
DIRECTION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PROJETS HYDRIQUES ET INDUSTRIELS

**Rapport d'analyse environnementale
pour le projet de restauration de sédiments
au port de Gaspé – Sandy Beach**

Dossier 3211-02-263

Le 10 mars 2014

*Développement durable,
Environnement,
Faune et Parcs*

Québec 

ÉQUIPE DE TRAVAIL

De la Direction de l'évaluation environnementale des projets hydriques et industriels :

Chargé de projet : Monsieur Martin Tremblay

Coordonnateur : Monsieur Pierre Michon

Supervision administrative : Monsieur Yves Rochon, directeur

Révision de textes et éditique : Madame Mireille Langlois, secrétaire

SOMMAIRE

Le projet de restauration de sédiments contaminés de Transports Canada (TC) au port de Gaspé – Sandy Beach est proposé sur une base volontaire en vue d'améliorer la qualité environnementale de ce milieu marin exceptionnel, lequel a été dégradé, surtout en raison des activités de transbordement de concentré de cuivre. Plusieurs activités socioéconomiques importantes sont présentes dans la baie de Gaspé, notamment la mariculture, la pêche et l'industrie touristique (croisières, observation des baleines et d'autres mammifères marins).

Le secteur à restaurer est situé dans la partie sud-est de la baie de Gaspé, plus précisément, au sud-est du quai de la zone portuaire de Sandy Beach. Le volume de sédiments contaminés devant être dragués a été établi en fonction des résultats d'une analyse de risque effectuée en fonction des deux principaux contaminants présents, soit le cuivre et les HAP. TC évalue le volume total de sédiments contaminés à retirer du milieu à environ 27 000 mètres cubes (m³) lequel est réparti sur une superficie de 50 000 mètres carrés (m²). L'épaisseur des sédiments contaminés à draguer varie de 0,15 à 0,9 mètre (m) d'épaisseur selon les endroits. Une fois que ces sédiments auront été dragués du fond marin, ceux-ci seront gérés en milieu terrestre comme des sols contaminés tels que le prévoit la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés*.

Considérant la complexité des travaux à réaliser, la diversité possible des choix de gestion des sédiments contaminés et les coûts importants qui s'y rattachent, TC a décidé de fixer des objectifs techniques et environnementaux à atteindre au terme de la restauration et de laisser aux entreprises soumissionnaires le soin de proposer les procédés et les technologies qu'elles utiliseraient pour y parvenir. Cependant, les entreprises soumissionnaires devront respecter les critères de performance environnementale établis par l'étude d'impact. TC envisage trois options possibles, lesquelles comprennent principalement des activités de dragage, d'entreposage, d'assèchement, de transport et d'élimination avec ou sans traitement des sédiments dans des sites autorisés. Les options incluent également la gestion des effluents liquides issus de l'assèchement des sédiments.

Le projet de restauration de sédiments contaminés au port de Gaspé – Sandy Beach est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu du paragraphe b) du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23), puisqu'il concerne des travaux de dragage dans un cours d'eau visé à l'annexe A de ce règlement à l'intérieur de la limite des inondations de récurrence de deux ans, sur une distance de 300 m ou plus ou sur une superficie de 5 000 m² ou plus.

Les principales préoccupations d'ordre environnemental qui ressortent de l'analyse du dossier ont servi de base à la présente analyse. Les enjeux qui ont été retenus sont :

Les risques associés à la contamination de l'écosystème, notamment des élevages maricoles : Cet enjeu a été soulevé afin de s'assurer que les remises en suspension des sédiments contaminés soient réduites au minimum et n'induisent pas d'effet néfaste important dans les eaux de la baie de Gaspé. À cet effet, TC s'est engagé à mettre en place un protocole de surveillance des matières en suspension (MES) et un protocole de suivi biologique des mollusques.

La gestion terrestre des sédiments dragués : Plusieurs problématiques ont été soulevées pour la gestion terrestre des sédiments, soit au niveau de leur assèchement, de leur transport et de leur élimination dans un site de dépôt final. L'équipe d'analyse juge inacceptable l'une des options proposées par l'initiateur d'assécher les sédiments à l'extérieur de la zone portuaire. Par ailleurs, l'équipe d'analyse n'est pas favorable à ce que les sédiments puissent être transportés humides, que ce soit par barge, bateau, camion ou par train. Ainsi, les sédiments devront être asséchés dans la zone portuaire de Sandy Beach afin de réduire le volume à transporter et minimiser les risques de dissémination de contaminant dans l'environnement. Au niveau de l'élimination des sédiments contaminés, l'équipe d'analyse considère que l'enfouissement des sédiments contaminés dans un lieu autorisé est également acceptable sur le plan environnemental.

Les conflits possibles d'utilisation du quai : Des conflits d'utilisation du quai sont probables dans le cas où les sédiments auraient à être transbordés au quai. De plus, l'accès au quai pourrait être difficile en raison de l'utilisation d'un rideau de confinement pour réduire la dispersion des sédiments. L'initiateur s'est engagé à n'utiliser qu'une petite partie du quai pour ses activités de transbordement ainsi qu'à établir un calendrier pour pouvoir coordonner les activités des différents utilisateurs du quai commercial.

La destruction d'herbiers aquatiques : Les travaux de dragage de sédiments contaminés impliquent la destruction complète des herbiers aquatiques présents dans la zone restaurée. Afin de minimiser cet impact négatif, l'initiateur s'est engagé à réaménager les herbiers de zostère et de laminaire dans l'habitat du poisson qui seront détruits lors des travaux.

Au niveau des gains environnementaux obtenus suite à l'application de la procédure, mentionnons l'élaboration d'un protocole de surveillance des MES plus restrictif, lequel permettra de limiter à un niveau acceptable la dispersion dans le milieu marin des sédiments contaminés. Mentionnons également que la procédure a permis la mise en place d'un protocole de suivi biologique des mollusques, lequel permettra de s'assurer que les élevages maricoles présents dans la baie de Gaspé ne seront pas affectés par les travaux. Par ailleurs, la procédure permettra de limiter les impacts négatifs du projet sur l'environnement en interdisant le transport humide des sédiments en dehors de la zone portuaire, ce qui diminuera les volumes de sédiments à transporter et les risques de dissémination des contaminants dans l'environnement.

En résumé, il s'agit d'un projet de dragage de sédiments contaminés proposé à des fins environnementales. Toutefois, bien que le projet puisse être souhaitable pour l'amélioration du milieu marin, celui-ci engendrera de nombreux impacts environnementaux. Néanmoins, les mesures d'atténuation qui seront mises en place par TC devraient atténuer de façon significative les impacts négatifs du projet sur l'environnement. En conséquence, l'analyse environnementale du projet permet à l'équipe d'analyse, en collaboration avec les ministères et l'organisme consultés, de conclure que le projet est acceptable du point de vue environnemental. Nous recommandons donc qu'un certificat d'autorisation soit délivré par le gouvernement à Transports Canada en vertu de l'article 31.5 de la LQE relativement au projet de restauration de sédiments au port de Gaspé – Sandy Beach sur le territoire de la ville de Gaspé.

TABLE DES MATIÈRES

Équipe de travail.....	i
Sommaire.....	iii
Liste des figures.....	vii
Liste des annexes	vii
Introduction	1
1. Le projet	2
1.1 Raison d’être du projet	2
1.2 Description générale du projet et de ses composantes	2
2. Consultation des communautés autochtones	7
3. Analyse environnementale	8
3.1 Analyse de la raison d’être du projet.....	8
3.2 Solutions de rechange au projet et variante étudiée.....	11
3.2.1 Le statu quo	11
3.2.2 L'encapsulation des sédiments en rive	13
3.3 Analyse des variantes	13
3.3.1 Option 1 : Dragage mécanique ou hydraulique, assèchement et disposition des sédiments	14
3.3.2 Option 2 : Dragage mécanique ou hydraulique, transport des sédiments humides par barges ou navires, assèchement et dépôt final dans un lieu d'enfouissement	16
3.3.3 Option 3 : Dragage mécanique ou hydraulique, traitement physico-chimique des sédiments et dépôt final dans des lieux autorisés..	16
3.4 Choix des enjeux	18
3.5 Analyse par rapport aux enjeux retenus	18
3.5.1 Les risques associés à la contamination de l’écosystème, notamment des élevages maricoles	18
3.5.2 La gestion terrestre des sédiments dragués	21
3.5.3 Les conflits possibles d’utilisation du quai	25
3.5.4 La destruction d’herbiers aquatiques.....	26
3.6 Autres considérations.....	27
Conclusion.....	28
Références.....	30
Annexes	33

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1	LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE	3
FIGURE 2	ZONE À DRAGUER ET ESPACE TERRESTRE NÉCESSAIRE EN CAS DE DRAGAGE HYDRAULIQUE DES SÉDIMENTS AVEC ASSÈCHEMENT AU MOYEN DE SACS DE GÉOTEXTILE	5
FIGURE 3	DISTRIBUTION DES HERBIERS AQUATIQUES	27

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1	LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DE L'ORGANISME GOUVERNEMENTAL CONSULTÉS	35
ANNEXE 2	CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET	37

INTRODUCTION

Le présent rapport constitue l'analyse environnementale du projet de restauration de sédiments au port de Gaspé – Sandy Beach, sur le territoire de la ville de Gaspé par Transports Canada.

La section IV.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement (LQE) (chapitre Q-2) présente les modalités générales de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement. Le projet de restauration de sédiments au port de Gaspé – Sandy Beach est assujéti à cette procédure en vertu du paragraphe b) du premier alinéa de l'article 2 du Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (chapitre Q-2, r. 23), puisqu'il concerne des travaux de dragage dans un cours d'eau visé à l'annexe A de ce règlement à l'intérieur de la limite des inondations de récurrence de deux ans, sur une distance de 300 m ou plus ou sur une superficie de 5 000 m² ou plus.

La réalisation de ce projet nécessite la délivrance d'un certificat d'autorisation du gouvernement. Un dossier relatif à ce projet (comprenant notamment l'avis de projet, la directive du ministre, l'étude d'impact préparée par l'initiateur de projet et les avis techniques obtenus des divers experts consultés) a été soumis à une période d'information et de consultation publiques de 45 jours qui a eu lieu à Gaspé du 29 janvier au 15 mars 2013.

À la suite des demandes d'audience publique sur le projet, le ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs a donné au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) le mandat de tenir une audience, qui a eu lieu à Gaspé les 21 et 22 mai 2013 de même que le 19 juin 2013.

Sur la base de l'information recueillie, l'analyse effectuée par les spécialistes du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) et du gouvernement (voir l'annexe 1 pour la liste des unités du MDDEFP, ministères et l'organisme consultés) permet d'établir, à la lumière de la raison d'être du projet, son acceptabilité environnementale, la pertinence de le réaliser ou non et, le cas échéant, d'en déterminer les conditions d'autorisation. L'information sur laquelle se base l'analyse comporte celle fournie par l'initiateur et celle recueillie lors des consultations publiques. Les principales étapes précédant la production du présent rapport sont consignées à l'annexe 2.

Le présent rapport décrit d'abord le projet et sa raison d'être. Il se poursuit avec l'analyse sous différents enjeux du projet et de sa raison d'être ainsi que des variantes étudiées. Les enjeux sont associés à la contamination de l'écosystème, notamment des élevages maricoles, à la gestion terrestre des sédiments dragués, aux conflits possibles sur l'utilisation du quai et à la destruction d'herbiers aquatiques. Finalement, le rapport conclut sur l'acceptabilité environnementale du projet.

1. LE PROJET

1.1 Raison d'être du projet

La baie de Gaspé revêt une importance socioéconomique capitale pour la région, mais également pour le Québec. En effet, plusieurs activités y sont présentes comme la mariculture, la pêche, l'industrie touristique (croisières, observation des baleines et d'autres mammifères marins) et les activités nautiques (baignade, voile, plongée sous-marine, kayak). Par ailleurs, la baie de Gaspé fait partie intégrante d'une zone importante pour la conservation des oiseaux puisqu'elle fournit des habitats essentiels pour plusieurs espèces, dont des espèces menacées ou vulnérables.

Le secteur à restaurer est situé dans la partie sud-est de la baie de Gaspé. Étant maintenant sous la juridiction de Transports Canada, le port de Gaspé – Sandy Beach a eu une vocation commerciale et industrielle depuis plus d'un siècle. Le quai principal a été utilisé durant plus de 40 ans pour le transbordement de diverses marchandises, dont des concentrés de cuivre par la compagnie Xstrata (anciennement Noranda, puis Falconbridge), laquelle a cessé ses activités au port de Gaspé – Sandy Beach depuis 2002. Plusieurs études environnementales ont été réalisées au sud du quai principal depuis les années 1990 et ont montré que les sédiments étaient contaminés, notamment en cuivre et en hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Le cuivre présent dans les sédiments proviendrait des activités de transbordement de concentrés de cuivre, alors que les sources de contamination en HAP seraient possiblement liées au bois traité à la créosote utilisé pour la construction de l'ancienne structure du quai, au transbordement de produits pétroliers, aux bateaux de pêche et aux activités militaires de la Seconde Guerre mondiale.

Les concentrations en contaminants retrouvées dans les sédiments ont nécessité la réalisation d'une évaluation des risques écotoxicologiques reliés à la présence de ces contaminants dans le milieu marin. Cette analyse de risques, réalisée par la firme QSAR en 2002, a établi des seuils intégrés d'effets (SIE) équivalant à 2 400 milligrammes par kilogramme (mg/kg) pour le cuivre et à 5 mg/kg pour les HAP totaux. Ainsi, les concentrations supérieures à 2 400 mg/kg pour le cuivre et supérieures à 5 mg/kg en HAP totaux ont été jugées néfastes pour le milieu aquatique. Bien que le MDDEFP n'ait jamais considéré ces seuils comme étant sans risques pour les organismes aquatiques, il a cependant consenti à ce que ceux-ci soient utilisés pour définir une zone d'intervention jugée prioritaire.

Le projet de restauration de sédiments contaminés permettra de réduire l'impact négatif de ces sédiments sur le milieu aquatique de la baie de Gaspé et de réduire le risque d'un relargage, accidentel ou en raison d'un événement naturel, de ces contaminants dans le milieu.

1.2 Description générale du projet et de ses composantes

Tel que mentionné précédemment, le volume de sédiments contaminés devant être dragués a été établi en fonction des SIE évalués pour le cuivre et les HAP. Transports Canada évalue le volume total de sédiments contaminés au-delà des SIE à environ 27 000 m³, lequel est réparti sur une superficie de 50 000 m². Précisons que le volume de sédiments contaminés au-delà des SIE a été revu à la baisse suite à la caractérisation effectuée par la firme Misions HGE en 2012. Celui-ci était estimé à 37 700 m³ par Transports Canada au moment du dépôt initial de l'étude d'impact. L'épaisseur des sédiments contaminés à draguer varie de 0,15 à 0,9 m d'épaisseur

selon les endroits. Il est important de préciser qu'une fois que ces sédiments auront été dragués du fond marin, ceux-ci seront gérés en milieu terrestre comme des sols contaminés, tels que le prévoit la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* (Politique). Les volumes de sédiments à gérer en fonction de la Politique sont estimés à :

- 410 m³ dans la plage B-C;
- 21 142 m³ supérieurs au critère C (>C);
- 5 340 m³ au-delà des valeurs limites du Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés (RESC).

Afin de maximiser l'enlèvement de tous les sédiments contaminés, un surdragage d'environ 0,3 mètre est prévu par l'initiateur. En tenant compte d'un surdragage de 0,3 m d'épaisseur sur toute la surface à draguer (50 000 m²), un volume excédentaire d'environ 15 000 m³ de sédiment est à prévoir, ce qui porterait le volume total à gérer à 42 000 m³ (volume en place non foisonné).

La figure 1 présente la zone d'étude, la localisation de la zone portuaire de Gaspé – Sandy Beach ainsi que les élevages maricoles de la baie de Gaspé.

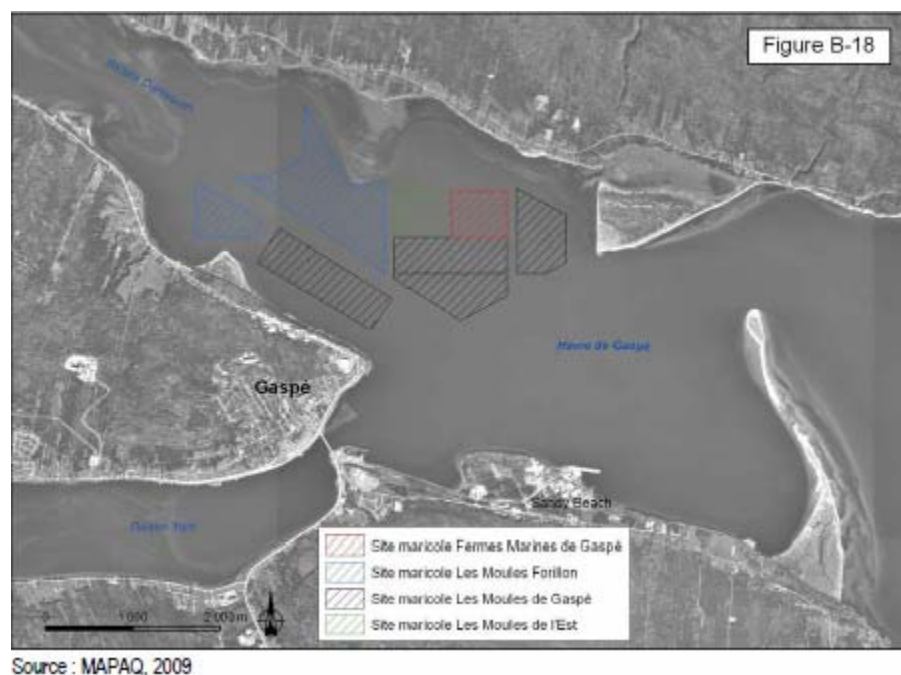


FIGURE 1 : LOCALISATION DE LA ZONE D'ÉTUDE (FIGURE TIRÉE DE L'ÉTUDE D'IMPACT).

Considérant la complexité des travaux à réaliser, la diversité possible des choix de gestion des sédiments contaminés et les coûts importants qui s'y rattachent, Transports Canada a décidé de fixer des objectifs techniques et environnementaux à atteindre au terme de la restauration et de laisser aux entreprises soumissionnaires le soin de soumettre les procédés et les technologies qu'elles utiliseraient pour y parvenir, et ce, dans la mesure où les entreprises soumissionnaires respecteraient les critères de performance environnementale établis par l'étude d'impact. Transports Canada envisage trois options possibles, lesquelles comprennent principalement des

activités de dragage, d'entreposage, d'assèchement, de transport et d'élimination avec ou sans traitement des sédiments dans des sites autorisés. Les options incluent également la gestion des effluents liquides issus de l'assèchement des sédiments. Par ailleurs, l'aménagement de chemins temporaires pourrait aussi être requis avant le début des travaux. Les trois options privilégiées avec leurs variantes sont les suivantes :

Option 1 : Dragage, assèchement et transport vers des sites d'élimination, de traitement ou de valorisation autorisés.

Scénario 1 : Dragage mécanique, entreposage/assèchement passif en bassin ou en couches minces et transport vers des sites autorisés d'élimination, de traitement ou de valorisation.

Scénario 2 : Dragage hydraulique, entreposage/assèchement en sacs de géotextile en milieu terrestre et transport vers des sites autorisés d'élimination, de traitement ou de valorisation.

Option 2 : Dragage, transport des sédiments humides ou assèchement à même les équipements de transport et élimination, traitement ou valorisation dans des sites autorisés.

Scénario 3 : Dragage mécanique, transport des sédiments humides par barge de grande capacité et élimination, traitement ou valorisation dans des sites autorisés.

Scénario 4 : Dragage hydraulique, pompage dans des sacs de géotextile placés dans des barges de grande capacité et transport vers des sites autorisés d'élimination, de traitement ou de valorisation.

Option 3 : Dragage, traitement physico-chimique des sédiments et transport vers des sites autorisés.

Scénario 5 : Dragage mécanique ou hydraulique, traitement physico-chimique des sédiments et transport vers des sites autorisés (valorisation comme matériaux de recouvrement dans un lieu d'enfouissement technique (LET) ou dépôt final dans des sites d'enfouissement de sols contaminés).

Quelle que soit la méthode de travail qui sera retenue, une gestion terrestre des sédiments dragués sera nécessaire. L'entreposage et l'assèchement des sédiments (avec ou sans traitement) avant leur élimination vers des sites autorisés nécessiteraient, selon le mode de gestion, les superficies approximatives suivantes :

- 75 000 m² avec un dragage mécanique et assèchement passif en bassins;
- 25 000 m² avec un dragage hydraulique et assèchement en sacs de géotextile;
- 16 000 m² avec dragage mécanique ou hydraulique et assèchement mécanique.

En plus de présenter des méthodes de travail envisageables très différentes les unes des autres, certains éléments importants du projet ne sont pas connus actuellement, tels que le choix du ou des terrains qui seront utilisés pour la gestion terrestre des sédiments contaminés ainsi que le ou les lieux d'élimination finaux des sédiments. Transports Canada souhaite laisser la responsabilité à l'entrepreneur qui réalisera les travaux le soin de trouver, de caractériser et de préparer le ou les terrains nécessaires à la gestion terrestre des sédiments. Actuellement, aucune entente entre l'initiateur et les propriétaires de terrains n'a été conclue à ce sujet. Étant donné la procédure utilisée par Transports Canada, le scénario définitif qui sera retenu pour réaliser le projet ne sera défini qu'au moment du dépôt de la demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE. À titre indicatif seulement, la figure 2 illustre la zone à draguer, ainsi que l'espace terrestre qui pourrait être nécessaire dans le cas d'un dragage hydraulique des sédiments avec assèchement au moyen de sacs de géotextile.

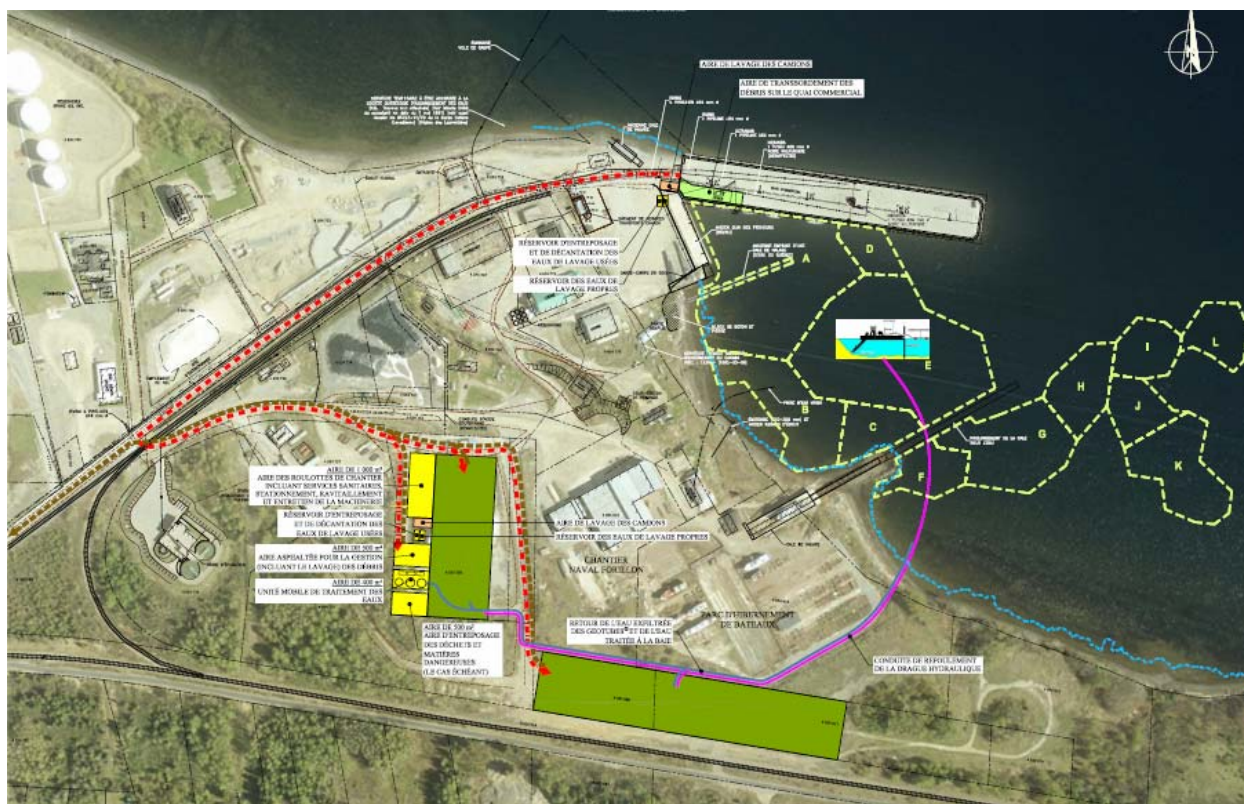


FIGURE 2 : ZONE À DRAGUER ET ESPACE TERRESTRE NÉCESSAIRE EN CAS DE DRAGAGE HYDRAULIQUE DES SÉDIMENTS AVEC ASSÈCHEMENT AU MOYEN DE SACS DE GÉOTEXTILE (FIGURE TIRÉE DE L'ÉTUDE D'IMPACT).

Par contre, quelles que soient les méthodes qui seront choisies pour la réalisation des travaux, plusieurs mesures d'atténuation seront imposées par Transports Canada à l'entrepreneur retenu, afin de réduire les risques associés à la remise en suspension des sédiments contaminés et afin de minimiser les impacts négatifs des travaux sur l'environnement. Les principales mesures d'atténuation et de surveillance sont les suivantes :

- utiliser un rideau de confinement pour le dragage du secteur le plus contaminé (zone A);

- assurer l’accessibilité et le maintien des conditions nécessaires à l’utilisation du quai commercial par les utilisateurs (bateaux commerciaux et industriels, Garde côtière canadienne, bateaux de pêche et aquaculture);
- mettre en place des mesures d’atténuation du bruit;
- traiter l’eau provenant des bassins d’entreposage et d’assèchement des sédiments avant leur rejet dans l’environnement;
- minimiser la remise en suspension des sédiments en ajustant la vitesse de remontée de la benne vers la surface (dans le cas d’un dragage mécanique);
- assurer la surveillance des MES et de certains contaminants lors des travaux de dragage afin de ne pas compromettre la qualité des eaux de la baie de Gaspé et de confirmer le bon fonctionnement des mesures d’atténuation mises en place. Les concentrations mesurées dans l’eau devront respecter les nouveaux critères recommandés par le MDDEFP et Environnement Canada pour les activités de dragage et de rejet en eau libre;
- assurer le suivi biologique des mollusques dans des stations sentinelles installées dans différents secteurs de la baie de Gaspé afin d’évaluer si les travaux induisent des effets négatifs sur l’écosystème et les élevages;
- caractériser les sols et l’eau souterraine des terrains avant et après les travaux d’assèchement des sédiments en bassins et restaurer les sites dégradés, le cas échéant;
- s’assurer de l’étanchéité des surfaces des aires d’assèchement;
- respecter des objectifs environnementaux de rejet (OER) à l’émissaire du système de traitement;
- utiliser des véhicules étanches (camions à benne ou wagons) lors du transport terrestre des sédiments;
- réaliser des travaux de caractérisation environnementale des sédiments du fond marin suite aux travaux de dragage afin de s’assurer de la qualité des sédiments laissés en place;
- réaménager des herbiers de zostère et de laminaire qui seront détruits par les travaux de dragage et remettre en végétation les secteurs en milieux terrestres qui seront affectés par les activités.

Afin de limiter la contamination des secteurs qui auront été restaurés, les travaux de dragage s’effectueront à partir des secteurs les plus contaminés vers les secteurs les moins contaminés, soit de la rive vers le large. Puisqu’il est prévu que les travaux débutent seulement au printemps 2015 et qu’ils devront être complétés pour le 31 mars 2016, ils devront donc être réalisés sur une période d’une année. En outre, il est possible que les travaux soient exécutés sur un horaire de 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Précisons toutefois qu’une période d’interdiction de dragage du 15 mai au 30 juin est prévue par l’initiateur afin de protéger les habitats aquatiques pouvant servir d’aires d’alimentation ou d’alevinage.

Le choix de l'entrepreneur qui réalisera les travaux sera fait par Transports Canada en fonction de certains critères, tels l'expérience, l'utilisation de technologies commercialement éprouvées, le respect des méthodes de réhabilitation présentées dans l'étude d'impact et également en fonction de la proposition financière la plus basse. Afin de ne pas compromettre le processus d'appel d'offres, Transports Canada a voulu conserver confidentiel le montant réservé au projet.

2. CONSULTATION DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

Conformément aux décisions de la Cour suprême du Canada, notamment les jugements *Haïda* et *Taku River* de 2004, le gouvernement du Québec peut avoir l'obligation de consulter et, en certaines circonstances, d'accommoder les communautés autochtones lorsqu'il prévoit autoriser des projets susceptibles de porter atteinte aux droits ancestraux ou issus de traités. Le cas échéant, les consultations du MDDEFP sont réalisées dans le respect du *Guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones*, lequel balise les activités gouvernementales relatives à l'obligation de consulter et plus spécifiquement des *Lignes directrices en matière de consultation des communautés autochtones* (MDDEFP).

Une communauté micmaque de Gespeg est présente à Pointe-Navarre, à 11 kilomètres au nord-est du quai de Gaspé - Sandy Beach. Les Micmacs du Québec sont en discussion avec les gouvernements du Québec et du Canada depuis 2008 en vue de cerner les intérêts respectifs des parties et de mener à la conclusion d'une entente-cadre qui aborde différents sujets, dont l'évaluation et la protection de l'environnement. L'entente-cadre serait sur le point d'être signée. Cette entente conduirait le Québec à conclure une entente bipartite sur la consultation des Micmacs. Ces derniers revendiquent des droits ancestraux sur tout le site du projet.

Les Micmacs de Gespeg ont des intérêts liés à l'exercice de leur droit de pêche dans la baie de Gaspé et les rivières environnantes. Compte tenu des impacts associés au projet et des revendications des Micmacs à l'égard du territoire visé, la consultation des Micmacs avait été recommandée.

Par ailleurs, les Micmacs de Gespeg auraient été consultés, à titre de membres du Comité de concertation de la baie de Gaspé, dès 2001 par le comité technique (formé de Transports Canada, Xstrata, Environnement Canada et Travaux publics) sur les différents scénarios de gestion des sédiments contaminés.

De plus, lors des activités de consultation dans le cadre de l'évaluation environnementale, des lettres d'invitation aux séances d'information auraient été envoyées au conseil de bande des Micmacs de Gespeg. Aucun membre de la communauté ne s'est présenté auxdites séances.

De notre côté, nous avons procédé à la consultation de cette communauté. L'ensemble des documents déposés par l'initiateur leur a été acheminé via trois envois distincts. Le 14 mai 2012, le MDDEFP a transmis aux Micmacs l'avis de projet, la directive d'étude d'impact ainsi que l'étude d'impact. Le 5 octobre 2012, une deuxième communication leur a été acheminée dans laquelle se trouvait une copie du premier addenda de l'étude d'impact. Finalement, l'addenda 2 leur a été transmis le 8 mai 2013. À ces trois reprises, la communauté a été invitée à nous faire part de leurs questions, commentaires ou préoccupations particulières.

Le 3 juin 2013, la communauté micmaque de Gespeg a fait parvenir une lettre au MDDEFP qui mentionnait qu'il n'avait pas de préoccupation particulière quant au projet, mais souhaitait être tenu informé des développements du projet.

3. ANALYSE ENVIRONNEMENTALE

3.1 Analyse de la raison d'être du projet

Les activités de transbordement réalisées au port de Gaspé – Sandy Beach ont contaminé durant des décennies les sédiments de la baie de Gaspé, notamment par du cuivre et des HAP. Afin d'élaborer un projet de restauration qui tienne compte des impacts négatifs de ces sédiments sur le milieu aquatique de la baie de Gaspé, Transports Canada a défini le secteur à restaurer en fonction des tests de toxicité réalisés sur des organismes marins. Ceci a permis d'établir des seuils intégrés d'effet (SIE) de 2 400 mg/kg pour le cuivre et de 5 mg/kg pour les HAP. En fonction de ces seuils et des études de caractérisation réalisées, Transports Canada a identifié un volume de sédiments d'environ 27 000 m³ réparti sur une superficie de 50 000 m² au sud du quai. Ainsi, le projet de restauration de Transports Canada vise à retirer du fond marin les sédiments jugés les plus problématiques d'un point de vue environnemental.

Selon un document produit en 2007 par Environnement Canada et le MDDEP¹, il est important de préciser que ces SIE sont supérieurs aux critères de qualité des sédiments qui sont prescrits, et ce, notamment pour le cuivre. En effet, la concentration d'effets fréquents (CEF) a été fixée à 230 mg/kg par Environnement Canada et le MDDEFP, alors que le SIE de la zone à restaurer a été établi à 2 400 mg/kg. Ceci représente donc une concentration dix fois plus supérieure au seuil jugé problématique par le cadre d'application « restauration » des critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec. À cet effet, le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec est d'avis que ces seuils ne pourraient être considérés comme étant sans risque pour les organismes aquatiques et devraient plutôt être utilisés pour définir une zone d'intervention jugée prioritaire.

Toutefois, il est anticipé que les concentrations résiduelles en cuivre suite aux travaux de dragage se situeront nettement en dessous du SIE fixé à 2 400 mg/kg étant donné que le critère fixé pour les HAP permet de retirer un plus grand volume de sédiments contaminés par le cuivre. Afin d'illustrer cette constatation, le rapport de caractérisation produit en 2012 par Mission HGE rapporte qu'environ 50 % des échantillons prélevés entre 0,0 et 0,9 m de profondeur présentaient des concentrations en HAP supérieures au SIE, alors que pour le cuivre le pourcentage d'échantillon qui présente un dépassement du SIE se situe entre 1 % et 8 % (selon les strates échantillonnées). Ainsi, sur le volume total de sédiments contaminés à draguer, une très grande proportion est due uniquement à des dépassements du SIE fixé pour les HAP. Il est raisonnable de croire que les concentrations en cuivre dans les sédiments laissés en place à la suite des travaux se rapprocheront de 500 mg/kg, soit à un niveau bien inférieur au seuil de 2 400 mg/kg. Cette valeur de 500 mg/kg en cuivre correspond à la concentration maximale permise pour un terrain à vocation commerciale, ce qui correspond au critère « C » de la Politique. Ainsi, les concentrations résiduelles en cuivre suite aux travaux seront voisines du critère établi pour des

¹ Environnement Canada et ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec, 2007. *Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration*. 39 pages.

terrains à vocation commerciale, ce qui est un point très positif par rapport à l'objectif de restauration initial visé par Transports Canada. Cependant, puisque les concentrations résiduelles en cuivre seront près de deux fois supérieures à la CEF, celles-ci ne pourraient être jugées sans risque pour le milieu aquatique.

En ce qui a trait à la réceptivité par la population locale du projet tel que présenté, les appuis sont mitigés. Cette ambivalence est due au fait que le projet permettra d'une part, de réduire à long terme les risques que représentent ces sédiments pour la santé et l'environnement, alors que le projet pourrait occasionner une dispersion de sédiments contaminés dans la baie de Gaspé au moment de la réalisation des travaux. Les citoyens les plus préoccupés par la réalisation du projet sont les éleveurs de moules et de pétoncles, dont les installations maricoles sont localisées dans la baie de Gaspé à environ 2,3 km au nord-ouest de la zone à draguer. Les éleveurs font valoir que s'il advenait une dispersion importante de sédiments contaminés dans la baie, ceux-ci seraient possiblement affectés puisque les mollusques sont des organismes filtreurs. En outre, puisque les stocks ne sont récoltés qu'après un minimum de trois ans de développement, c'est plusieurs années de production qui pourraient alors être affectées, voir perdues. Selon un mémoire déposé au BAPE, les investissements des deux mariculteurs présents actuellement dans la baie totalisent plus de 10 millions de dollars. De ce fait, les organismes qui financent et supportent ces élevages, tels la Société de Développement de l'Industrie Maricole, la Table Maricole du Québec, le Conseil Régional de l'Environnement de la Gaspésie et des Îles-de-la-Madeleine, le Comité ZIP Baie des Chaleurs et la Ville de Gaspé sont aussi très préoccupés de la situation. Mentionnons qu'il est également prévu qu'un élevage commercial d'algues destinées à la recherche débutera sa production dans la baie en 2015, soit au moment où il est prévu que soient réalisés les travaux de dragage. De plus, les producteurs n'apprécient pas la mauvaise publicité que suscite le projet en raison des risques de contamination qui ont été soulevés. Par ailleurs, les éleveurs sont inquiets de devoir assumer les frais d'éventuels suivis qui pourraient leur être imposés afin de démontrer l'innocuité de leurs produits. Actuellement, les sédiments contaminés au sud du quai de Gaspé ne semblent causer aucun préjudice aux élevages. Ainsi, les éleveurs font valoir qu'ils ont tout à perdre et peu à gagner avec la réalisation du projet. Qui plus est, Transports Canada a refusé jusqu'à maintenant de s'engager à compenser d'éventuels dommages qui pourraient être occasionnés aux élevages.

Les craintes des citoyens sont alimentées en grande partie du fait que, dans l'étude d'impact, le projet présente différents scénarios dont les descriptions sont de natures générales. Ainsi, l'évaluation et l'examen des impacts des différents scénarios deviennent très difficiles. C'est pour cette raison que le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), la Direction des opérations régionales de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, secteur faune, et la Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés du MDDEFP demandent à ce qu'un seul scénario soit retenu par l'initiateur afin d'en faciliter l'analyse et de permettre de mieux préciser les impacts potentiels du projet sur l'environnement.

Nonobstant le fait que Transports Canada soit conscient des dangers que représente le dragage des sédiments contaminés, celui-ci se montre confiant d'être en mesure de faire réaliser les travaux de manière sécuritaire grâce aux mesures d'atténuation et de suivi qui devront être mises en place par l'entrepreneur qui réalisera les travaux. D'un autre côté, le MAPAQ ne se montre pas rassuré par le fait qu'une partie du suivi soit réalisé par l'entrepreneur responsable des travaux et demande à ce que la surveillance soit réalisée par une ou des personnes indépendantes de l'initiateur, de l'entrepreneur exécutant les travaux ou du consultant qui a réalisé l'étude

d'impact. Il est important de préciser que malgré le fait qu'une partie du contrôle et du suivi seront réalisés par l'entrepreneur et l'initiateur de projet, plusieurs autres ministères seront également impliqués dans la surveillance et le contrôle, soit :

- l'Agence canadienne d'inspection des aliments qui s'assura de l'innocuité des stocks d'élevage;
- Environnement Canada qui s'assurera d'être informé régulièrement du déroulement des travaux et des résultats du programme de surveillance de façon à être prévenu si des enjeux pour le milieu aquatique se manifestent. Il est prévu que des représentants du programme sur les sites contaminés d'Environnement Canada effectuent des visites afin d'observer le déroulement des opérations. En outre, conformément à la politique d'Environnement Canada sur la conformité et l'application des dispositions de la Loi sur les pêches pour la protection de l'habitat du poisson et la prévention de la pollution, des inspections pourraient être menées durant les travaux;
- la Direction des opérations régionales de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, secteur faune, auprès de laquelle l'initiateur devra déposer la version intégrale du programme de suivi environnemental qu'il entend mettre en application. Le Secteur faune analysera si tous les éléments relevant de sa compétence sont couverts, que ce soit, par exemple, les espèces fauniques et les types d'habitats sélectionnés, ou les variables retenues pour le suivi, les seuils critiques établis ou les états de référence avant travaux. Le programme de suivi environnemental proposé devra également mentionner sous quelle forme les résultats seront transmis;
- le ministère de Pêches et Océans Canada (MPO) mettra en place un suivi avec Transports Canada afin de vérifier, entre autres, l'efficacité de la mise en oeuvre des mesures d'atténuation, dont le réaménagement des herbiers aquatiques qui seront détruits;
- le MDDEFP via le Centre de contrôle environnemental du Québec (CCEQ) s'assurera que les conditions du décret sont respectées, incluant tous les engagements de l'initiateur, notamment en ce qui a trait à la mise en oeuvre des mesures d'atténuation et de compensation prévues pour réduire les impacts environnementaux susceptibles de se produire. En outre, le CCEQ veillera à faire respecter la législation environnementale provinciale applicable.

Par ailleurs, afin d'estimer les prévisions de remise en suspension des sédiments contaminés, l'équipe d'analyse a consulté un document² actuellement en préparation qui compile des données liées à des activités de dragage recensées dans le fleuve Saint-Laurent. Ce document présente les données de douze projets réalisés principalement à l'aide de dragues mécaniques à benne preneuse et de dragues hydrauliques autoporteuses. Selon ce document, les concentrations en MES mesurées lors des travaux montrent que la limite du panache de dispersion des sédiments varie généralement de 100 à 150 m de la drague. En conséquence, les concentrations en MES mesurées en conditions d'eaux limpides à plus de 100 m de la drague n'excèdent généralement

² Ministère du Développement Durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec et Environnement Canada, 2013. *Recommandations pour la gestion des matières en suspension (MES) liées aux activités de dragage et de rejet en eau libre (document de travail)*

pas la valeur correspondant à une augmentation de 25 milligrammes par litre (mg/L) par rapport aux teneurs ambiantes. Il a été observé que cette limite est parfois masquée par de fortes teneurs ambiantes, dues aux conditions hydrodynamiques du site ou aux conditions climatiques (fortes pluies, vents forts, etc.). D'après ces données, il n'est donc pas anticipé que le projet de Transports Canada induira des augmentations supérieures à ce qui a été observé lors de ces projets, puisque les courants dans le secteur à restaurer sont faibles et en raison de la granulométrie des sédiments à draguer (environ 60 % des particules présenteraient un diamètre supérieur à 0,08 mm).

Sur la base des niveaux de contaminants présents dans les sédiments de la zone à restaurer, l'équipe d'analyse considère que le projet est justifié et permettra de réduire les risques pour la santé humaine et l'environnement. Toutefois, afin d'atteindre cet objectif, il est primordial que tous les moyens nécessaires pour limiter la dispersion des sédiments soient mis en place et que des suivis exhaustifs de la qualité de l'eau, des MES et de la chair des mollusques soient réalisés tout au long des travaux afin de s'en assurer.

Pour ce qui est de la qualité environnementale du fond marin suite aux travaux de restauration, une partie des sédiments présentera toujours des concentrations en cuivre supérieures au critère « C » de la Politique. Pour ce projet, le MDDEFP n'exigera pas que la réhabilitation du fond marin se poursuive jusqu'à l'atteinte du critère « C ». En effet, les principaux déclencheurs de la section IV.2.1 de la LQE (articles 31.51 et 31.53) ne sont pas applicables. Plus précisément, la compagnie Xstrata (anciennement Noranda) a cessé ces opérations avant le 1^{er} mars 2003 et aucun changement d'utilisation du terrain n'est prévu.

Selon les informations transmises par l'initiateur, la qualité environnementale des sédiments du fond marin suite aux travaux de restauration sera toujours supérieure au CEF. Par ailleurs, le niveau de contamination résiduelle sera également supérieur au critère « C » applicable pour des sols en zone industrielle. Puisque le MDDEFP n'a pas jugé satisfaisantes les conclusions de l'étude écotoxicologique, l'équipe d'analyse est d'avis que Transports Canada devrait étendre le secteur à restaurer de façon à retirer du fond marin tous les sédiments qui présentent des concentrations supérieures au critère « C ». Étant donné que l'initiateur ne s'est pas montré favorable à réhabiliter les sédiments jusqu'à l'atteinte du critère « C », le MDDEFP a recommandé à l'initiateur qu'une nouvelle analyse de risques toxicologique et écotoxicologique soit réalisée afin de s'assurer que les concentrations résiduelles en cuivre sont sans danger pour l'environnement.

3.2 Solutions de rechange au projet et variante étudiée

Une solution de rechange a été étudiée pour le projet, soit le statu quo (aucune intervention sur les sédiments contaminés). De plus, l'encapsulation *in situ* des sédiments a été étudiée comme une variante possible au projet.

3.2.1 Le statu quo

La pertinence d'intervenir pour restaurer le fond marin a été soulevée lors des audiences du BAPE. En effet, le Conseil régional de l'environnement Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine mentionne dans le mémoire qu'il a déposé en audience que bien qu'il juge favorablement le projet au plan environnemental, il met toutefois sa pertinence en doute en raison du peu

d'éléments de justification. Il considère donc nécessaire que ce dernier soit « justifié, analysé et bien planifié afin d'éviter tout risque pouvant aggraver la situation actuelle ».

Selon le Centre d'excellence de Montréal en réhabilitation de site (CEMRS), le cuivre serait majoritairement présent sous forme de chalcopryrite, soit une forme hautement inerte de sulfure de cuivre, dense et hydrophobe. Par ailleurs, les HAP ont aussi un caractère hautement hydrophobe.

La pertinence de réaliser des travaux de restauration a été évaluée en 2002, par la firme QSAR pour le compte de Transports Canada. Cette étude portait sur l'évaluation du risque à l'environnement et à la santé humaine associées aux sédiments contaminés. Selon cette étude, certains organismes benthiques (polychètes, moules, homards) bioaccumuleraient de façon significative le cuivre dans la zone exposée. Toutefois, l'étude mentionne que les concentrations en cuivre retrouvées dans les sédiments, dans l'eau interstitielle ou dans ces organismes benthiques n'induiraient pas de risque potentiel pour les oiseaux et les poissons qui fréquentent le secteur. En outre, la diversité, la régularité et l'abondance de la communauté benthique ne présenteraient pas de relation directe avec les concentrations de contaminants mesurées dans les sédiments. Au niveau des risques toxicologiques (santé humaine), l'étude conclut que l'exposition au cuivre contenu dans les fruits de mer et les poissons provenant de la zone contaminée n'entraînerait pas de risque pour la santé de la population locale. Néanmoins, afin de réduire les effets négatifs des sédiments contaminés, l'étude a déterminé des SIE afin de préciser à partir de quelles concentrations le cuivre et les HAP induiraient des effets néfastes sur la communauté benthique.

Mentionnons que les résultats de cette étude ont été critiqués par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ) principalement pour les raisons suivantes :

- plusieurs effets néfastes ont été mesurés sur des organismes benthiques, et ce, à des concentrations bien inférieures au SIE qui ont été retenues dans l'étude de QSAR. Ainsi, le CEAEQ estime que les résultats, qui n'ont pas été pris en compte, auraient dû être intégrés dans l'établissement des SIE;
- certains organismes benthiques, mammifères marins et poissons piscivores n'ont pas été pris en compte dans l'établissement des indices de risques (IR);
- seules les concentrations dans l'eau ont été prises en compte dans l'établissement des IR pour certains organismes (ex. : la plie). Ainsi, les sédiments contaminés n'ont pas été pris en compte dans l'établissement des IR, alors que ceux-ci constituent pour certains organismes l'une des principales voies d'exposition.

Pour toutes ces raisons et puisque les SIE calculés pour le cuivre par la firme QSAR sont jusqu'à dix fois supérieurs aux CEF, le CEAEQ est d'avis que ce seuil ne pourrait être considéré comme étant sans risque pour les organismes aquatiques et devrait seulement être utilisé pour définir une zone d'intervention prioritaire. De plus, le CEAEQ recommande qu'une nouvelle évaluation du risque soit réalisée à partir de la caractérisation des sédiments laissés en place après les travaux de dragage.

Ainsi, bien qu'il existe des divergences importantes sur l'interprétation des résultats de l'étude d'évaluation du risque à l'environnement réalisée par la firme QSAR, il appert que la restauration des sédiments présentant des concentrations supérieures au SIE (2 400 mg/kg pour

le cuivre et 5,0 mg/kg pour les HAP) fait l'unanimité au niveau des experts d'Environnement Canada, du CEAEQ ainsi que de TC.

En conséquence, l'équipe d'analyse conclut que les travaux de restauration des sédiments contaminés au sud du quai de Sandy Beach sont souhaitables en raison des hauts niveaux de contamination observés et de leurs effets néfastes sur le milieu aquatique.

3.2.2 L'encapsulation des sédiments en rive

Cette variante au projet a été évaluée par TC en 2006, mais elle n'a pas été retenue pour les raisons suivantes :

- l'aménagement de cellules de confinement en rive nécessitera l'acquisition des terrains par le Ministère, lequel aurait été responsable par la suite de ce passif environnemental;
- l'aménagement de cellules aurait nécessité un suivi à long terme afin de prévenir tout relâchement des sédiments dans l'environnement;
- les travaux de confinement en rive auraient tout de même nécessité des travaux de dragage des sédiments;
- des travaux de confinement en rive auraient occasionné une destruction, une détérioration ou une perturbation de l'habitat du poisson et vont à l'encontre des objectifs de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables.

L'équipe d'analyse est d'avis que l'option d'encapsulation présenterait certains avantages à court terme. En effet, le coût de réalisation du projet serait moindre puisque les sédiments n'auraient pas à être transportés sur des centaines de kilomètres ni à être enfouis dans un site autorisé. De plus, les travaux pourraient être réalisés sur une plus courte période de temps. Par contre, cette option ne peut être considérée comme une solution définitive et reviendrait à transférer le problème aux générations futures. Finalement, les sédiments confinés en rive empiéteraient dans l'habitat du poisson, ce qui irait à l'encontre de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables.

Pour toutes ces raisons et à l'instar de TC, l'équipe d'analyse ne recommande pas cette solution de rechange.

3.3 Analyse des variantes

TC propose cinq scénarios différents (regroupés en trois options) afin de restaurer le fond marin situé au sud du quai commercial de Sandy Beach. Étant donné que TC n'a pas arrêté son choix sur une méthodologie précise, le scénario définitif qui sera retenu pour réaliser le projet sera défini seulement lors de l'analyse de la demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE. Rappelons que cette façon de faire a d'ailleurs été critiquée par nombre d'intervenants et experts consultés, ainsi que lors de l'audience publique.

Voici les options présentées et les commentaires de l'équipe d'analyse sur les différents éléments du projet.

3.3.1 Option 1 : Dragage mécanique ou hydraulique, assèchement et disposition des sédiments

Les deux scénarios proposés par TC dans l'option 1 consistent à assécher les sédiments dragués avant de les transporter vers leur site d'élimination (ou de valorisation).

Dans le cas du scénario 1, les sédiments seraient dragués mécaniquement (à raison de 50 m³/heure), seraient déposés dans une barge pour être transportés par remorquage ou autopropulsion au quai commercial de Gaspé, transbordés dans des camions puis transportés vers les bassins d'assèchement aménagés en remblai et étanches. Un nombre minimal de deux bassins est prévu pour minimiser le mélange de sédiments de niveau de contamination différent. En tenant compte du foisonnement des sédiments (30 %) et du surdragage (30 cm), la capacité minimale requise pour recevoir la totalité des sédiments est de 60 000 m³ correspondant à une emprise au sol de 40 000 m². Les bassins seront munis d'un réseau de drainage connecté à un ou plusieurs puits de pompage. L'eau sera dirigée vers un dispositif d'entreposage et de traitement dont la conception sera précisée dans la demande de certificat d'autorisation. Pour accélérer l'assèchement passif des sédiments, ceux-ci seront transférés au fur et à mesure vers une aire d'assèchement attenante au bassin où ils seront déposés en couches minces (environ 30 cm d'épaisseur). La superficie de ces aires d'assèchement passif en couches minces est estimée à environ 15 000 m². Si on inclut les aires nécessaires aux différents équipements et installations, une superficie totale de 75 000 m² serait nécessaire pour la réalisation des travaux selon ce scénario.

Des puits d'observation de l'eau souterraine seront aménagés en amont et en aval de ces installations pour suivre la qualité de l'eau souterraine durant et après les travaux.

Une fois asséchés, les sédiments seront gérés en fonction de leur niveau de contamination, tel que prescrit par la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés. À cette fin, ceux-ci seront transportés par camion, wagon ou barge, lequel devra être étanche, vers leur lieu de gestion finale. Le choix sera connu que lorsque l'entrepreneur aura été sélectionné et il sera indiqué dans la demande de certificat d'autorisation qui sera présentée au MDDEFP. Toutefois, l'initiateur précise déjà que les sédiments ne pourront être reçus au parc à résidus n° 1 de Murdochville, car le certificat d'autorisation du propriétaire de ce site ne permet pas l'enfouissement de sédiments contaminés par des HAP.

Pour le scénario 2, l'initiateur prévoit le pompage des sédiments dragués vers des sacs de géotextile qui seront installés dans deux aires d'entreposage étanches (12 000 m² et 6 000 m²) où ils demeureront jusqu'à l'assèchement des sédiments, ce qui inclura une période hivernale. Ainsi, aucun transbordement n'est nécessaire au quai puisque les sédiments seraient directement pompés dans des sacs de géotextile installés sur la terre ferme. Durant l'opération de dragage et de remplissage des sacs, ceux-ci pourront être empilés de façon à former trois rangées dans chacune des aires. L'eau qui s'écoulera des sacs sera dirigée à l'aide de pentes vers des fossés périphériques localisés à l'avant et à l'arrière des sacs. L'eau récupérée sera acheminée vers un bassin de récupération en bordure des aires d'entreposage où elle sera pompée pour sa gestion finale. La superficie totale de l'aire d'assèchement incluant les ouvrages connexes est estimée à 25 000 m².

Une fois les sédiments asséchés, les sacs seront ouverts et les sédiments seront transportés vers leur site d'élimination finale, comme c'est le cas pour le scénario 1.

Le scénario 2 apparaît avantageux d'un point de vue environnemental, car :

- un dragage hydraulique, lorsqu'il est bien opéré, génère moins de MES qu'un dragage mécanique;
- les travaux de dragage seront réalisés plus rapidement (environ 35 % plus rapidement qu'avec un dragage mécanique, soit neuf semaines versus douze semaines et demie, dans le cas d'un dragage hydraulique) ce qui réduirait également les risques liés à la remise en suspension des sédiments (temps d'exposition plus court);
- il réduit les risques liés à l'érosion éolienne des sédiments mis en piles avec un dragage mécanique puisqu'il permet l'utilisation de sacs de géotextile;
- il permet une meilleure ségrégation des sédiments contaminés en fonction des niveaux de contamination présents puisque les sédiments pourront être ségrégués dans plusieurs sacs de géotextile en comparaison des deux bassins d'entreposage proposés avec un dragage mécanique;
- il réduit la manipulation et le transbordement de sédiments contaminés (réduction du risque de dissémination des contaminants dans l'environnement);
- les sédiments pourraient être asséchés plus rapidement et être gérés vers leur destination finale plus rapidement;
- il n'induit pas de conflit d'utilisation du quai avec les usagés puisque les sédiments seront acheminés directement au site d'entreposage;
- il requiert moins d'espace pour les aires d'assèchement (installations plus compatibles avec l'espace disponible dans le port).

Par ailleurs, la réalisation du projet selon le scénario 1 (dragage mécanique avec assèchement passif des sédiments en couches minces) apparaît moins plausible étant donné les contraintes suivantes :

- actuellement l'initiateur ne détient aucune entente avec les propriétaires des terrains dans le secteur du port. Compte tenu de l'étendue importante que requiert un assèchement passif des sédiments, il est possible qu'il soit difficile de trouver un terrain qui dispose des caractéristiques et des superficies nécessaires pour accueillir ces installations dans la zone portuaire de Sandy Beach;
- le temps nécessaire pour l'assèchement passif des sédiments en couches minces serait environ deux ans alors que le projet devra être réalisé en seulement un an (printemps 2015 à mars 2016).

Certaines inquiétudes ont été soulevées par le MAPAQ et les mariculteurs de voir les équipements de pêche entreposés à proximité du quai être contaminés par une dispersion aérienne des sédiments. L'équipe d'analyse juge que les engagements de TC, pour éviter les émissions de poussières, sont suffisants. En effet, l'initiateur s'est engagé à recouvrir les sédiments asséchés et entreposés pour plus de 24 heures. Pour les sédiments entreposés humides ou ceux présents dans les bassins d'assèchement, l'initiateur s'est engagé à mettre en place, si

nécessaire, des mesures pour éviter tout transport aéroporté lors des activités d'assèchement. Ces mesures pourraient être le recouvrement des sédiments ou l'utilisation d'abat-poussière. Puisque les risques de génération de poussières sont très faibles avec des sédiments humides, l'équipe d'analyse considère les engagements de l'initiateur acceptables.

Quant au scénario 2 de l'option 1 (dragage hydraulique avec utilisation de sacs de géotextile), celui-ci est jugé acceptable.

3.3.2 Option 2 : Dragage mécanique ou hydraulique, transport des sédiments humides par barge ou navire, assèchement et dépôt final dans un lieu d'enfouissement

La principale différence entre l'option 1 et l'option 2 est que dans ce dernier cas, les sédiments dragués seront transportés humides dans des barges ou navires de grandes capacités, et ce, en vrac ou dans des sacs de géotextile. Le transport de grands volumes de sédiments humides nécessitera une gestion des eaux qui percoleront des sédiments durant le transport puisque celles-ci seront potentiellement contaminées.

L'initiateur indique que l'eau qui remontera à la surface des sédiments durant le transport pourra être récupérée à l'aide d'un dispositif de pompage et d'entreposage de l'eau qui sera présent sur chaque barge ou navire qui, de surcroît, sera muni d'un système de couvercle rigide pour le rendre étanche. La conception du dispositif de pompage et d'entreposage de l'eau n'est pas encore définie et serait présentée lors de la demande de certificat d'autorisation.

Nous sommes d'avis que la faisabilité d'une telle opération, dans des conditions acceptables pour l'environnement, n'est pas démontrée. Les volumes d'eau qui se sépareraient des sédiments pourraient être relativement grands, surtout en cas de dragage hydraulique où le taux de siccité des sédiments est d'environ 10 à 20 %. Dans le cas où les sédiments seraient placés dans des sacs de géotextile, la quantité d'eau qui s'écoulerait de ces sacs pourrait être très grande. La rétention de ces volumes d'eau ou leur traitement avant leur rejet pourrait nécessiter des conditions (espace, logistique) difficiles à mettre en place et à maintenir sur une barge ou un navire. De plus, le temps requis pour l'assèchement des sédiments peut être supérieur à plusieurs mois, si bien que lorsqu'ils arriveraient à destination, ils seraient encore humides. Puisque l'initiateur n'a pas informé le Ministère sur la façon qu'il prévoyait s'y prendre pour assécher les sédiments ailleurs que dans le port de Sandy Beach, il est par conséquent impossible de bien évaluer cette option.

Par ailleurs, le volume de matériaux qui sera transporté sur de longues distances sera beaucoup plus grand que si les sédiments étaient asséchés. En occurrence, il serait très difficile techniquement d'obtenir des résultats analytiques sur l'eau résurgente durant le transport des sédiments afin d'en permettre le rejet dans l'environnement, et ce, en supposant qu'elle puisse être conforme.

En raison du manque d'information fournit par TC pour bien évaluer cette option, de la grande complexité technique du projet, des risques importants de dissémination de contaminants dans l'environnement lors du transport des sédiments (renversement possible d'une barge et gestion des eaux de percolation) et de l'absence d'information sur les lieux de transbordement possible des sédiments, l'équipe d'analyse est d'avis que cette option est inacceptable.

3.3.3 Option 3 : Dragage mécanique ou hydraulique, traitement physico-chimique des sédiments et dépôt final dans des lieux autorisés

Cette option comprend notamment le dragage mécanique ou hydraulique des sédiments contaminés, leur stockage, leur traitement physico-chimique (séparation physique, flottation ou séparation gravimétrique ou extraction chimique), l'assèchement mécanique de la fraction fine, la valorisation des graviers, des cailloux, des blocs et finalement, la gestion finale des sédiments traités dans des sites autorisés en fonction des niveaux de contamination résiduels. TC prévoit que l'eau utilisée circulera en circuit fermé et que le surplus généré par le système sera acheminé dans un bassin d'entreposage, d'où il sera pompé vers un système de traitement. La gestion de ces eaux devra être incluse dans le programme de gestion des eaux usées.

L'objectif d'un traitement ne serait pas d'enlever toute la contamination des sédiments, mais plutôt de réussir à abaisser suffisamment le niveau de contamination afin d'être en mesure de valoriser les sédiments traités. Pour ce faire, il faudrait arriver à concentrer le plus possible le cuivre dans une fraction des sédiments. Les autres fractions « appauvries » en cuivre devraient également être traitées pour réduire les concentrations de HAP. Ainsi, ces sédiments traités présenteraient des concentrations résiduelles variables en cuivre et en HAP. La fraction de sédiments concentrée en cuivre pourrait être valorisée en étant envoyée dans une fonderie (si suffisamment concentrée et économiquement rentable) ou bien être acheminée dans un lieu d'élimination autorisé (petit volume à enfouir). Les autres fractions de sédiments seront gérées en fonction de leur niveau de contamination résiduelle. Les sédiments contaminés dans les plages A-B et B-C de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* pourront être valorisés comme matériaux de recouvrement dans un LET (à condition que ceux-ci respectent une conductivité hydraulique minimale de 1×10^{-4} cm/s et un contenu maximum de 20 % en poids de particules d'un diamètre égal ou inférieur à 0,08 mm) ou être acheminés dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés. Précisons que les sédiments contaminés dans la plage A-B pourraient également être valorisés comme matériaux de remblai sur d'autres terrains à condition que leur concentration en contaminants soit égale ou inférieure à celle contenue dans les sols où ils sont déposés. Les sols présentant un niveau de contamination inférieur au critère A de la *Politique* ne présenteraient pas de contrainte de gestion environnementale.

Il est important de mentionner que les sédiments sont constitués d'environ 40 % de particules fines (silt et argile) qui ne pourraient être valorisées comme matériaux de recouvrement dans les LET de la région puisque ceux-ci exigent une certaine conductivité hydraulique minimale et un maximum de 20 % en poids de particules fines. De ce fait, la portion fine des sédiments traités (plages A-B ou B-C de la *Politique*) devrait possiblement être transportée dans un lieu d'enfouissement de sols contaminés situé à l'extérieur de la Gaspésie pour y être enfoui. Par ailleurs, la faisabilité de traiter le grand volume de sédiments dans le temps imposé par l'initiateur (environ une année) semble difficile à réaliser. En effet, pour traiter l'ensemble des sédiments en un an, il faudrait un système capable de traiter environ 18 tonnes/heure avec un rythme de 12 heures par jour et 7 jours sur 7.

Nous considérons que l'option qui prévoit le traitement des sédiments est acceptable dans la mesure où elle permet un gain environnemental (valorisation possible des sédiments sur un site localisé à proximité de la zone portuaire) par rapport aux autres options proposées. L'initiateur a mentionné que l'envoi des sédiments contaminés au parc à résidus n° 1 de Murdochville n'a pas été retenu puisque le certificat d'autorisation du propriétaire ne permet pas l'enfouissement des

sédiments contaminés par les HAP. Puisque le traitement de sols contaminés par les HAP est de nature courante au Québec, l'équipe d'analyse est d'avis que les technologies nécessaires seraient facilement accessibles et rendraient possible l'utilisation de l'ancien site minier comme site de dépôt final des sédiments. Cette option serait avantageuse puisqu'elle faciliterait le traitement nécessaire des sédiments (traitement uniquement pour les HAP et non le cuivre), elle diminuerait possiblement de beaucoup les coûts d'enfouissement par rapport à ceux réclamés par les exploitants de sites d'enfouissement de sols contaminés et limiterait le transport sur de longues distances puisque Murdochville ne se trouve qu'à une centaine de kilomètres de Gaspé.

3.4 Choix des enjeux

Les enjeux retenus pour l'analyse du projet témoignent du milieu particulier dans lequel il s'insère. Essentiellement, les préoccupations soulevées par la population sont associées à la présence de l'industrie de la mariculture dans la baie de Gaspé. En effet, sur les six demandes reçues pour tenir une audience publique, cinq d'entre elles portaient plus spécifiquement sur les impacts possibles du projet sur les élevages maricoles présents dans la baie. Parmi les autres préoccupations soulevées, lors de la séance d'information publique tenue par le BAPE à Gaspé ainsi que dans les mémoires qui ont été déposés au BAPE à la suite de l'audience publique, voici les principaux enjeux d'ordre environnemental qui ressortent à l'analyse du dossier :

- les risques associés à la contamination de l'écosystème, notamment des élevages maricoles;
- la gestion terrestre des sédiments dragués;
- les conflits possibles d'utilisation du quai;
- la destruction d'herbiers aquatiques.

3.5 Analyse par rapport aux enjeux retenus

3.5.1 Les risques associés à la contamination de l'écosystème, notamment des élevages maricoles

Parmi toutes les activités socioéconomiques présentes dans la baie de Gaspé, c'est possiblement la mariculture qui risque le plus d'être affectée par les activités de dragage étant donné que cette activité dépend directement de la qualité de l'eau pour son bon fonctionnement. Il en va de même au niveau des différents organismes de l'écosystème présents dans la baie. Ce sont les organismes filtreurs qui risquent le plus d'être affectés par la remise en suspension des sédiments contaminés. Le MAPAQ estime qu'il ne peut se prononcer sur l'acceptabilité environnementale du projet en raison du manque d'informations nécessaires à l'évaluation environnementale du projet proposé, notamment sur la pêche et l'aquaculture commerciales. À cet effet, le MDDEFP propose de fixer des balises environnementales strictes qui devront être respectées, et ce, peu importe les méthodes de travail qui seront choisies.

Les risques associés à la contamination de l'écosystème sont essentiellement reliés aux travaux de dragage étant donné le nombre important de facteurs externes qui ont une grande influence sur la dispersion des MES, telles la granulométrie des sédiments, la force et la direction des vents, des courants et des marées. Les risques de contamination en milieu terrestre lors de la

gestion des sédiments contaminés sont quant à eux beaucoup moins aléatoires puisque la mise en place de bonnes pratiques peut minimiser les risques de dispersion. Par exemple, l'utilisation de bennes étanches, de bassins étanches, le recouvrement des sédiments par des géomembranes, le traitement des eaux contaminées, ainsi que le traitement ou l'élimination des sédiments contaminés dans des cellules d'enfouissement sécurisées.

Pour minimiser la dispersion des sédiments dragués dans le milieu aquatique, TC s'est engagé à mettre en place plusieurs mesures d'atténuation au cours des travaux. De plus, un suivi biologique des mollusques, réalisé à partir de stations sentinelles installées dans différents secteurs de la baie de Gaspé, sera effectué afin de s'assurer que les mesures d'atténuation mises en place seront efficaces.

L'objectif du protocole de suivi biologique des mollusques est d'élaborer un programme de suivi qui permettra d'évaluer les impacts des activités de dragage sur les cultures de moules et de pétoncles qui se trouvent dans la baie de Gaspé. Par ailleurs, ce programme permettra de suivre le cheminement des particules contaminées à l'intérieur du havre de Gaspé au moyen d'analyses chimiques réalisées sur des échantillons d'eau prélevés à chacune des stations aménagées. Advenant une dissémination des sédiments contaminés jusqu'à une ou plusieurs des stations sentinelles, cette mesure devrait théoriquement permettre de constater une augmentation des concentrations en contaminants dans l'eau ainsi que dans la chair des mollusques. Mentionnons que pour le cuivre et les HAP, le *Programme canadien de contrôle de la salubrité des mollusques* ne dispose pas de ligne directrice établissant des concentrations souhaitables ou maximales. Pour l'instant, Santé Canada n'a pas fixé de seuils au-delà desquels les stocks de moules ou de pétoncles seraient jugés impropres à la consommation. De ce fait, le MDDEFP ne dispose pas des informations nécessaires en ce moment pour évaluer ce qu'il adviendrait des stocks d'élevage si une hausse en cuivre ou HAP était décelée dans la chair des mollusques. Selon les informations obtenues par TC, Santé Canada via son Bureau d'innocuité des produits chimiques devrait établir les concentrations maximales qui seront autorisées pour la consommation humaine au cours de l'année 2014.

Puisque des concentrations en cuivre et en HAP sont actuellement mesurables dans les stocks d'élevage (étude réalisée par TC en 2011) et que celles-ci sont attribuables à des causes naturelles et anthropiques (autres que les activités de dragage), il sera par conséquent difficile, voire impossible, de déterminer la source d'une augmentation de l'un ou l'autre des contaminants, le cas échéant. En effet, plusieurs sources autres qu'une dispersion des sédiments contaminés pourraient contribuer à faire augmenter les concentrations de cuivre et de HAP dans les élevages. Mentionnons par exemple les apports naturels en HAP dus aux feux de forêts ou les apports en cuivre attribuables aux matières particulaires amenées par les rivières Dartmouth et York qui se déversent dans la baie de Gaspé. Une étude réalisée par le MAPAQ en 2000³ a d'ailleurs démontré l'influence des précipitations sur les teneurs observées en matières particulaires dans la baie. Ainsi, des variations dans le régime des précipitations pourraient influencer de façon substantielle les teneurs en cuivre observées dans les stocks d'élevage si les matières particulaires présentaient des concentrations en cuivre non négligeables (aucune donnée

³ TAMIGNEAUX, E., B. THOMAS (2004). *Étude des caractéristiques biophysiques de 12 sites d'intérêts maricoles dans la baie de Gaspé, de Tracadigache et de Cascapédia pendant l'automne 2000*, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, 87p. (Cahier d'information n° 146).

n'est actuellement disponible pour évaluer les concentrations en cuivre des rivières Dartmouth et York). Selon ce que le docteur Émilien Pelletier de l'Université du Québec à Rimouski a mentionné lors des audiences du BAPE, lequel a été engagé par l'initiateur pour élaborer et mettre en place le protocole de suivi biologique des mollusques, une augmentation par trois des concentrations de base serait suffisante pour lancer une alerte à TC. Par contre, ce niveau de base ne sera pas facile à établir étant donné qu'il est possible que celui-ci fluctue d'une saison à l'autre, voir au cours d'une même saison.

Ainsi, bien que la surveillance des MES et le suivi biologique des mollusques soient des mesures rassurantes puisqu'elles permettront d'interrompre les travaux en cas de problème, celles-ci n'auront aucune influence sur la quantité de MES qui sera générée lors des travaux. Seules les mesures d'atténuation qui seront mises en place telles l'installation d'un rideau de confinement et l'adoption de mesures appropriées lors du dragage permettront de réduire la remise en suspension des sédiments contaminés. De ce fait, il est primordial de s'assurer que les mesures de surveillance et de suivi seront réalisées de façon très rigoureuse.

Selon un rapport de modélisation numérique portant sur la dispersion des sédiments dragués réalisé par le Groupe-Conseil Lasalle en 2010, les pertes relatives en matériaux dragués peuvent être estimées de manière conservatrice à 6 % pour le dragage mécanique à benne preneuse et à 1 % pour le dragage hydraulique. Bien que le dragage mécanique des sédiments pourrait permettre de respecter les teneurs en MES qui seront exigées à Transports Canada lors des travaux, soit une augmentation moyenne maximale de la concentration en MES de 25 mg/L par rapport aux teneurs ambiantes à 100 m de la drague, l'équipe d'analyse est d'avis que le dragage mécanique des sédiments ne devrait être autorisé que s'il y avait une impossibilité de draguer les sédiments autrement.

Afin de réduire la remise en suspension des sédiments contaminés, toutes les mesures techniquement et économiquement réalisables devraient être mises de l'avant afin de réduire les risques pour le milieu aquatique et les élevages maricoles. Pour minimiser les risques, il serait donc plus prudent de ne pas se fier uniquement aux mesures de surveillance des MES puisque certains biais pourraient influencer les résultats obtenus. En effet, la bonne calibration des appareils, la position des stations de surveillance (idéalement orientée dans l'axe maximal du panache de dispersion) et la profondeur des équipements de mesures (les eaux de la baie de Gaspé sont généralement stratifiées) influenceront grandement les résultats obtenus. De ce fait, l'utilisation d'une drague hydraulique devrait donc être priorisée tout comme l'utilisation d'un rideau de confinement lorsque les conditions le permettront.

Un autre point à considérer est le risque de contaminer à nouveau les secteurs qui auront été réhabilités. En choisissant la méthode de dragage qui présente la plus faible remise en suspension des sédiments contaminés, on minimise ce risque également.

Étant donné l'importance de cet enjeu, le choix de la méthode de dragage minimisant la remise en suspension des sédiments contaminés devrait avoir préséance sur les considérations économiques. Mentionnons toutefois que les coûts estimés pour le dragage hydraulique des sédiments étaient comparables à ceux d'un dragage mécanique selon une étude réalisée en 2008 pour le compte de Transports Canada. Ainsi, l'équipe d'analyse est d'avis que l'initiateur devrait favoriser dans son processus d'appel d'offres les soumissions proposant le dragage hydraulique des sédiments.

3.5.2 La gestion terrestre des sédiments dragués

Les risques associés à la gestion terrestre des sédiments dragués peuvent être efficacement contrôlés par de bonnes mesures de mitigation et représentent de ce fait une plus faible source d'inquiétude que les opérations de dragage.

Toutefois, plusieurs aspects de cet enjeu ont été largement discutés au sein des différentes directions du MDDEFP, tels que les modes de stockage, d'assèchement, de transport et d'élimination des sédiments contaminés.

Les modes de stockage et d'assèchement des sédiments

Lorsque les sédiments seront déposés en milieu terrestre, ils contiendront un fort pourcentage d'eau, et ce, particulièrement dans le cas d'un dragage hydraulique. Un des risques majeurs encourus, lors du stockage de sédiments contaminés contenant un fort pourcentage d'eau, est le risque lié à la contamination des sols et de l'eau souterraine du terrain récepteur, ceci en raison des contaminants pouvant être entraînés par l'eau qui percolera à travers les sédiments. Afin de pallier à ce problème, l'utilisation de bassins étanches est nécessaire. En outre, la récupération et le traitement de l'eau faisant résurgence sont aussi essentiels. Transports Canada s'est engagé à réaliser l'entreposage des sédiments contaminés dans des bassins étanches et à traiter l'eau de ruissellement. Lors de la demande de certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la LQE, des OER seront fixés pour l'eau retournée dans la baie de Gaspé.

Parmi les options proposées par TC pour l'assèchement des sédiments contaminés (l'assèchement passif en couches minces, l'utilisation de sacs de géotextile et les modes d'assèchement mécanique) l'une d'entre elles pourrait s'avérer problématique, soit l'assèchement passif en couches minces. Actuellement, aucune entente n'a été conclue entre l'initiateur et les propriétaires de terrains dans le secteur du port. Puisque c'est l'option qui nécessite le plus d'espace, il sera plus difficile pour l'initiateur de trouver un terrain qui convienne à ce mode d'assèchement en couches minces. De son côté, la Ville de Gaspé a mentionné qu'elle n'autoriserait pas l'utilisation d'un terrain en dehors du secteur industriel localisé à proximité du port de Sandy Beach. Cette méthode d'assèchement passif nécessiterait également plus de temps, soit environ deux ans. Or, l'initiateur souhaite débiter les travaux en 2015 et les terminer pour mars 2016. De plus, la Ville de Gaspé souhaite que l'impact visuel des travaux soit réduit au minimum, ce qui ne cadre pas très bien avec une option qui nécessite un très grand espace.

L'équipe d'analyse est d'avis que les sédiments contaminés devraient être asséchés par l'utilisation de sacs de géotextile ou de manière mécanique (séparation physique de la fraction grossière qui ne requiert pas d'assèchement et utilisation de centrifugeuses ou de filtres à bandes ou à presse pour assécher la fraction fine) en autant que le programme de gestion des eaux d'exfiltration présenté lors de la demande de certificat d'autorisation réponde aux orientations du MDDEFP. Quant à l'option qui prévoit l'assèchement passif des sédiments en couches minces, cette option est jugée acceptable sur le plan environnemental si les sédiments asséchés ou susceptibles de générer des poussières dans l'air ambiant étaient recouverts en tout temps.

Le traitement ou l'enfouissement des sédiments

Les options de gestion des sédiments contaminés dragués ne sont pas nombreuses puisqu'il n'y a aucun centre de traitement ou d'enfouissement de sols contaminés en Gaspésie. En outre, il n'y a

aucun centre de traitement de sol contaminé par les métaux au Québec. Pourtant, les technologies existent et elles sont utilisées depuis plusieurs années dans d'autres pays. De plus, ces technologies sont disponibles et appliquées dans le domaine minier. Au niveau des technologies de traitement, TC désire ne retenir que celles qui sont disponibles commercialement. Ainsi, des technologies de traitement, comme celle notamment développée par l'Institut National de Recherche Scientifique (INRS), ne seraient pas retenues par l'initiateur. Il est important de mentionner que peu importe la technologie employée, des essais de traitement sont toujours nécessaires afin de valider l'efficacité du traitement retenu puisque la nature des sols (ou sédiments) contaminés à traiter n'est jamais la même d'un projet à l'autre.

Ainsi, dans tous les cas de traitement de sols contaminés, les compagnies sont forcées de procéder à certains ajustements de leurs équipements pour optimiser leurs procédés. Étant donné qu'aucun essai pilote n'a encore été réalisé sur les sédiments contaminés, ni le choix de la méthode ou le degré de décontamination qu'il sera possible d'atteindre n'est connu. Dans un contexte où ces essais de traitement seraient de la responsabilité des entrepreneurs intéressés à soumissionner, il appert que l'option de traiter les sédiments devient moins accessible, car plus onéreuse que l'option de simplement enfouir les sédiments. Rappelons également que l'approche préconisée par TC pour effectuer le choix de l'entrepreneur se fera, entre autres, en fonction de la proposition financière la plus basse.

Malgré le fait que l'enfouissement des sols contaminés en métaux soit la seule option actuellement disponible au Québec, certains experts consultés, tels ceux de la Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés, considère que cette pratique s'apparente davantage à un simple déplacement de la contamination d'un lieu à un autre. Ainsi, selon cette direction, mais également selon d'autres intervenants qui ont participé aux audiences du BAPE, soit la Ville de Gaspé, monsieur Guy Mercier (chercheur à l'INRS) et un des deux propriétaires des fermes d'élevage de la baie de Gaspé, l'enfouissement des sédiments contaminés sans traitement relègue le problème aux générations futures, lesquelles hériteront ultimement de ces lieux. La Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés considère donc le projet inacceptable étant donné qu'aucun essai pilote n'a été réalisé afin d'évaluer la traitabilité des sédiments. Selon cette direction, il y a très peu de chance que le traitement puisse être l'option retenue par TC étant donné que le traitement des sédiments sera probablement plus onéreux que leur enfouissement. Voici à cet effet un extrait de l'avis produit par la Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés :

« En reléguant toute la responsabilité sur les épaules de l'entrepreneur et de ses fournisseurs de technologie, et ce, dans le cadre d'un devis d'appel d'offres de performance avec échéancier serré, il est prévisible que ceux-ci ne pourront concurrencer (en terme d'échéance et de coûts pour effectuer les essais) les soumissionnaires n'offrant que la solution « dragage, transport et enfouissement ». Or, le transport de tous les sédiments dragués implique un impact important (nombre élevé de véhicules et production de GES), tandis que l'enfouissement relègue le problème au gouvernement du Québec, lequel héritera ultimement de ces lieux. »

Bien que l'enfouissement de sédiments contaminés puisse être considéré comme le simple déplacement d'une contamination, les lieux d'enfouissement contaminés sont pourtant des lieux hautement sécuritaires et sont soumis à une réglementation stricte. Les lieux d'enfouissement destinés à recevoir des sols contaminés au-delà du critère « C », tels que les sédiments du secteur à réhabiliter, sont assujettis au *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (REEIE). De plus, ces lieux d'enfouissement sont régis par le *Règlement sur*

l'enfouissement des sols contaminés, lequel établit la liste des critères à respecter pour l'établissement et l'exploitation d'un tel lieu. Parmi ces critères qui contribuent à rendre ces lieux sécuritaires à très long terme, mentionnons notamment :

- la conductivité hydraulique, l'homogénéité et l'épaisseur des dépôts meubles (dépôt argileux) qui permettent de sélectionner des lieux très peu perméables;
- l'absence à proximité du lieu d'enfouissement d'une nappe libre ayant un potentiel aquifère élevé et l'absence d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau à l'intérieur de la zone tampon par lesquels les contaminants pourraient potentiellement migrer.

De ce fait, le transfert des sédiments contaminés dans un tel lieu constitue beaucoup plus qu'un simple transfert de contaminants d'un lieu à un autre. En effet, ceci permettrait de retirer une partie importante des contaminants présents dans la baie de Gaspé et de les confiner dans un lieu sécuritaire pour l'environnement.

Par contre, dans la mesure où l'efficacité d'un procédé de traitement était démontrée, le traitement des sédiments contaminés pourrait s'avérer avantageux pour les raisons suivantes :

- il permettrait la valorisation d'une partie des sédiments contaminés;
- il réduirait le transport des sédiments sur de longues distances;
- il favoriserait l'implantation de technologies de traitement des sols contaminés par les métaux au Québec;
- il créerait davantage d'emplois et générerait des retombées économiques plus importantes pour la région.

L'équipe d'analyse considère que l'option qui prévoit le traitement des sédiments est acceptable dans la mesure où elle permettrait un gain environnemental par rapport aux autres options proposées. En effet, si un des soumissionnaires présentait une technologie efficace pour le traitement des sédiments, TC devrait prévoir dans son devis d'appel d'offres un mécanisme qui favoriserait cet entrepreneur en raison des nombreux avantages environnementaux qu'offre cette option. Ainsi, l'initiateur ne devrait pas arrêter son choix uniquement sur la proposition financière la plus basse, mais tenir compte également des options qui présentent le moins d'impact environnemental. Néanmoins, l'équipe d'analyse est d'avis que l'enfouissement des sédiments contaminés dans un lieu autorisé serait également une solution acceptable sur le plan environnemental.

Le transport des sédiments

Tous les scénarios proposés par TC nécessitent un transport des sédiments contaminés vers un ou des lieux de dépôts finaux. Toutefois, le mode de transport qui sera retenu parmi les divers modes proposés par l'initiateur n'est pas encore connu. Encore une fois, TC souhaite laisser le choix à l'entrepreneur qui réalisera les travaux la possibilité de choisir le mode de transport qui lui conviendra le mieux.

Les modes de transport proposés sont le transport par camion uniquement ou une combinaison de moyen de transport, soit par barge et camion ou par train et camion. Dans tous les cas, l'initiateur mentionne que le transport des sédiments sera réalisé uniquement au moyen de véhicules étanches.

Le volume de sédiments à transporter, en incluant le surdragage, est estimé à environ 42 000 m³ une fois que les sédiments seront asséchés. Bien que le ou les lieux de dépôts finaux des sédiments ne sont pas encore déterminés, les sédiments auront à être transportés sur une très longue distance puisqu'il n'y a pas de lieux d'enfouissement de sols contaminés en Gaspésie. Les lieux d'enfouissement autorisés les plus près se situent à Bécancour (815 km) et à Grandes-Piles (817 km). Les deux autres sites les plus près sont ceux de Saguenay (890 km) et de Ville Lasalle (925 km). Si les sédiments étaient asséchés préalablement à leur transport, environ 2 800 voyages de camions transportant chacun 30 tonnes métriques seraient nécessaires pour disposer de tous les sédiments. Puisque le secteur des transports est le principal émetteur de GES au Québec (43,5 %), les options de moindre impact devraient être privilégiées pour le transport des sédiments. De son côté, l'équipe d'analyse se questionne sur la finalité environnementale d'un projet de restauration qui nécessiterait l'aller-retour d'environ 2 800 camions lourds sur près de 1 000 km.

Dans l'optique où les sédiments étaient traités sur place, les sédiments dont les niveaux de contamination étaient abaissés dans les plages A-B et B-C de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* pourraient être valorisés comme matériaux de recouvrement dans un LET de la région à condition de respecter une certaine granulométrie et conductivité hydraulique minimale. Les LET les plus près sont le LET de Gaspé (15 km) et le LET de Saint-Alphonse situé dans la Baie des Chaleurs (225 km). Mentionnons que les capacités d'accueil en sols contaminés sont d'environ 2 500 m³ par an pour chacun des deux LET de la région de Gaspé. Ainsi, si seulement la fraction grossière des sédiments traités (environ 25 000 m³) était envoyée vers ces LET, des sols traités auraient à être entreposés pour une période d'environ cinq ans avant d'être entièrement utilisés par les LET.

Pour le transport des sédiments vers un autre port, TC propose l'utilisation de barges ou de navires de grandes dimensions capables de transporter plusieurs milliers de m³ à la fois. Selon l'initiateur, environ seize voyages de 5 000 tonnes métriques de sédiments non asséchés par barge seraient nécessaires. Les sédiments dragués seraient transportés humides, et ce, en vrac ou dans des sacs de géotextile. Le transport de grands volumes de sédiments humides nécessiterait une gestion des eaux qui percoleraient des sédiments durant le transport puisque celles-ci seraient potentiellement contaminées. Or, la faisabilité de transporter des sédiments non asséchés au moyen de barges étanches reste entièrement à être démontrée. Tel que le mentionne Environnement Canada et la Direction du suivi de l'état de l'environnement dans leurs avis, nous croyons que pour réduire les volumes de sédiments à transporter sur de grandes distances et éviter la contamination du milieu aquatique durant le transport et le transbordement, il est souhaitable que les sédiments soient asséchés à proximité des lieux du dragage avant leur transport vers le site d'élimination final. De plus, le transport au moyen de barge ou de navire implique que les sédiments auraient à être asséchés au point de déchargement, surtout dans le cas où ils seraient transportés en vrac. Qui plus est, aucune information n'a été transmise à l'équipe d'analyse sur les modes d'assèchement, d'entreposage ou même sur le lieu où ces sédiments seraient déchargés. Selon l'avis de la commission d'enquête, avant d'autoriser le transport maritime des sédiments, une simulation de la propagation d'un panache de sédiments résultant d'un accident avec une barge de grande capacité devrait préalablement être réalisée afin d'en

évaluer les conséquences. D'ailleurs, en raison des risques liés à un déversement accidentel, le MAPAQ et la Ville de Gaspé sont également opposés au transport des sédiments contaminés par barge ou navire.

Le transport des sédiments par train est aussi envisagé par TC étant donné qu'une voie ferrée est présente dans le port de Sandy Beach. L'initiateur propose que les sédiments pourraient être transportés par train jusque dans la région où les sols seraient enfouis. De là, les sédiments seraient transbordés des wagons à l'intérieur d'un plan de déchargement aménagé à cette fin où les sédiments seraient entreposés temporairement avant d'être transportés par camion vers le site d'enfouissement final. Selon un calculateur d'émission de GES élaboré par le Canadien National⁴, le transport des sédiments sur une distance de 800 km par camion lourd générerait environ 2 000 tonnes métriques (tm) d'équivalent CO₂, alors que le transport par train en générerait environ 1 200 tm, ce qui représente des émissions de GES environ 70 % supérieure pour le transport routier (calculs effectués pour le transport de 84 000 tm sur 800 km avec des camions transportant 30 tm/voyage versus un train transportant 90 tm/wagon).

À la lumière de ces informations, l'équipe d'analyse est d'avis que :

- les sédiments devraient être asséchés dans le port de Sandy Beach avant leur transport afin de minimiser le volume à transporter (diminution des coûts de transport et des émissions de GES) et rendre le transport plus sécuritaire au niveau du risque de dissémination des contaminants par le ruissellement des eaux de percolation;
- le transport par barge des sédiments humides avec ou sans sacs de géotextile n'est pas une option qui devrait être retenue en raison des difficultés d'effectuer la gestion des eaux de percolation lors du transport et des risques liés aux déversements possibles de telles embarcations;
- le transport des sédiments par camion uniquement, dans le cas où ils ne subiraient aucun traitement pour réduire le volume à transporter, ne devrait pas être une option favorisée par l'initiateur dans son processus d'appel d'offres en raison des impacts environnementaux importants qu'il engendrerait (bruit, sécurité des usagers de la route, augmentation de la congestion routière et émissions importantes de GES). En effet, cette option de TC pourrait envoyer un message ambivalent à la population, d'autant plus que le transport ferroviaire est une option plus écologique et possiblement envisageable compte tenu des infrastructures ferroviaires présentes dans le port de Sandy Beach.

3.5.3 Les conflits possibles d'utilisation du quai

Des conflits possibles sur l'utilisation du quai de Sandy Beach pourraient survenir dans le cas où un dragage mécanique des sédiments était réalisé. En effet, l'initiateur prévoit utiliser un espace d'environ 50 m de longueur par 10 m de largeur situé à l'entrée sud-ouest du quai pour faire le transbordement des sédiments, lesquels seraient déchargés d'une barge pour être chargés dans

⁴ <https://www.cn.ca/fr/repository/popups/ghg/ghgcalculatortool>

des camions étanches. Or, ce secteur du quai est celui normalement utilisé par les mariculteurs dans le cadre de leurs activités. De plus, l'utilisation d'un rideau de confinement pourrait également réduire l'accès au quai pour les pêcheurs.

L'initiateur a prévu certaines mesures d'atténuation pour minimiser les conflits d'utilisation avec les mariculteurs. Parmi ces mesures, il propose l'établissement d'un calendrier d'utilisation du quai afin de pouvoir coordonner les activités de chacun lors des travaux et ainsi permettre un accès au quai en tout temps aux utilisateurs. Toutefois, aucune action concrète n'aurait été réalisée pour l'instant par l'initiateur, afin de s'assurer que les mesures qu'ils proposent soient efficaces. D'ailleurs, c'est l'un des points sensibles qui a été soulevé lors de l'audience publique. L'option qui prévoit un dragage hydraulique des sédiments offre une alternative intéressante afin de minimiser les conflits d'utilisation du quai. En effet, le dragage hydraulique permettrait d'acheminer directement les sédiments contaminés au site d'assèchement situé en terre ferme sans avoir à passer par le quai. Ainsi, le seul conflit d'utilisation possible serait l'utilisation d'un rideau de confinement qui pourrait tout de même gêner l'accès au quai comme dans le cas d'un dragage mécanique. Par contre, puisque le temps nécessaire pour effectuer un dragage hydraulique des sédiments serait environ 35 % plus rapide qu'un dragage mécanique, les conflits d'utilisation du quai seraient ainsi beaucoup moins importants.

L'équipe d'analyse est d'avis que les mesures d'atténuation proposées par l'initiateur, avec un dragage mécanique ou hydraulique des sédiments, sont acceptables dans la mesure où elles seraient mises de l'avant. Par contre, l'option qui prévoit le dragage hydraulique des sédiments serait préférable puisqu'elle réduirait au minimum les conflits d'utilisation du quai. De ce fait, le dragage hydraulique des sédiments devrait être priorisé dans la mesure du possible.

3.5.4 La destruction d'herbiers aquatiques

Les travaux de restauration proposés impliquent une destruction complète des herbiers aquatiques présents dans la zone des travaux, lesquels occuperaient environ 80 % de la superficie qui sera affectée par les travaux, selon les informations tirées de l'étude d'impact. Ces herbiers servent de substrat, d'abri et de nourriture à plusieurs espèces fauniques. La distribution des herbiers aquatiques est illustrée à la figure 3.

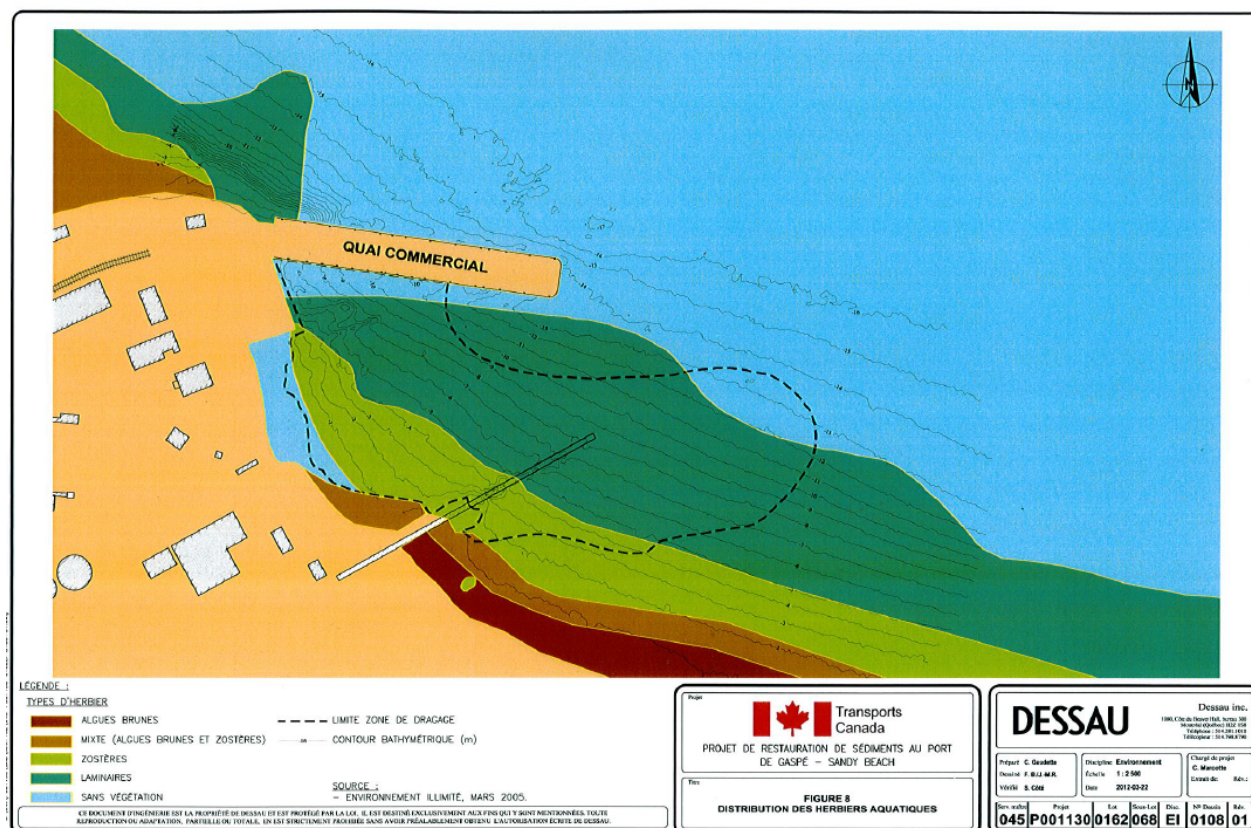


FIGURE 3 : DISTRIBUTION DES HERBIERS AQUATIQUES (FIGURE TIRÉE DE L'ÉTUDE D'IMPACT).

Pour minimiser les impacts sur le milieu aquatique, TC a prévu le réaménagement des herbiers de zostère et de laminaire dans l'habitat du poisson qui seront détruits lors des travaux. Le projet de compensation devra être préalablement être approuvé par Pêches et Océans Canada ainsi que par le Secteur faune du MDDEFP. En outre, un programme de suivi de trois ans devra être mis en place pour valider l'efficacité du projet de compensation.

Les engagements pris par l'initiateur pour rétablir le milieu aquatique ont été jugés acceptables par le MDDEFP. L'équipe d'analyse en vient donc à la conclusion que les mesures d'atténuation proposées par Transports Canada pour restaurer les herbiers aquatiques sont acceptables.

3.6 Autres considérations

Tel que mentionné à la section 3.1 du présent rapport, une partie des sédiments présentera toujours des concentrations en cuivre supérieures à la CEF et au critère « C » de la Politique suite aux travaux de restauration. De ce fait, le MDDEFP recommande à l'initiateur d'abaisser le niveau de contamination en cuivre en dessous du critère « C » en étendant la zone de dragage ou bien la réalisation d'essais de toxicité sur les sédiments laissés en place afin de démontrer que les contaminants résiduels sont sans danger pour l'environnement.

CONCLUSION

Plusieurs activités socioéconomiques importantes sont présentes dans la baie de Gaspé, notamment la mariculture, la pêche et l'industrie touristique (croisières, observation des baleines et autres mammifères marins). Le projet de restauration de sédiments contaminés de Transports Canada au port de Gaspé – Sandy Beach est un projet réalisé sur une base volontaire en vue d'améliorer la qualité environnementale de ce milieu marin exceptionnel, lequel aurait été dégradé surtout en raison des activités de transbordement de concentré de cuivre.

Des demandes d'audience publique ont été déposées, en particulier de la part des éleveurs maricoles et des organismes associés à cette industrie, principalement en raison d'une remise en suspension des sédiments contaminés lors des travaux de dragage. En effet, les éleveurs maricoles présents dans la baie de Gaspé sont inquiets de voir leurs stocks d'élevage être contaminés suite à la réalisation des travaux puisque les mollusques sont des organismes filtreurs. En outre, plusieurs préoccupations d'ordre environnemental ressortent de l'analyse du dossier. Ces préoccupations ont servi de base à la présente analyse. Les enjeux qui ont été retenus sont :

Les risques associés à la contamination de l'écosystème, notamment des élevages maricoles : Cet enjeu a été soulevé afin de s'assurer que les remises en suspension des sédiments contaminés soient réduites au minimum et n'induisent pas d'effets néfastes importants dans les eaux de la baie de Gaspé. À cet effet, Transports Canada s'est engagé à mettre en place un protocole de surveillance des MES et un protocole de suivi biologique des mollusques.

Au niveau des mesures d'atténuation possibles, l'équipe d'analyse recommande à l'initiateur que le dragage de sédiments soit réalisé au moyen d'une drague hydraulique, étant donné les nombreux avantages environnementaux et logistiques qu'offre cette méthode. Toutefois, en raison des incertitudes techniques qui subsistent sur la faisabilité de l'usage d'une drague hydraulique, l'utilisation d'une drague mécanique a aussi été jugée acceptable par l'équipe d'analyse.

La gestion terrestre des sédiments dragués : Plusieurs problématiques ont été soulevées concernant la gestion terrestre des sédiments, soit au niveau de leur assèchement, de leur transport et de leur élimination dans un site de dépôt final. L'équipe d'analyse juge inacceptable l'une des alternatives proposées par l'initiateur d'assécher les sédiments à l'extérieur de la zone portuaire. Par ailleurs, l'équipe d'analyse n'est pas favorable à ce que les sédiments puissent être transportés humides, que ce soit par barge, bateau, camion ou par train. Ainsi, les sédiments devront être asséchés dans la zone portuaire de Sandy Beach afin de réduire le volume à transporter et minimiser les risques de dissémination de contaminant dans l'environnement. Ainsi, les sédiments devraient être asséchés dans la zone portuaire de Sandy Beach afin de réduire le volume à transporter et minimiser les risques de dissémination de contaminant dans l'environnement. Étant donné le volume considérable de sédiments à transporter sur une grande distance pour atteindre les sites de dépôts finaux, il serait préférable que le transport soit réalisé en partie par transport ferroviaire afin de réduire les émissions de GES.

Au niveau de l'élimination des sédiments contaminés, bien que certains experts au Ministère jugent que l'initiateur n'a pas évalué sérieusement les possibilités de traitement des sédiments, l'équipe d'analyse considère que l'enfouissement des sédiments contaminés dans un lieu autorisé est également acceptable sur le plan environnemental. Toutefois, TC devrait prévoir dans son devis d'appel d'offres un mécanisme qui favoriserait les options de moindre impact qui ne seraient pas basées uniquement sur l'expérience ou la proposition financière la plus basse.

Les conflits possibles d'utilisation du quai : Des conflits d'utilisation du quai sont probables dans le cas où les sédiments auraient à être transbordés au quai. De plus, l'accès au quai pourrait être difficile en raison de l'utilisation d'un rideau de confinement pour réduire la dispersion des sédiments. L'initiateur s'est engagé à n'utiliser qu'une petite partie du quai pour ses activités de transbordement ainsi que l'établissement d'un calendrier pour pouvoir coordonner les activités de chacun afin de minimiser les impacts négatifs de cet enjeu.

La destruction d'herbiers aquatiques : Les travaux de dragage des sédiments contaminés impliquent la destruction complète des herbiers aquatiques présents dans la zone restaurée. Afin de minimiser cet impact négatif, l'initiateur s'est engagé à réaménager les herbiers de zostère et de laminaire dans l'habitat du poisson qui seront détruits lors des travaux.

Au niveau des gains environnementaux obtenus suite à l'application de la procédure, mentionnons l'élaboration d'un protocole de surveillance des MES plus restrictif, lequel permettra de limiter à un niveau acceptable la dispersion dans le milieu marin des sédiments contaminés. Mentionnons également que la procédure a permis l'amélioration du protocole de suivi biologique des mollusques, lequel permettra de vérifier que les élevages maricoles présents dans la baie de Gaspé ne sont pas affectés par les travaux. Par ailleurs, la procédure permettra de limiter les impacts négatifs du projet sur l'environnement en interdisant le transport humide des sédiments en dehors de la zone portuaire, ce qui diminuera les volumes de sédiments à transporter et les risques de dissémination des contaminants dans l'environnement.

En résumé, il s'agit d'un projet de dragage de sédiments contaminés réalisé à des fins environnementales. Toutefois, bien que le projet puisse être souhaitable pour l'amélioration du milieu marin, celui-ci engendrera de nombreux impacts environnementaux. Néanmoins, les mesures d'atténuation qui seront mises en place par TC devraient atténuer de façon significative les impacts négatifs du projet sur l'environnement.

En conséquence, l'analyse environnementale du projet permet à l'équipe d'analyse, en collaboration avec les ministères et l'organisme consultés, de conclure que le projet est acceptable du point de vue environnemental. Considérant cela, nous recommandons qu'un certificat d'autorisation soit délivré par le gouvernement en faveur du MTQ en vertu de l'article 31.5 de la LQE relativement au projet de restauration de sédiments au port de Gaspé – Sandy Beach sur le territoire de la ville de Gaspé.

Original signé par :

Martin Tremblay, géo., M. Sc.
Chargé de projet
Direction de l'évaluation environnementale
des projets hydriques et industriels

RÉFÉRENCES

BEAK INTERNATIONAL. *Caractérisation des sédiments en périphérie du quai commercial de Sandy Beach, Rapport d'analyse et d'interprétation. Présenté à Noranda inc., Transports Canada et TPSGC. , mai 1998, Volume 1, 51 pages et 3 annexes et Volume 2, 5 annexes;*

CENTRE D'EXCELLENCE DE MONTRÉAL EN RÉHABILITATION DE SITE. *Évaluation du potentiel de traitabilité des sédiments contaminés par des hydrocarbures aromatiques polycycliques et des métaux au port de Gaspé – Sandy Beach (Qc)., août 2009, 47 pages et 7 annexes;*

DESSAU INC. *Sédiments du port de Gaspé – Sandy Beach. Révision des options de traitement des sédiments. Présentée à Transport Canada, Réf. 045-P001130-0906-RE-0100-01, Montréal, Qc, octobre 2008, 52 pages et 3 annexes;*

ENVIRONNEMENT ILLIMITÉ INC. *Étude pour la décontamination du port de Gaspé – Sandy Beach, Aspects sédimentologiques et caractérisation des habitats aquatiques et du milieu physique. Étude complémentaire, Rapport technique présenté à Transports Canada et Noranda inc., mai 2005, 39 pages et 3 annexes;*

GROUPE-CONSEIL LASALLE. *Quai de Gaspé – Sandy Beach. Modélisation numérique de la dispersion des sédiments dragués. Présenté à Travaux publics et Services gouvernementaux Canada. , novembre 2010, 67 pages et aucune annexe;*

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés, annexe 2, section 2.1 ; Critères génériques pour les sols : [\[http://www.mddep.gouv.qc.ca/sol/terrains/politique/annexe_2.htm\]](http://www.mddep.gouv.qc.ca/sol/terrains/politique/annexe_2.htm), novembre 2001;*

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Règlement sur le stockage et les centres de transfert de sols contaminés, chapitre Q-2, r. 46;*

QSAR. *Évaluation du risque à l'environnement et à la santé humaine associé aux sédiments contaminés en cuivre – Quai de Gaspé. Présenté à Transports Canada et Noranda inc., mars 2002, 152 pages et 8 annexes;*

QSAR. *Évaluation du risque à l'environnement et à la santé humaine associé aux sédiments contaminés en cuivre – Quai de Gaspé – Addenda. Présenté à Noranda inc. et Transports Canada, octobre 2003, 88 pages et 13 annexes;*

TRANSPORTS CANADA. *Projet de restauration de sédiments au port de Gaspé – Sandy Beach – Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – Examen préalable présenté à Transports Canada et Pêches et Océans Canada – Rapport principal et annexes, par Dessau, mars 2012, 167 pages et 4 annexes;*

TRANSPORTS CANADA. *Projet de restauration de sédiments au port de Gaspé – Sandy Beach – Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – Examen préalable présenté à Transports Canada et Pêches et Océans Canada – Addenda*, par Dessau, septembre 2012, 41 pages et 4 annexes;

TRANSPORTS CANADA. *Projet de restauration de sédiments au port de Gaspé – Sandy Beach – Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – Addenda 2*, par Dessau, décembre 2012, 69 pages et 9 annexes;

TRANSPORTS CANADA. *Projet de restauration des sédiments au port de Gaspé – Sandy Beach – Plan de déchargement déposé au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs*, septembre 2013, 2 pages;

TRANSPORTS CANADA. *Projet de restauration des sédiments du port de Gaspé – Québec – Protocole pour le suivi biologique des mollusques déposé au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – par l'UQAR*, décembre 2013, 25 pages;

TRANSPORTS CANADA. *Projet de restauration des sédiments du fond marin au port de Gaspé – Sandy Beach – Protocole de surveillance de la qualité de l'eau durant les travaux de dragage déposé au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs – par Dessau*, janvier 2014, 37 pages;

TRANSPORTS CANADA. *Projet de restauration des sédiments au port de Gaspé – Sandy Beach – Lettre d'accompagnement au protocole de suivi de la chair de mollusques déposé au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs*, janvier 2014, 2 pages;

TRANSPORTS CANADA. *Projet de restauration des sédiments au port de Gaspé – Sandy Beach – Addenda 3 révisé déposé au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs*, février 2014, 10 pages et 1 annexe.

ANNEXES

ANNEXE 1 LISTE DES UNITÉS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE, DES MINISTÈRES ET DE L'ORGANISME GOUVERNEMENTAL CONSULTÉS

Les unités administratives du MDDEFP :

- la Direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine;
- la Direction des matières résiduelles et des lieux contaminés;
- la Direction du suivi de l'état de l'environnement;
- la Direction du patrimoine écologique et des parcs;
- la Direction des opérations régionales de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, secteur faune;
- la Direction des expertises et des études;
- le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec;
- le Centre d'expertise hydrique du Québec.

Les ministères et l'organisme suivants :

- le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire;
- le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec;
- le ministère des Finances et de l'Économie;
- le ministère de la Santé et des Services sociaux;
- le ministère de la Sécurité publique;
- Pêches et Océans Canada;
- Environnement Canada;
- le Secrétariat aux affaires autochtones.

ANNEXE 2 CHRONOLOGIE DES ÉTAPES IMPORTANTES DU PROJET

Date	Événement
2009-06-25	Réception de l'avis de projet
2009-07-14	Délivrance de la directive
2012-03-29	Réception de l'étude d'impact
2012-07-10 et 2012-11-16	Transmission des questions (deux séries de questions)
2012-09-25 et 2012-12-12	Réception des réponses (deux addenda)
2013-01-29 au 2013-03-15	Période d'information et de consultation publiques
2013-05-21 au 2013-09-20	Période d'audience publique
2014-02-05	Réception des dernières informations de l'initiateur de projet
2014-02-13	Réception du dernier avis des ministères et organismes