pour fournir cette explication. Cependant, ces explications ne sont pas mentionnées dans les documents transmis par l'initiateur.

Ainsi, l'initiateur doit

- a) Adresser cette préoccupation et fournir son interprétation découlant des résultats de modélisation concernant la dispersion des matières en suspension dans le milieu et leur potentiel de retour vers le port. Spécifier les mesures qui seront mises en place, le cas échéant, advenant le constat d'un retour sédimentaire vers le port.



Tel que décrit à la section 4.2.5 *Dynamique sédimentaire* de l'étude d'impact, la quasi-totalité des MES présentes dans l'estuaire moyen du Saint-Laurent est entraînée vers l'estuaire maritime et le golfe sous l'action combinée des marées et des courants. Le port modifie cependant la dynamique sédimentaire et favorise la sédimentation des particules fines en transit dans l'estuaire (Drapeau, 1992). La fine granulométrie des sédiments retrouvés au port de Gros-Cacouna appuie cette hypothèse comme quoi la sédimentation viendrait principalement de la déposition de MES, les fonds marins environnant le port étant constitués de granulats plus grossiers.

Dans le rapport de Modélisation hydro-sédimentaire de la dilution et de la dispersion du panache de sédiments dragués (Lasalle NHC, 2024), les figures 4-10 et 4-12 ne projettent aucune augmentation dans le port des concentrations de sédiments en suspension associés au relargage de sédiments dragués mécaniquement ou hydrauliquement dans le secteur sud-ouest de la zone de relargage de l'Anse-au-Persil, alors que les figures 4-11 et 4-13 projettent dans le port une très faible augmentation de sédiments en suspension (0,1-2 mg/L) associés au relargage de sédiments dragués mécaniquement ou hydrauliquement dans le secteur nord-est de la zone de relargage de l'Anse-au-Persil. Rappelons qu'il s'agit des résultats dans les conditions le plus défavorables. Une augmentation des matières en suspension de l'ordre de 0,1 à 2 mg/L correspond à un pourcentage situé entre 0,2% et 5% de la teneur moyenne en MES du secteur (37 mg/L). Ces concentrations sont trop faibles par rapport à la teneur ambiante en MES pour pouvoir être associées sans équivoque lors des travaux de dragage aux opérations de relargage au site de l'Anse-au-Persil.

Le déménagement de la traverse de Rivière-du-Loup au port de Gros-Cacouna en 2028, tel qu'annoncé par la STQ, diminuera substantiellement les volumes de sédiments relargués au site de l'Anse-au-Persil. La diminution des volumes de sédiments relargués nous permettra ainsi de vérifier, sur le plus long terme à l'aide des bathymétries annuelles réalisées par la SPBSG au port de Gros-Cacouna, si une diminution du taux de sédimentation est observée et pourrait être attribuable à une diminution d'un retour sédimentaire vers le port en provenance de site de rejet en eau libre de l'Anse-au-Persil.

12. Protocole de suivi du transport sédimentaire au site de rejet en eau libre

L'initiateur indique dans son étude d'impact (section 10.4 *Suivi* ; Tetra Tech, février 2023) que « suite aux travaux, une bathymétrie sera réalisée autant dans la zone portuaire draguée qu'au site de rejet. Dans ce dernier cas, la superposition avec la bathymétrie avant travaux permettra d'estimer la dispersion des sédiments. À moins d'avis contraire du MELCCFP, ce suivi au site de rejet ne sera réalisé que lors du premier dragage et un an après celui-ci pour tenir compte de l'effet des courants de fond sur la dispersion. ». Bien que l'initiateur explique brièvement ce qu'il compte réaliser comme suivi, il ne précise pas quelle méthodologie sera mise en place afin de le réaliser.

Le *Protocole de caractérisation des communautés benthiques* (WSP, 2024) indique que le relargage prévu pour 2025 sera réalisé dans la même cellule que pour le dragage réalisé par la STQ. Dans ce contexte, le MELCCFP demande que le suivi du

transport sédimentaire au site de rejet en eau libre soit réalisé à deux reprises afin d'être en mesure d'évaluer aussi l'impact lorsque l'initiateur effectuera un relargage dans une cellule indépendante des autres utilisateurs du site de rejet en eau libre. L'objectif étant d'être en mesure d'évaluer les impacts sans les effets cumulatifs d'un relargage concomitant avec un autre utilisateur.

Considérant que la STQ réalise également un suivi du transport sédimentaire pour leurs activités réalisées à l'aide de la drague mécanique, l'initiateur doit :

- a) Transmettre son protocole préliminaire de transport sédimentaire pour validation auprès du MELCCFP ;
 - i. Prévoir un site témoin situé en dehors de la zone d'influence du rejet en eau libre ;
 - ii. Le protocole doit notamment inclure les éléments présents dans le tableau suivant (le tableau a été modifié suite à une rencontre entre le MELCCFP et la SPBSG le 17 février 2025):

Relevé	Période	Bathymétrie au site témoin
T0	Avant toutes activités de rejet	X
T1-A ou T1-B	Directement après les activités de rejets	
	Directement avant la crue printanière	
T3	2 mois après la crue	X
T4	4 mois après la crue	X

- iii. Proposer des dates approximatives de réalisation pour chaque période du tableau présenté au point ii ;
- iv. S'engager à réaliser les bathymétries T0 avant que le milieu soit affecté par toutes activités de rejet en eau libre ;

Comme pour la caractérisation des communautés benthiques, la SPBSG prévoit travailler de concert avec la STQ pour réaliser le suivi du transport sédimentaire. La STQ est présentement à réaliser une étude sur le transport sédimentaire, pour laquelle les objectifs diffèrent partiellement de ce qui est demandé par le MELCCFP, mais laquelle pourrait fournir des éléments de réponse quant aux objectifs visés par le protocole de suivi du transport sédimentaire demandé à la SPBSG.

Tel que spécifié dans le protocole préliminaire de suivi du transport sédimentaire joint en annexe, la SPBSG est encline à réaliser les relevés bathymétriques aux périodes proposées par le MELCCFP en incluant un site témoin en dehors de la zone d'influence du rejet en eau libre (vraisemblablement le même site témoin que pour le suivi de la faune benthique). La SPBSG se réserve toutefois la latitude de proposer un protocole final dérogeant du protocole préliminaire advenant le cas où les réponses aux objectifs visés seraient disponibles dans l'étude en cours de production sur le transport sédimentaire par la STQ.

- b) S'engager à déposer le protocole final de caractérisation au plus tard trois mois avant la date ciblée dans le programme préliminaire pour le relevé T0;

La SPBSG s'engage à déposer le protocole final de caractérisation au plus tard trois mois avant la date ciblée dans le programme préliminaire pour le relevé T0.

- c) S'engager à réaliser le suivi du transport sédimentaire lors de deux dragages du programme décennal, soit pour les scénarios suivants :
 - i. Relargage dans la même cellule que pour le relargage du dragage de la STQ ;
 - ii. Relargage dans une cellule indépendante avec l'utilisation de la drague hydraulique.

La SPBSG s'engage à réaliser le suivi du transport sédimentaire lors de deux dragages du programme décennal, soit lors d'un relargage dans la même cellule que pour le relargage du dragage de la STQ et lors d'un relargage dans une cellule indépendante avec l'utilisation de la drague hydraulique.

GESTION DES SÉDIMENTS DRAGUÉS – REJET EN EAU LIBRE

13. Nombre minimum de jours de travaux selon le type de drague

Pour réaliser un dragage de 60 000 m³, l'initiateur estime dans son étude d'impact (section 5.2 *Description du projet retenu* ; Tetra Tech, 2023) qu'il devra faire entre 95 voyages (drague hydraulique) et 475 voyages (drague mécanique) vers le site de rejet en eau libre pour y disposer des sédiments. La durée pour réaliser les travaux est estimée à 25 à 30 jours pour l'utilisation de la drague hydraulique et à 16 à 32 jours pour l'utilisation de la drague mécanique. Plus la durée des travaux est longue plus les impacts sur le milieu peuvent être considérables d'où l'importance de tenir compte du nombre de jours nécessaires à la réalisation des travaux.

Dans son étude d'impact, l'initiateur précise qu'il souhaite utiliser en priorité la drague hydraulique. Considérant un nombre de voyages inférieur pour l'utilisation de celle-ci, mais un nombre de jour minimum d'utilisation supérieur à la drague mécanique, l'initiateur doit :

- a) Expliquer pourquoi la drague hydraulique est priorisée relativement au fait qu'elle nécessite un nombre de jours minimum pour la réalisation des travaux supérieur à la drague mécanique.

La durée des travaux présentée dans l'étude d'impact est basée sur l'expérience de dragage à Gros-Cacouna pour le dragage hydraulique et sur l'étude d'impact de la STQ pour le Programme décennal de dragage d'entretien au quai de Rivière-du-Loup pour le dragage mécanique. La durée des travaux présentée pour le dragage hydraulique est donc une durée réaliste en pratique alors que la durée des travaux pour le dragage mécanique est une donnée théorique. En pratique, le dragage mécanique est reconnu pour être plus long que le dragage hydraulique et la durée réelle des travaux de dragage mécanique de la STQ au quai de Rivière-du-Loup va en ce sens. D'ailleurs, la Modélisation hydro-sédimentaire de la dilution et de la

dispersion du panache de sédiments dragués utilise un taux de production journalier moindre pour la drague mécanique que pour la drague hydraulique.

La principale mesure d'atténuation est de débiter les travaux le plus tard possible dans l'automne, ce que seule la drague hydraulique permet puisqu'elle est moins sensible aux mauvaises conditions météorologiques et de navigation. Également, le dragage hydraulique utilise un seul équipement et réalise par conséquent une seule activité à la fois, contrairement au dragage mécanique qui réalise plus d'une activité à la fois (dragage, transport et relargage des sédiments) avec des équipements distincts (drague, barges et remorqueurs) et à des emplacements distincts. Les impacts sur le milieu sont par conséquent moindres en durée et en étendue territoriale instantanée avec la drague hydraulique.

14. Principe d'alternance des cellules de rejet

À la RQC1 du document de réponses à la demande d'engagements et d'informations complémentaires daté de juillet 2024, l'initiateur indique qu'une analyse est en cours afin de finaliser la proposition d'utilisation des cellules au site de relargage par la SPBSG. En effet, les informations présentées au tableau 1 *Proposition de l'utilisation des cellules de largage pour les rejets en mer de la STQ-Rivière-du-Loup et de Gros-Cacouna durant l'étude de suivi 2024-2035* (Protocole de caractérisation des communautés benthiques ; WSP, 2024) n'indiquent que la cellule de relargage pour le premier dragage, soit celui prévu pour 2025. Considérant que l'objectif est de ne pas compromettre les résultats du suivi de la faune benthique et de respecter le maintien de la rotation d'utilisation des cellules, l'initiateur doit :

- a) S'engager à préciser les cellules de rejet en eau libre retenues pour le 2^e et 3^e dragage lors des demandes d'autorisations ministérielles correspondantes à ces travaux.

La SPBSG s'engage à préciser les cellules de rejet en eau libre retenues pour le 2^e et 3^e dragage lors des demandes d'autorisations ministérielles correspondantes à ces travaux.

- b) S'engager à fournir un justificatif avec son choix de cellule. La justification doit confirmer qu'il ne portera pas atteinte au suivi du benthos en cours.

La SPBSG s'engage à fournir un justificatif avec son choix de cellule, lequel ne portera pas atteinte au suivi du benthos en cours.

GESTION DES SÉDIMENTS DRAGUÉS – GESTION TERRESTRE

15. Plan de gestion terrestre des sédiments de dragage

Bien que l'initiateur souhaite effectuer la gestion des sédiments dragués en eau libre, l'initiateur doit prévoir la gestion terrestre pour la gestion de sédiments contaminés.

Celle-ci serait également nécessaire si une option de valorisation s'avérait possible pour les dragages à venir.

L'initiateur a apporté certaines précisions concernant la gestion terrestre dans le cadre de la RQC-6 (QC1 ; Tetra Tech, avril 2024). Cependant, certains éléments requièrent des précisions, tels que les aspects associés au transbordement des sédiments. Afin de regrouper les informations et être en mesure de bien encadrer la gestion terrestre des sédiments, l'initiateur doit :

- a) Transmettre au MELCCFP un plan préliminaire de gestion terrestre des sédiments dragués, et ce pour chaque type de drague. Ce plan doit préciser, sans s'y limiter, les éléments suivants :
 - La localisation du site de transbordement ;
 - Les méthodes de transbordement ;
 - Les impacts associés au transbordement ;
 - Les mesures d'atténuation associées notamment en regard de la dispersion des MES lors du transbordement, des risques de contamination s'il s'agit de sédiments contaminés et du bruit engendré par les opérations;
 - L'entreposage des sédiments.
 - En fonction de leur niveau de contamination, les sites potentiels de gestion finale des sédiments suivant le processus d'assèchement.

Le plan de gestion des sédiments doit être adapté en fonction des activités portuaires anticipées au port de Gros-Cacouna au moment du dragage et des résultats des analyses de sédiments qui seront obtenus avant chaque dragage.

À noter que la SPBSG n'envisage pas l'option d'une gestion terrestre des sédiments à l'aide d'une méthode de dragage avec une drague hydraulique étant donné les importantes quantités d'eau qui devraient être gérées.

Dans le cas d'une gestion terrestre des sédiments, le site de transbordement des sédiments serait le quai de Gros-Cacouna. Les sédiments seraient transbordés des barges accostées au quai dans des camions sur le quai avec une pelle mécanique. Le quai est bétonné et pour éviter la dispersion des MES lors du transbordement, une barrière empêchant les sédiments de tomber dans l'eau, telle une toile, sera installée entre la barge et le quai. Sur le quai, un lit de matériaux granulaires ou absorbants sera disposé sous les opérations de la pelle mécanique pour absorber et retenir les sédiments qui tomberaient sur le quai.

Les risques sont principalement associés à la dispersion des matières en suspension (MES) dans l'eau et dans l'environnement immédiat par ruissellement, ainsi qu'un potentiel de contamination du lieu d'entreposage temporaire si les sédiments sont contaminés.

En fonction des résultats des études de caractérisation des sédiments avant chaque dragage, et en fonction de la quantité de sédiments à gérer en milieu terrestre, les sédiments seront soit transportés de manière étanche et entreposés dans un bassin



d'assèchement temporaire dans l'aire d'entreposage du port, soit chargés dans des camions benne étanches ou des conteneurs étanches transportés directement vers leur site de gestion finale, sans assèchement préalable, en s'assurant qu'il n'y ait aucun écoulement d'eau pendant le transport.

Les impacts du bruit relatifs à la gestion terrestre des sédiments sont traités en réponse à la question 17. Pour limiter le bruit relatif au camionnage, la SPBSG demande notamment, dans ses [Directives environnementales à l'intention des usagers des ports](#), de circuler en circuit en évitant la marche arrière pour limiter l'impact des avertisseurs sonores.

L'entreposage des sédiments est traité en réponse à la question 16. Advenant l'utilisation d'un bassin d'assèchement, celui-ci devra être étanche afin d'éviter la contamination, dans le cas de sédiments contaminés, des sols sous-jacents, de l'eau souterraine et de l'eau de surface.

Il pourra aussi être prévu la mise en place de formation du personnel sur les procédures de gestion des sédiments contaminés.

Quant aux sites de gestion potentiels des sédiments, dans le cas de sédiments contaminés, il pourrait s'agir par exemple :

- D'un lieu d'enfouissement technique (niveau de contamination <B pour l'enfouissement selon le REIMR);
- D'un centre de traitement des sols contaminés;
- D'un lieu d'enfouissement des sols contaminés (préalablement traités ou inférieurs à l'annexe 1 du RESC).

Et dans le cas de sédiments égaux ou sous le niveau de contamination A, une valorisation dans une carrière (le MELCCFP devrait transmettre prochainement à la SPBSG des critères pour la valorisation de sédiments salins dans des carrières) ou autre projet de valorisation non déterminé à ce jour.

- b) S'engager à transmettre une version finale du plan de gestion terrestre des sédiments au moment de la demande d'autorisation ministérielle nécessitant ce type de gestion.

La SPBSG s'engage à transmettre une version finale du plan de gestion terrestre des sédiments au moment de la demande d'autorisation ministérielle nécessitant ce type de gestion.

16. Assèchement des sédiments dragués

Dans le cadre de la gestion terrestre des sédiments, l'initiateur indique dans son étude d'impact qu'un bassin sera aménagé afin d'accueillir les sédiments sans toutefois fournir plus d'informations sur ses caractéristiques (Section 5.1.2 Modes de dépôt ; Tetra Tech, février 2023). Il en est de même pour le système de gestion des eaux associé à l'assèchement des sédiments. En effet, dans les informations fournies,

l'initiateur ne décrit pas de manière complète la méthodologie encadrant l'assèchement des sédiments, principalement ce qui a trait aux bassins d'assèchement.

De plus, dans le cadre de l'addenda des réponses à la *demande d'engagement et d'information complémentaires* (Tetra Tech, septembre 2024), l'initiateur a fourni au MELCCFP une carte (annexe QC-2) des milieux humides et hydriques potentiellement touchés par les activités du projet, soit le dragage, la gestion en milieu terrestre (assèchement et entreposage) et le rejet en eau libre. Sur cette carte, on peut y voir le site d'assèchement et d'entreposage des sédiments. Ce dernier est situé en milieu terrestre sur un site adjacent à l'enceinte portuaire et en bordure du bassin Ouest.

Dans ce contexte, l'initiateur doit :

- a) Afin de compléter la description du bassin d'assèchement des sédiments, l'initiateur doit préciser les éléments suivants :
 - i. Le type de bassin retenu pour accueillir les sédiments dragués en fonction de chaque type de drague (mécanique et hydraulique);

Seule la drague mécanique sera utilisée si les sédiments doivent être asséchés puisque les sédiments dragués mécaniquement contiennent moins d'eau que les sédiments dragués hydrauliquement. Voir réponses aux points suivants concernant le type de bassin.

- ii. Le volume du bassin d'assèchement;

Le volume du bassin d'assèchement dépendra du volume de sédiments à assécher. Une conception par des professionnels sera prévue une fois l'ensemble des informations et des intrants nécessaires à la conception d'un bassin d'assèchement seront connus. Le volume du bassin d'assèchement sera calculé en fonction du volume total de sédiments à assécher et des marges de sécurité.

- iii. La description des procédés d'assèchement envisagés ;

En fonction de l'emplacement qui sera retenu pour le bassin d'assèchement, et en fonction du volume de sédiments qui devra faire l'objet d'une gestion en milieu terrestre, trois principaux procédés d'assèchement seront évalués, les deux premiers étant les plus probables d'être retenus:

- Assèchement par gravité : Les sédiments seront placés dans le bassin, où l'eau s'écoulera naturellement par gravité et pourra être recueillie, pour traitement au besoin, ségréguée indépendamment des sédiments asséchés.
- Évaporation : Utilisation de la lumière et de la chaleur solaire pour favoriser l'évaporation de l'eau résiduelle, et la dégradation des TBT.
- Déshydratation mécanique : Utilisation de presses à déshydratation ou de centrifugeuses pour réduire davantage la teneur en eau des sédiments.

iv. Le système de gestion des eaux de traitement.

Le dragage sera effectué de manière à limiter autant que possible la quantité d'eau à gérer en milieu terrestre.

Les eaux issues de l'assèchement devront être caractérisées afin d'évaluer et confirmer les mesures de gestion optimales à prévoir. La gestion de l'eau issue des activités d'assèchement des sédiments sera effectuée en accord avec les règles de l'art et de la réglementation applicable, notamment les critères de qualité pour la protection de la vie aquatique.

Une première option sera de collecter l'eau dans un système de drainage et de la diriger vers un bassin de décantation ou un système de filtration pour éliminer les particules solides (MES). Les eaux ainsi clarifiées pourront être traitées, si requis en fonction des résultats analytiques, par une entreprise spécialisée, traitées sur place avant d'être rejetées dans le milieu naturel ou rejetées dans le milieu naturel sans traitement, en respectant les normes de qualité de l'eau.

b) Fournir une vue en plan du bassin d'assèchement ;

Dans la mesure où la gestion des sédiments en milieu terrestre aura été confirmée sur la base des résultats de l'étude de caractérisation qui sera effectuée avant chacun des dragages, un plan schématique sera fourni, indiquant les dimensions du bassin, les zones de décharge des sédiments, les systèmes de drainage et les points de surveillance de la qualité de l'eau. Étant donné que seule la drague mécanique sera utilisée pour l'assèchement, le bassin sera conçu pour accueillir des sédiments avec une teneur en eau réduite. Le bassin sera étanche, de forme rectangulaire ou polygonale, avec des parois inclinées pour faciliter l'écoulement des eaux de traitement.

c) Préciser l'objectif attendu par le site d'entreposage associé au site d'assèchement. S'agit-il d'un site d'entreposage temporaire en vue de l'assèchement des sédiments, d'un site d'entreposage courte durée en attendant le transport hors site ou d'un site d'entreposage des sédiments à longue durée suivant l'assèchement de ceux-ci ?

Le site d'entreposage associé au site d'assèchement sera un site d'entreposage temporaire, en vue de l'assèchement des sédiments, préalablement à leur transport hors site pour une gestion finale, qu'il s'agisse de réutilisation ou d'élimination.

d) Considérant la proximité du site d'assèchement avec les marais du bassin Ouest, présenter les impacts appréhendés par cette proximité. De plus, les impacts identifiés devront être accompagnés de mesures d'atténuation afin de minimiser les impacts que la gestion des sédiments en milieu terrestre pourrait avoir sur ce milieu naturel, notamment en regard de la gestion des eaux.

Les impacts potentiels d'un bassin d'assèchement des sédiments sont les suivants :

- Dans le cas de sédiments contaminés : contamination des sols sous le bassin d'assèchement, de l'eau souterraine et des eaux de surface;
- Débordement du bassin d'assèchement en cas d'apports d'eau externes;
- Risques de déversement en cas de bris de machinerie;
- Perturbation des écosystèmes environnants par le bruit, les impacts du bruit étant déjà traités dans l'étude d'impact.

Les mesures d'atténuation envisagées sont les suivantes :

- Bassin d'assèchement étanche (ex : géomembranes);
- Localisation du bassin d'assèchement à une distance minimale de 30 mètres des milieux humides et hydriques;
- Ramassage immédiat des sols contaminés (sédiments contaminés asséchés) qui tomberaient au sol;
- Gestion des eaux de pluie et de ruissellement : À même la conception du bassin d'assèchement, des mesures seront prises pour éviter l'introduction d'eaux de ruissellement dans les bassins et les eaux de pluie, incluant la glace, seront considérées dans la conception du bassin, en fonction du type de bassin.

17. Niveau sonore découlant d'un mode de gestion terrestre des sédiments

Dans l'étude d'impact (sections 4.2.9 et 4.2.10) et le QC1 (QC-14), l'initiateur a présenté des données de niveaux sonores terrestres et subaquatiques engendrés par les activités de dragage. À la compréhension du MELCCFP, les données fournies pour le climat sonore terrestre n'incluent pas le bruit généré par la gestion terrestre des sédiments. De plus, selon l'initiateur, la gestion en milieu terrestre pourrait impacter négativement le climat sonore du secteur (RQC-6 ; QC1, avril 2024).

Afin d'être en mesure d'apprécier l'impact sonore de la gestion terrestre des sédiments, l'initiateur doit :

- a) Évaluer les niveaux sonores associés à une gestion terrestre des sédiments en fonction de la distance depuis la source ;
- b) Présenter les niveaux sonores cumulatifs de la gestion des sédiments en milieu terrestre et des activités de dragage pour le climat sonore du secteur, considérant que ces activités pourraient avoir lieu simultanément ;
- c) Préciser et justifier si de nouveaux impacts sur les composantes du milieu terrestre sont appréhendés et, le cas échéant, les mesures d'atténuation associées.

Un trop grand nombre de variables manque pour réaliser une modélisation évaluant les niveaux sonores associés à une gestion terrestre des sédiments et à l'effet cumulatif de cette gestion et des activités de dragage (volume, méthode selon les contaminants en cause, équipement requis, durée et localisation du traitement, etc.).

Toutefois, il est postulé que les principaux équipements requis seront similaires à ceux employés pour les activités courantes de manipulation et de transbordement de la marchandise au port (ex. chargeuses, camions de transport en vrac). Il est aussi possible que les activités de gestion terrestre de sédiments doivent se faire de jour et de nuit, tout comme les activités de manipulation et de transbordement de la marchandise. Ainsi, la typologie et la période d'émission du bruit émanant de la gestion terrestre de sédiments sera similaire à celle actuellement perçue.

Si l'on considère un scénario pessimiste qui établirait une émission sonore de la gestion terrestre de sédiments équivalente à celle des activités de dragage, et considérant la formule de calcul du niveau sonore cumulatif,

$$L_{\text{cumulatif}} = 10 \cdot \log_{10}(10^{L_1/10} + 10^{L_2/10})$$

les niveaux sonores illustrés à la carte QC-12 pour une drague hydraulique varieraient de la façon suivante selon les distances du havre :

	Distance du havre			
	63 m	629 m	1 991 m	6 295 m
Niveau sonore dragage hydraulique	80 dB	60 dB	50 dB	40 dB
Niveau sonore cumulatif scénario pessimiste	83 dB	63 dB	53 dB	43 dB

Cette augmentation de 3 dB est perceptible par l'oreille humaine mais en deçà des limites d'augmentation de 5 dB généralement fixées pour des chantiers par diverses organisations, dont le MTMD. Comme il s'agit ici d'un calcul basé sur un scénario pessimiste, la SPBSG est confiante que la gestion terrestre des sédiments n'aura pas de nouveaux impacts pour le secteur.

Comme mesures d'atténuation, la SPBSG demande notamment, dans ses [Directives environnementales à l'intention des usagers des ports](#), de circuler en circuit en évitant la marche arrière pour limiter l'impact des avertisseurs sonores et d'éviter le claquement des panneaux des bennes de camions.

18. Émission de gaz à effet de serre (GES)

Les différents scénarios d'émission de GES ont été questionnés lors de la séance du 29 octobre 2024 des audiences publiques organisées par le BAPE. En réponse à ces questionnements, l'initiateur a fourni au BAPE une mise à jour sur les différents scénarios proposés à l'annexe 14 de l'étude d'impact (Tetra Tech, février 2023).

L'initiateur doit :

- Fournir au MELCCFP les données mises à jour du bilan des GES. Les données doivent être accompagnées d'une explication et une justification des modifications apportées aux scénarios présentés initialement dans l'étude d'impact.

Les différents scénarios d'émission de GES ont été questionnés lors de la séance du 29 octobre 2024 des audiences publiques organisées par le BAPE. En réponse à ces questionnements, l'initiateur a modifié les données relatives aux émissions de GES pour la gestion terrestre des sédiments, dont voici l'explication et la justification, tels que soumis au BAPE:

Au moment de la préparation des estimations en 2021, le transport des sédiments pour disposition en eau comprenait une partie du temps d'opération pour les différents équipements de navigation (navires, remorqueurs), mais comprenait aussi une proportion pour la gestion en milieu terrestre par camions.

L'estimation des émissions de GES (2021) pour l'option 3 avec valorisation estimait donc à la fois une certaine proportion pour un rejet en eau libre et pour une gestion en milieu terrestre, comptabilisant d'une certaine façon le transport sur une double base: des distances de transport par camion étaient prises en compte, sans que la durée d'opération de navires ou de remorqueurs soit corrigée en conséquence.

En considérant que, selon le scénario # 3, la totalité des sédiments (60 000 m³) est transportée par camion vers un lieu autorisé situé arbitrairement à 250 km du port de Gros-Cacouna, alors les émissions de GES de l'option 3 peuvent être évaluées comme suit :

- Dragage (dragage à pelle, remorqueur) : 96 674 litres de carburant
- Manipulation sur site et hors site des sédiments : 70 130 litres de carburant
- Transport par camion : 960 000 litres de carburant
- Consommation totale de carburant : 1 126 805 litres

Les émissions de GES de l'option 3 s'élèvent à 3 074 tonnes CO₂-équivalent, dont 85% provenant du transport par camion.

GESTION DES SÉDIMENTS DRAGUÉS – VALORISATION

19. Suivi des projets de valorisation

Lors de la séance d'information tenue le 21 août 2024, l'initiateur a fait mention des projets de recherche en cours afin de valoriser les sédiments de dragage. Puisque ces projets sont toujours au stade de recherche, il n'est pas prévu qu'une valorisation soit effectuée lors du premier dragage et que le rejet en eau libre sera privilégié en fonction des résultats de la caractérisation des sédiments.

Ainsi, l'initiateur doit :

- a) S'engager à privilégier la valorisation comme gestion des sédiments. À cet effet, il doit s'engager à transmettre lors de chaque demande d'autorisation ministérielle un bilan de ses démarches pour trouver des options de valorisation. Ce bilan doit notamment inclure l'état d'avancement des projets

de recherche en cours et une réévaluation d'utiliser la valorisation comme gestion des sédiments de dragage.

La SPBSG s'engage à transmettre, lors de chaque demande d'autorisation ministérielle, un bilan de ses démarches pour trouver des options de valorisation, incluant l'état d'avancement des projets de recherche en cours et une réévaluation de la possibilité d'utiliser la valorisation comme gestion des sédiments de dragage. La SPBSG s'engage à privilégier la valorisation comme mode de gestion des sédiments, dans la mesure où ce mode de gestion est faisable d'un point de vue technico-économique.

PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES MAMMIFÈRES MARINS

20. Mesures mises en place dans le cadre du programme de surveillance des mammifères marins

La section 10.3 *Surveillance des mammifères* de l'étude d'impact (Tetra Tech, février 2023) présente les mesures mises en place dans le cadre du programme de surveillance des mammifères marins. Parmi ces mesures, on retrouve notamment les suivantes :

- « Surveillance de la présence de mammifères marins supervisée par un surveillant expérimenté dans le suivi acoustique des mammifères marins ;
- Utilisation du système acoustique marin (PAM) : utilisation d'hydrophones (trois au site de rejet et un au site de dragage) ou un outil d'observation tel qu'un observateur visuel de mammifères marins (OMM) ou de caméra thermique seront nécessaires pour déterminer la distance et la position des mammifères rencontrés [...] ;
- Enregistrement des niveaux sonores ;
- S'il y a présence de cétacés dans la zone de protection (400 m) pour le béluga ou autres espèces de mammifères marins à statut et de 100 m pour tout autre cétacé à moins qu'il soit en période de repos ou avec son veau, les travaux devront être interrompus et reprendre après qu'il ait quitté le rayon de sécurité, ou 30 minutes après que l'animal aura été aperçu la dernière fois ;
- Un rapport d'observation des bélugas devra être présenté au MPO dans les 30 jours suivant la fin des travaux. Les observations de bélugas (nombre d'individus, présence de jeunes, comportement), le type d'activité en cours (dragage, immersion ou déplacement entre les sites de dragage et de dépôt) lors des observations ainsi que la durée de l'arrêt des travaux s'il y a lieu, devront notamment être présentés. »

Ainsi, l'initiateur doit :

- a) Confirmer les méthodes (hydrophones, caméra thermique, OMM, autres s'il y a lieu) qui seront mises en place, pour réaliser la surveillance des mammifères marins de même que leur quantité;



- i. Préciser l'emplacement préliminaire des équipements de surveillance (en incluant les OMM);
- ii. S'engager à transmettre lors de chaque demande d'autorisation ministérielle l'emplacement final des équipements de surveillance;

Les méthodes qui seront mises en place pour réaliser la surveillance des mammifères marins de même que leur quantité et leur emplacement sont en cours de discussion avec Pêches et Océans Canada et pourront vous être confirmées dans le cadre de chaque demande d'autorisation ministérielle. Cela dit, l'utilisation d'hydrophones surveillés par des observateurs de mammifères marins certifiés (PAM) est confirmée au site de dragage et au site de rejet en eau libre.

La SPBSG s'engage à transmettre, lors de chaque demande d'autorisation ministérielle, l'emplacement des équipements de surveillance.

- b) Préciser en quoi consiste la mesure présentée au 3^e point « Enregistrement des niveaux sonores », notamment en regard à la nature de ce qui sera enregistré. De plus, l'initiateur doit également présenter les objectifs poursuivis par cette mesure et les moyens pour y parvenir ;

L'objectif d'enregistrer les niveaux sonores est de monitorer les niveaux sonores ambiants et les niveaux sonores associés aux activités de dragage pour obtenir des données plus précises que les données trouvées dans la littérature pour le type d'équipements utilisés.

Les niveaux sonores seront monitorés à l'aide des hydrophones utilisés dans le cadre de la surveillance des mammifères marins et la nature de ce qui sera enregistré dépendra des modèles d'hydrophones qui seront utilisés et des équipements de dragage utilisés.

Dans tous les cas, une série de mesures du bruit de fond dans toutes les phases de marée et une série de mesures lors des travaux seront réalisées afin de bien identifier le bruit spécifique aux travaux. Les données pertinentes connexes seront également mesurées et notées (ex : profondeur de la mesure, température et salinité de l'eau, coordonnées GPS de l'hydrophone).

- c) Préciser la mesure présentée au 4^e point, principalement en regard des critères pouvant forcer l'interruption des travaux (portion de texte avant « les travaux devront être interrompus [...] »).
- i. L'initiateur doit également préciser si la notion de « 30 minutes » incluse dans la mesure s'applique aussi pour une espèce détectée par le suivi acoustique.

L'interruption des travaux se fera en respect du Règlement sur les mammifères marins du Canada, soit :

- lorsqu'un béluga ou autre mammifère marin à statut est présent dans la zone de protection de 400 m;

- lorsqu'une baleine, un dauphin ou un marsouin, autre qu'un mammifère marin à statut, est présent dans une zone de protection de 100 m;

- lorsqu'un cétacé, autre qu'un mammifère marin à statut, est au repos ou avec un veau, dans une zone de protection de 200 m.

L'interruption des travaux se fait, autant que possible, en prévention, avant que les mammifères marins entrent dans la zone de protection.

La notion de « 30 minutes » s'applique uniquement pour une espèce détectée par une observation visuelle des mammifères marins.

- d) Considérant que l'initiateur prévoit également des mesures de surveillance des mammifères marins à statut précaire autres que le béluga, le rapport d'observation doit couvrir toutes espèces observées et non uniquement le béluga. Celui-ci doit, tout comme le rapport qui sera présenté à MPO (mesure présentée au 5^e point), inclure les observations, le type d'activité en cours lors des observations ainsi que la durée des arrêts des travaux s'il y a lieu.
 - i. S'engager à transmettre au MELCCFP le rapport d'observation des mammifères marins au plus tard le 1^{er} mars de l'année suivant chaque activité de dragage.

La SPBSG s'engage à transmettre au MELCCFP le rapport d'observation des mammifères marins au plus tard le 1^{er} mars de l'année suivant chaque activité de dragage, couvrant toutes les espèces observées et incluant les observations, le type d'activité en cours lors des observations ainsi que la durée des arrêts des travaux, le cas échéant.

- e) Préciser si, depuis la transmission de l'étude d'impact, de nouvelles mesures ont été ajoutées au programme de surveillance des mammifères marins, notamment dans l'optique où les OMM ne permettraient pas de détecter visuellement les mammifères marins la nuit en raison des conditions d'obscurité. Justifier la réponse.

Les mesures qui seront mises en place pour réaliser la surveillance des mammifères marins sont en cours de discussion avec Pêches et Océans Canada. Les mammifères marins seront détectés la nuit par les observateurs de mammifères marins avec la technologie d'acoustique passive (hydrophones) au site de dragage et au site de rejet en eau libre. Pêches et Océans Canada demande qu'une surveillance soit ajoutée pour le transit entre le site de dragage et le site de rejet en eau libre; les méthodes possibles de surveillance des mammifères marins pour cette activité sont en cours d'analyse par la SPBSG.

21. Surveillance des mammifères marins lors des déplacements

Lors de la séance du 28 octobre 2024 des audiences publiques, l'efficacité des mesures de surveillance des mammifères marins lors des déplacements entre le site de dragage et le site de rejet en eau libre a été questionnée, notamment lors des déplacements nocturnes. En effet, l'initiateur a expliqué, tout comme dans les

documents transmis (section 10.3 *Surveillance des mammifères* de l'étude d'impact (Tetra Tech, février 2023)) que « la surveillance pendant les déplacements sera faite visuellement par un membre de l'équipage dédié à cette tâche » pour des raisons de sécurité.

De ce fait, l'initiateur doit :

- a) Préciser et justifier si ces contraintes liées à l'observation visuelle portent atteinte aux résultats de surveillance lors des déplacements en s'appuyant notamment sur ses expériences passées.

La SPBSG a seulement réalisé un dragage d'entretien au port de Gros-Cacouna, en novembre 2021. Le peu d'observations totales de mammifères marins lors de ce dragage, incluant la période de clarté et le suivi par les observateurs de mammifères marins avec les hydrophones, ne nous permet pas de nous appuyer sur nos expériences passées à savoir si les contraintes liées à l'observation visuelle portent atteinte aux résultats de surveillance lors des déplacements.

- i. Le cas échéant, préciser si des modifications seront apportées au programme de surveillance afin de s'assurer que celui-ci soit efficace lors des déplacements.

Le programme de surveillance inclura la surveillance des mammifères marins lors des déplacements entre le site de dragage et le site de rejet en eau libre, tel que requis par Pêches et Océans Canada.

- ii. Si oui, détailler et justifier les mesures qui seront mises en place.

Les mesures qui seront mises en place sont en cours de discussion avec Pêches et Océans Canada et seront détaillées et justifiées lors des demandes d'autorisation ministérielle.

- iii. Le cas échéant, les résultats de ces nouvelles mesures devront être inclus au rapport d'observation des mammifères marins.

La SPBSG inclura les résultats de ces nouvelles mesures au rapport d'observation des mammifères marins.

IMPACT DU CLIMAT SONORE TERRESTRE SUR L'HERPETOFAUNE ET LA FAUNE TERRESTRE

22. Chiroptères – Hibernation de la pipistrelle de l'Est

L'inventaire de chauve-souris réalisé en 2023 a permis de confirmer la présence de trois espèces migratrices à statut, soit la chauve-souris argentée, la chauve-souris cendrée et la chauve-souris rousse. De plus, comme l'initiateur l'indique, un enregistrement lors de cet inventaire n'a pu être identifié à l'espèce, mais a été classé



dans le complexe d'espèces Chauve-souris rousse / Pipistrelle de l'Est. De ce fait, il conclut que la présence de la pipistrelle de l'Est dans la zone d'étude ne peut être exclue (RQC-13, *Herpétofaune et faune terrestre* ; QC1, avril 2024).

Également, l'initiateur anticipe que les bruits engendrés par le dragage, et ce, peu importe le type de drague, élèveront les bruits terrestres de plus de 10 décibels (dB) par rapport au bruit ambiant du port et des milieux adjacents, décrit entre 59,1 dB le jour et 52,9 dB la nuit (RQC-12 c) ; QC1, avril 2024). Par conséquent, l'augmentation des bruits terrestres pourrait dépasser 69 dB.

De ce fait, puisque le dérangement humain durant la période d'hibernation (fin septembre / mi-octobre jusqu'à la fin avril / début juin) est l'un des facteurs contribuant au déclin de l'espèce, l'initiateur doit :

- a) Démontrer que les travaux de dragage ne sont pas susceptibles d'impacter les chiroptères en période d'hibernation.
 - i. Si ce n'est pas le cas, des mesures d'atténuation doivent être proposées afin de minimiser les impacts. L'initiateur doit justifier leur efficacité ;
 - ii. La réponse doit tenir compte des nouvelles informations présentées à la question 17 *Niveau sonore découlant d'un mode de gestion terrestre des sédiments*.

Comme mentionné à la réponse de la SPBSG à la question QC-1 a), la chauve-souris argentée, la chauve-souris cendrée et la chauve-souris rousse sont des espèces migratrices qui n'hibernent pas au Québec. Leur migration débute dès le début septembre pour se terminer en octobre ([Fiches des espèces fauniques | Gouvernement du Québec](#)). Le choix de procéder au dragage en novembre et décembre permet ainsi d'éviter tout dérangement à ces espèces observées dans la zone d'étude.

Dans le cas de la possible hibernation de la Pipistrelle de l'Est dans le secteur des travaux, son hibernation commencerait entre la fin septembre et la mi-octobre ([Pipistrelle de l'Est | Gouvernement du Québec](#)). Cette espèce nécessite un environnement hivernal avec un taux d'humidité très élevé (80% et plus) et une température constante avoisinant les 5 °C. De tels habitats sont trouvés dans des cavités, des grottes, des cavernes et des mines abandonnées, soit des endroits souvent reclus et profonds pour assurer la stabilité des conditions d'humidité et de température. Aucun tel habitat n'est trouvé sur le site du port de Gros-Cacouna. Si de tels sites d'hibernation de la Pipistrelle de l'Est devaient se trouver à proximité du port, la nature reclus et profonde des hibernacles assurerait la protection des chauves-souris face aux nuisances sonores.

Rédigé par :

Caroline Ratté, B.Sc. Env.

Directrice environnement et développement durable
Société portuaire du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie