

## 15 L'ÉVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

Un programme de surveillance et de suivi environnemental ayant pour but d'assurer le respect des dispositions prévues à l'égard de l'environnement à chacune des phases du projet, soit aux phases construction et exploitation, sera mis en place dans le cadre du projet d'aménagement du quai multifonctionnel en eau profonde et des aménagements connexes. Ce programme prévoit également la gestion des changements ou des éléments impondérables qui pourraient survenir et modifier l'environnement.

Le programme de surveillance sera distinct du programme de suivi. Le programme de surveillance veillera à s'assurer du respect des lois et des règlements applicables en vigueur durant la phase de construction, mais également durant la phase d'exploitation pour certaines activités portuaires. Il permettra également de s'assurer que les mesures d'atténuation prévues dans cette ÉIE sont mises en place adéquatement. Pour sa part, le programme de suivi vise essentiellement à s'assurer de l'efficacité des mesures d'atténuation prévues et à apporter, au besoin, les correctifs nécessaires.

Il est à noter que l'élaboration détaillée de ces programmes sera faite en collaboration avec les autorités compétentes.

### 15.1 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Le programme de surveillance vise principalement à s'assurer du respect des éléments suivants :

- ▶ les lois et les règlements applicables;
- ▶ les conditions fixées par les autorités réglementaires;
- ▶ les engagements de l'APQ prévus aux autorisations;
- ▶ les mesures proposées dans l'ÉIE, notamment les mesures d'atténuation.

Il existe déjà un programme de surveillance environnemental sur le territoire de l'APQ (annexe 15-1). Il inclut notamment une liste des activités portuaires faisant l'objet d'une surveillance particulière avec les paramètres environnementaux correspondants qui doivent être surveillés, ainsi qu'une description de la méthodologie qui doit être appliquée pour chacune des activités. Ce programme continuera de s'appliquer dans le secteur de Beauport, durant la durée des travaux et la phase d'exploitation, mais sera adapté à la réalité du projet. La fréquence et la nature des surveillances de ce programme seront établies dans les fiches de surveillance qui seront remises à l'entrepreneur et au surveillant de chantier. Sans s'y limiter, ces fiches contiendront une description des conditions météorologiques, une description sommaire de l'activité faisant l'objet de la surveillance et la liste des paramètres environnementaux surveillés. Une section de la fiche contiendra également les informations liées à des événements environnementaux exceptionnels (accidents, déversements, etc.), et, le cas échéant, la description des interventions.

Ce programme de surveillance environnementale sera complété par une série d'activités de surveillance qui seront mises en place afin de s'assurer du bon déroulement des travaux, tant lors des étapes préparatoires précédant la construction que lors des activités de construction du nouveau quai 54 et du brise-lames pour la plage (p. ex. surveillance de la dispersion sédimentaire, de la fréquentation des oiseaux, de la circulation maritime).

À la fin de la construction, et durant toute la phase d'exploitation, le programme de surveillance sera adapté lorsque les infrastructures et les opérations seront connues. Ce programme de surveillance en exploitation s'effectuera en continu par l'entremise de l'équipe spécialisée de l'Administration Portuaire de Québec (APQ), conjointement avec la Capitainerie du Port de Québec. Il aura pour but de s'assurer

du bon fonctionnement des équipements et installations, du respect des lois et règlements, des bonnes pratiques de l'industrie maritime, mais également de tous les systèmes de gouvernance de l'APQ, incluant le plan d'action de développement durable (PADD), la politique environnementale, le système de gestion environnementale (SGE) et les indicateurs de performance de l'Alliance Verte, ainsi que des conditions opérationnelles émises dans le contexte du processus environnemental de participation citoyenne (PEPC).

### 15.1.1 Activités précédant la construction

Lors des étapes précédant la construction, différentes études complémentaires pourraient être demandées par les autorités gouvernementales pour compléter les informations sur le milieu. Le programme de surveillance vise donc la préparation des plans et devis ainsi que l'obtention des autorisations requises avant les travaux. L'APQ veillera ainsi à :

- ▶ l'intégration des engagements environnementaux découlant des autorisations environnementales (décrets, autorisations, mesures d'atténuation, etc.) et de ses engagements dans la préparation des plans et devis aux fins de construction;
- ▶ la préparation de clauses environnementales pour les contrats de sous-traitance tenant compte des conditions fixées dans les autorisations environnementales, incluant l'intégration des mesures d'atténuation présentées aux chapitres 7, 8, 9 et 10, de ses engagements, des conditions d'obtention des certificats d'autorisation et autres permis gouvernementaux ainsi que des exigences relatives aux lois et règlements en tenant compte de la spécificité de chaque contrat;
- ▶ l'obtention des autorisations requises au niveau fédéral dont celles en vertu de la *Loi sur les Pêches* et de la *Loi sur les eaux navigables*;
- ▶ l'obtention des autres autorisations et permis éventuellement requis;
- ▶ lorsque des analyses seront requises, que les méthodes d'échantillonnage et d'analyse utilisées soient reconnues et normalisées;
- ▶ la préparation et l'approbation des fiches de surveillance éventuellement utilisées par l'entrepreneur durant la construction.

L'APQ s'assurera que l'entrepreneur chargé des travaux soit responsable de former ses employés et les employés des sous-traitants pour les sensibiliser aux contraintes particulières du site et aux exigences environnementales qui lui auront été indiquées par le biais des documents d'appel d'offres. Cette formation sera aussi l'occasion de transmettre les directives à suivre en cas de déversement accidentel ou d'autres urgences environnementales. Tous les travailleurs impliqués dans la construction devront avoir préalablement suivi cette formation.

En ce qui a trait à la surveillance environnementale, une équipe d'inspection expérimentée tant sur le plan technique qu'environnemental et ayant une expertise spécifique dans la réalisation de projets d'envergure sera formée avant le début des activités de construction, et ce, afin de surveiller l'exécution des travaux par l'entrepreneur choisi.

Les membres de l'équipe d'inspection entreront en fonction plus ou moins une semaine avant le début des activités sur le terrain. Ils seront appuyés par un représentant de l'APQ qui leur présentera le contexte du projet et le processus d'obtention des diverses autorisations afin de les sensibiliser au respect des conditions exigées par les autorisations reçues des autorités fédérales. Les membres de l'équipe d'inspection prendront ainsi connaissance des documents produits dans le cadre du processus de surveillance du projet, tels que les fiches de surveillance. L'APQ répondra aux interrogations et une visite du chantier pourra également être effectuée. Cette période préalable de mise en situation et d'échange préparera adéquatement les surveillants à l'exécution de leur mandat sur le terrain.

Deux surveillants, soit un surveillant chargé des aspects techniques du projet et un surveillant chargé des aspects environnementaux, seront secondés par du personnel spécialisé, de façon régulière ou ponctuelle selon les besoins. Par ailleurs, les personnes clés (p. ex. directeur de chantier, contremaîtres, opérateurs) qui relèvent de l'entrepreneur choisi pour l'exécution des travaux assisteront également à une séance d'information au cours de laquelle les mesures d'atténuation prescrites de même que certaines conditions prévues aux autorisations qui nécessitent une attention particulière de leur part seront spécifiquement abordées. Ils devront également consulter les documents produits qui auront été nécessaires à l'obtention des diverses autorisations pour la réalisation du projet.

À cet effet, les autorisations, les conditions s'y rattachant ainsi que les lois et règlements pertinents au projet seront disponibles en permanence sur le chantier.

### 15.1.2 Activités de construction

Lorsque les activités de construction débuteront, une surveillance quotidienne sera effectuée par des membres de l'équipe d'inspection afin de s'assurer du respect des conditions liées aux autorisations, notamment les mesures d'atténuation générales et particulières au projet. Cette surveillance s'appliquera aux activités suivantes :

- ▶ les installations de chantier;
- ▶ l'aménagement des infrastructures temporaires;
- ▶ l'aménagement de la zone d'entreposage des sédiments contaminés et des sols provenant du talus existant;
- ▶ l'aménagement de la zone de gestion des sédiments non contaminés;
- ▶ la construction du quai 54;
- ▶ la construction de la digue de retenue;
- ▶ le dragage et la gestion des sédiments non contaminés et contaminés;
- ▶ la construction du brise-lames pour la plage récréative;
- ▶ la reconstruction et le prolongement du talus existant;
- ▶ la consolidation et l'entretien de la plage existante;
- ▶ le prolongement de l'émissaire d'urgence de la station de traitement des eaux usées de la Ville de Québec;
- ▶ le prolongement de la voie ferrée;
- ▶ la mise en place d'un rideau de palplanches (optionnel).

Les principaux éléments qui pourront faire l'objet de la surveillance environnementale sont :

- ▶ la qualité de l'air et du climat;
- ▶ le niveau sonore et les vibrations;
- ▶ l'élimination des résidus et d'autres rebus;
- ▶ le drainage de surface;
- ▶ la nappe phréatique;
- ▶ la gestion des neiges;
- ▶ les mesures de contrôle de l'érosion;
- ▶ la faune et flore;
- ▶ la gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE);
- ▶ les matières en suspension dans le milieu aquatique;

- ▶ l'effet visuel et la pollution lumineuse;
- ▶ la gestion des matières résiduelles et des matières dangereuses;
- ▶ le transport des hydrocarbures et le ravitaillement de la machinerie;
- ▶ l'entretien de la machinerie et des équipements;
- ▶ la gestion des accidents environnementaux et des défaillances, et de la propreté des lieux;
- ▶ la protection contre les déversements accidentels.

Chaque membre de l'équipe d'inspection préparera quotidiennement un rapport d'activités qui sera consigné au dossier du projet. Présenté sous la forme d'un formulaire standard, celui-ci devra comprendre les renseignements suivants :

- ▶ les conditions météorologiques de la journée (p. ex. précipitations);
- ▶ l'identification de l'entrepreneur ou du sous-traitant;
- ▶ les travaux réalisés;
- ▶ l'emplacement des installations (quai 26, numéro de la parcelle, etc.);
- ▶ les problèmes rencontrés et la nature de la non-conformité (s'il y a lieu);
- ▶ les accidents et les défaillances survenus;
- ▶ les personnes rencontrées;
- ▶ les faits saillants et les recommandations diverses.

Dans l'éventualité où, pour une raison ou une autre, une mesure prévue ne pouvait être appliquée, l'équipe d'inspection verra, en collaboration avec l'entrepreneur et le responsable de l'APQ, à prendre les moyens raisonnables pour protéger le milieu.

### 15.1.3 Fermeture du chantier

À la fin des activités de construction, l'équipe d'inspection veillera à ce que la remise en état des parcelles temporaires de travail s'effectue conformément aux mesures prévues et à certaines demandes que des propriétaires pourraient formuler.

### 15.1.4 Activités en exploitation

Certains éléments du programme de surveillance pourront s'appliquer à certaines activités réalisées dans le cadre de l'exploitation actuelle du port. Ces activités feront également partie du programme de surveillance. Il pourrait s'agir, sans pour autant s'y limiter, de :

- ▶ la réfection des ouvrages permanents et des ouvrages linéaires;
- ▶ l'entretien du brise-lames;
- ▶ la gestion du transport routier, ferroviaire sur le quai 54 et maritime dans les limites du territoire domanial;
- ▶ les activités liées au transbordement, à l'entreposage et à la manutention des marchandises (vrac solide, vrac liquide et marchandise conteneurisée générale);
- ▶ les activités de dragage d'entretien;
- ▶ les activités d'entretien de la plage;
- ▶ la gestion des déchets, des résidus de cargaison et des matières dangereuses.

### 15.1.5 Gestion des changements

Pendant la mise en œuvre du projet, il faudra peut-être procéder à des changements par rapport à la conception initiale afin de tenir compte des conditions ou des situations imprévues ou inattendues. Un processus de gestion des changements sera mis en place afin de s'assurer que les changements proposés minimisent les effets sur l'environnement.

### 15.1.6 Gestion des matières résiduelles, des sols contaminés et des installations sanitaires

Le chantier de construction générera des matières résiduelles (MR), dont des résidus de bois, de métaux, de béton, des déchets domestiques, des papiers, des cartons ainsi que des huiles et des lubrifiants. Le plan de gestion des matières résiduelles du chantier sera conforme aux principes des 4 RVE (récupération, réutilisation, réduction, recyclage, valorisation et élimination). Il faudra également gérer les installations sanitaires sur le site. Pour ce faire, le responsable environnement de l'entrepreneur devra s'assurer de :

- ▶ la bonne gestion des matières résiduelles en fournissant ou en demandant à chacun de ses sous-traitants de fournir des conteneurs appropriés en quantité suffisante pour assurer la ségrégation des matières résiduelles selon qu'elles sont récupérables, réutilisables, recyclables ou qu'elles peuvent être valorisées;
- ▶ de l'élimination des matières résiduelles vers des sites autorisés;
- ▶ la collecte et l'entreposage des déchets domestiques dans des conteneurs fermés pour éviter d'attirer les animaux indésirables (rats, ratons laveurs, chiens et chats errants, etc.) et l'élimination régulière de ces déchets;
- ▶ pour les équipements dont l'entretien ne peut facilement être fait à l'extérieur du site, il faudra prévoir la disponibilité d'une ou de plusieurs aires prévues à cet effet où les huiles usées et lubrifiants seront entreposés dans des réservoirs fermés;
- ▶ l'élimination des déchets dangereux par des entreprises autorisées;
- ▶ se faire rapporter toute découverte fortuite de sols présentant des indices visuels ou olfactifs de contamination;
- ▶ la gestion adéquate de tout sol contaminé découvert fortuitement. Ceux-ci seront entreposés temporairement sur une plateforme étanche, caractérisés et disposés en conformité avec les règlements et les politiques en vigueur;
- ▶ la gestion des eaux sanitaires en installant aux endroits appropriés et en nombre suffisant des toilettes chimiques et en s'assurant qu'elles sont vidangées régulièrement.

### 15.1.7 Gestion des matières dangereuses et des matières dangereuses résiduelles

Un plan de gestion des matières dangereuses (MD) (p. ex. produits chimiques, carburants) et des matières dangereuses résiduelles (MDR) (p. ex. huiles usées) pendant la phase de construction sera mis en place pour faciliter la gestion, l'approvisionnement, l'entreposage, la manipulation et l'élimination de ces produits en toute sécurité et d'empêcher tout rejet non contrôlé à l'environnement. Une bonne gestion minimise les risques de contamination en cas de déversement accidentel. Le responsable environnement s'assurera que les actions suivantes sont bien réalisées :

- ▶ les liquides inflammables et les combustibles ainsi que les matières dangereuses sont entreposés et manipulés conformément aux normes applicables;
- ▶ aucun produit chimique n'est déversé ou rejeté dans l'environnement;
- ▶ le plan d'intervention d'urgence du chantier inclut des procédures d'intervention d'urgence concernant les produits chimiques et les matières dangereuses qui pourront y être présents;

- ▶ les matières dangereuses (réactives, inflammables, corrosives et toxiques) sont entreposées dans des contenants ou des récipients clairement identifiés;
- ▶ des digues de retenue sont prévues autour des réservoirs d'entreposage de produits chimiques et de carburants déposés sur le sol; ces digues devront contenir au moins 110 % du volume du réservoir le plus grand. L'entrepreneur devra aussi installer des digues de retenue (ou autre mesure de confinement) autour des barils de produits chimiques; ces digues étanches devront contenir le plus élevé des volumes suivants : 25 % de la capacité totale de tous les contenants entreposés ou 125 % de la capacité du plus gros contenant;
- ▶ les produits chimiques sont séparés et entreposés en tenant compte de leur compatibilité. Les matières dangereuses appartenant à la même classe pourront être stockées ensemble, à condition qu'il ne puisse pas y avoir de réaction dangereuse, avec combustion ou génération dangereuse de chaleur, de gaz inflammables, poisons ou asphyxiants ou encore formation de substances corrosives ou instables;
- ▶ tout déversement est nettoyé immédiatement. Il devra aussi collecter et traiter ou éliminer les eaux de ruissellement contaminées et le sol contaminé selon une méthode approuvée;
- ▶ le plan d'urgence est élaboré et le chantier dispose de l'équipement d'urgence utilisable en cas de déversement accidentel; il devra former les ouvriers à la mise en application du plan d'urgence au chantier;
- ▶ les mesures de surveillance et de contrôle sont mises en place pour le transbordement, la manipulation et l'entreposage des matières dangereuses au chantier;
- ▶ des systèmes de protection incendie et des moyens de confinement secondaires pour les installations d'entreposage sont fournis afin d'empêcher les incendies ou le rejet de matières dangereuses dans l'environnement;
- ▶ le personnel est dûment formé aux pratiques de manipulation, d'entreposage et de confinement des produits chimiques et des matières dangereuses, en tenant compte des postes occupés. Cette formation fera partie du processus d'admission au chantier;
- ▶ le ravitaillement en carburant des véhicules sur le chantier se fait dans des aires prévues à cet effet;
- ▶ l'aménagement d'une zone des matières dangereuses résiduelles (ZMDR), étanche et protégée des intempéries, est fait par l'entrepreneur. Des inspections et des vidanges régulières seront faites des contenants de produits chimiques en vrac et emballés, ainsi que des aires protégées par des digues de retenue. Les eaux pluviales susceptibles d'être contaminées devront aussi faire l'objet d'une surveillance, pour déterminer les possibilités d'élimination;
- ▶ tout déversement est rapporté immédiatement à la Capitainerie du Port de Québec ainsi que les actions entreprises pour en minimiser les effets;
- ▶ en cas de déversement, le plan d'urgence environnemental sur le site est déclenché.

### 15.1.8 Gestion des nuisances

La gestion des nuisances inclut la gestion des particules, des eaux de drainage ainsi que du niveau sonore du chantier et de l'effet de l'éclairage. Pour y parvenir, le responsable environnement de l'entrepreneur prendra les actions énumérées dans les paragraphes suivants.

#### 15.1.8.1 Particules

À proximité du chantier, le responsable demandera au besoin l'épandage d'eau sur les voies d'accès et les surfaces non asphaltées ou l'arrosage des piles de sols afin de réduire les émissions. De plus, il exigera que les camions transportant du matériel granulaire susceptible d'émettre des particules soient recouverts d'une bâche et lavés avant de quitter le chantier, si nécessaire.

### 15.1.8.2 Eaux de drainage

Le responsable environnement s'assurera que les barrières à sédiments installées aux points de captation des eaux de drainage durant toute la période des travaux sont efficaces pour retenir les particules sédimentaires et autres déchets flottants. Au besoin, les eaux de drainage du chantier seront acheminées vers un bassin de sédimentation temporaire. Au besoin, il prévoira aussi la stabilisation du fond et des berges des fossés par un enrochement approprié ou par l'installation d'un couvert végétal sur les rives.

### 15.1.8.3 Niveau sonore

Le responsable environnement s'assurera que le niveau sonore du chantier respecte les exigences stipulées dans les autorisations gouvernementales. Il limitera également, dans la mesure du possible, les activités générant le plus de bruit à la plage horaire s'étendant de 7 h à 19 h. Il s'assurera que tous les véhicules et équipements utilisés sur le chantier soient en bon état et équipés d'un système d'échappement en bon état. Il s'assurera aussi que les moteurs des véhicules de construction ne tournent pas à vide inutilement et il exigera que les camions soient munis d'une alarme de recul à intensité variable. Il veillera à faire appliquer la consigne d'éviter le claquage des bennes des camions. Enfin, il fera localiser les équipements fixes bruyants de façon à utiliser les bâtiments ou les particularités du terrain pour limiter le niveau sonore. Au besoin, des écrans acoustiques pourraient être utilisés.

### 15.1.8.4 Éclairage

Le responsable environnement fera diriger l'éclairage sur le site de façon à minimiser l'éclairage vers les résidences voisines des installations.

## 15.1.9 Production de rapports de surveillance

L'APQ préparera un bilan annuel qui intégrera les résultats du programme de surveillance et de suivi, et communiquera régulièrement les résultats aux autorités gouvernementales. L'APQ est disposée à transmettre, sur demande, des informations additionnelles aux citoyens ou aux organismes intéressés. Un rapport synthèse final de la phase de construction sera aussi produit et soumis aux autorités gouvernementales.

## 15.1.10 Plan d'urgence environnementale en construction

Afin de pallier tout déversement accidentel, les responsables environnement de l'entrepreneur et de l'APQ élaboreront un plan d'urgence environnemental. Ce plan spécifiera les noms des responsables et comment entrer en contact avec eux, les mesures à prendre sans délai et les responsabilités de tous les intervenants. Il sera communiqué aux différents entrepreneurs sur le site. Outre ce plan, il faudra mettre en place :

- ▶ des procédures d'intervention en cas de déversement accidentel de produits contaminants spécifiques à chaque entrepreneur;
- ▶ des trousse d'intervention d'urgence aux endroits appropriés et en nombre suffisant en cas de déversement accidentel. Celles-ci seront inspectées régulièrement et devront, au besoin, être réapprovisionnées.

### 15.1.11 Mécanismes en cas de non-respect des exigences légales

En cas de non-conformité environnementale (NCE), l'APQ pourra exiger de l'entrepreneur d'ajuster ses méthodes de travail afin qu'elles respectent les mesures d'atténuation proposées. Malgré la mise en œuvre du programme de suivi et de surveillance, advenant l'observation de dégradation imprévue de l'environnement, l'APQ exigera la mise en place de mesures correctives correspondant au niveau de dégradation.

En tout temps, pendant la réalisation des travaux, il sera possible pour la communauté de poser une question ou d'émettre un commentaire ou une suggestion en utilisant la ligne téléphonique réservée au projet Beauport 2020 : 418 266-0760 poste 2020 ou l'adresse électronique suivante : beauport2020@portquebec.ca, ou encore la ligne téléphonique Info-Environnement : 418 263-3830.

## 15.2 PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Dans le cas du projet Beauport 2020, un programme de suivi environnemental est prévu afin de valider par l'expérience sur le terrain la justesse de l'évaluation de certains effets de même que l'efficacité des mesures d'atténuation prévues dans l'ÉIE et pour lesquelles persisteraient des incertitudes. Un tel programme permet d'agir rapidement lorsque nécessaire, au fur et à mesure que les résultats du suivi indiquent cette nécessité, et de gérer ainsi des événements prévisibles.

L'APQ sera responsable de la mise en œuvre du programme de suivi environnemental. Les rôles et les responsabilités de ce programme seront précisés en phases construction et exploitation. Le programme cible certaines composantes des milieux physique, biologique et humain présentées aux chapitres 7,8, 9 et 10 de l'ÉIE. Il sera mis en œuvre dès le début des activités précédant la construction et se poursuivra pour toute la durée de vie du projet. Certains suivis seront réalisés par l'APQ et d'autres seront réalisés en collaboration avec des spécialistes ou pourraient impliquer des groupes autochtones. Dans tous les cas, l'APQ assurera la direction et la coordination de la réalisation des suivis environnementaux.

Pour chaque suivi, un contrôle de la qualité sera effectué en respectant les principaux points suivants :

- ▶ les échantillonnages requis seront réalisés en respectant les guides de référence reconnus et applicables de même que les procédures internes de l'APQ;
- ▶ les appareils de mesure nécessaires au suivi seront calibrés selon les spécifications d'étalonnage du manufacturier et les procédures internes de l'APQ;
- ▶ les analyses requises seront réalisées par un laboratoire accrédité pour les paramètres d'intérêt au moment de l'octroi du mandat et possédant son programme interne d'assurance et de contrôle de la qualité;
- ▶ les échantillonnages seront réalisés par du personnel qualifié.

L'APQ, via son système de gestion environnementale (SGE), veillera à la gestion adéquate des plaintes et des inquiétudes. Ainsi, pendant la réalisation des travaux, il sera possible pour la communauté de poser une question ou d'émettre un commentaire ou une suggestion en utilisant la ligne téléphonique réservée au projet : 418 266-0760 poste 2020 ou l'adresse électronique suivante : beauport2020@portquebec.ca, ou encore la ligne téléphonique Info-Environnement : 418 263-3830.

Le programme de suivi sera régulièrement revu afin de s'assurer de sa pertinence et de tenir compte de nouveaux éléments qui mériteraient une attention particulière. Dans sa forme actuelle, ce programme portera sur une série de composantes environnementales énumérées dans les sections suivantes du document. L'APQ a élaboré un calendrier résumant les suivis environnementaux présentés dans la présente ÉIE (tableau 15.1).



**Tableau 15.1** Programme de suivi du milieu physique

MILIEU PHYSIQUE				
VOLET	CVE	PHASE DU SUIVI		SUIVI PROPOSÉ
		CONSTRUCTION	EXPLOITATION	
Qualité de l'air et des conditions météorologiques	Air, particules	✓	✓	Suivi des particules fines dans l'air et des paramètres météorologiques autour du site des travaux
Niveau sonore	Niveau sonore ambiant	✓	✓	Mesure du niveau sonore ambiant autour du site et dans les quartiers résidentiels avoisinants
Niveau sonore subaquatique	Niveau sonore	✓		Mesure du niveau sonore subaquatique pendant les travaux bruyants (p. ex. battage de palplanches, vibrofonçage)
Luminosité nocturne	Lumière		✓	Suivi de la luminosité nocturne et de l'effet visuel
Sédiments dragués	Sédiments contaminés	✓		Suivi de la qualité des sédiments dans les trois zones contaminées à draguer
Qualité de l'eau du fleuve	Matières en suspension (MES)	✓		Suivi des MES pendant les travaux de dragage et de remblayage de l'arrière-quai et de l'entretien de la plage
Qualité de l'eau	Eau	✓		Suivi des MES dans les eaux provenant des bassins de sédimentation et de décantation des sédiments dragués non contaminés
Qualité de l'eau	Eau	✓		Suivi des teneurs en contaminants dans les eaux en provenance du traitement des sédiments contaminés (géotubes ou bassins)
Consolidation de la plage et ensablement du rentrant sud-ouest			✓	Suivi de la géomorphologie et des caractéristiques fluviales
Vents			✓	Suivi des conditions de vents de la Baie de Beauport
Sédimentation	Bathymétrie	✓	✓	Suivi de la bathymétrie du fond marin
État des glaces	Érosion, embâcles	✓	✓	Suivi du régime des glaces

Le programme précisera, pour chaque composante environnementale valorisée (CVE) suivie, les éléments suivants :

- ▶ les objectifs du suivi;
- ▶ la méthodologie, le protocole, la zone d'étude, les paramètres à suivre et le calendrier des campagnes;
- ▶ le mécanisme d'intervention mis en œuvre en cas d'observation de dégradation imprévue dans l'environnement;
- ▶ le mécanisme de diffusion des résultats des suivis auprès des populations concernées;
- ▶ l'accessibilité et le partage de données à l'intention de la population;
- ▶ l'occasion pour le promoteur de profiter de la participation des groupes autochtones et des parties concernées sur le territoire touché, pendant la réalisation du programme;
- ▶ l'implication des organismes locaux et régionaux dans la conception, la réalisation, l'évaluation des résultats de suivis et leur mise à jour, incluant un mécanisme de communication entre ces derniers et le promoteur.

Enfin, l'APQ s'engage à effectuer un bilan de suivi sur une base annuelle pour l'ensemble des éléments énoncés dans le présent programme. Celui-ci sera remis à l'ACÉE après la première année de construction, puis annuellement jusqu'à la fin des suivis environnementaux prévue en 2019.

## 15.2.1 Suivi du milieu physique

### 15.2.1.1 Suivi de la qualité de l'air et des conditions météorologiques

#### Objectifs du programme de suivi

Les teneurs en particules fines dans l'air et la qualité de l'air en général représentent une composante valorisée d'importance dans le contexte de ce projet. Pour cette raison, l'APQ a déjà déployé, depuis 2014, un vaste programme de suivi de la qualité de l'air et des conditions météorologiques. Ce dernier sera étendu au projet Beauport 2020 et s'appliquera tant en phase de construction qu'en phase d'exploitation. Il visera à atteindre les objectifs suivants :

- ▶ s'assurer que les concentrations des particules en suspension dans l'air n'excèdent pas les exigences fédérales et les valeurs guides provinciales;
- ▶ identifier des tendances d'émission en temps réel en fonction de l'intensité des travaux;
- ▶ corrélérer les résultats en fonction de l'intensité des travaux réalisés sur le chantier;
- ▶ s'assurer que les mesures d'atténuation mise en place sont efficaces et apporter éventuellement des correctifs efficaces pour réduire les émissions atmosphériques.

#### Paramètres, méthodologie et échéancier

La qualité de l'air et les données climatologiques dans le secteur de Beauport ont déjà été mesurées à la station du MDDELCC Vieux-Limoilou de 2013 à 2015 et, depuis, à celle de la 2<sup>e</sup> Avenue de l'APQ. Ces données seront utilisées comme état de référence afin de mesurer les effets du projet sur ces composantes du milieu.

La zone d'étude pour le suivi de la qualité de l'air et des conditions météorologiques se composera des secteurs de Beauport et de Limoilou où des stations de mesure sont déjà en place. En effet, tel qu'il est indiqué plus haut, l'APQ a entrepris, il y a quelques années, la mise en place d'un réseau de suivi de paramètres de qualité de l'air. Ce réseau comprend cinq stations de mesure au pourtour du secteur de Beauport, trois dans le secteur Anse au Foulon et une station de mesure située dans le quartier de Limoilou. Ces stations seront mises à profit dans un cadre de surveillance des émissions de particules fines (matières particulaires aéroportées inférieures à 2,5 microns ou PM<sub>2,5</sub>).

Pour atteindre les objectifs du programme de suivi de la qualité de l'air et des conditions météorologiques, l'APQ continuera le suivi des concentrations en PM<sub>2,5</sub> de façon continue lors des phases de construction et d'exploitation. Le tableau 15.2 présente les instruments utilisés, les paramètres de suivi et la fréquence d'échantillonnage. On note que l'échantillonneur Sharp/BAM sera l'instrument utilisé pour mesurer les particules inférieures à 2,5 microns (PM<sub>2,5</sub>) et que l'échantillonnage se fera en continu durant la construction, puis qu'en phase d'exploitation il sera ajusté en fonction des activités du port.

**Tableau 15.2** Paramètres et fréquences des suivis

INSTRUMENT	PARAMÈTRES MESURÉS	FRÉQUENCE D'ÉCHANTILLONNAGE <sup>1</sup>
Sharp/BAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Particules aéroportées inférieures à 2,5 microns (PM<sub>2,5</sub>)</li> </ul>	En continu
Station météorologique d'Environnement Canada (7010566)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La vitesse du vent à 3 m du sol;</li> <li>▪ La direction du vent à 10 m du sol;</li> <li>▪ La température de l'air;</li> <li>▪ L'humidité relative de l'air;</li> <li>▪ Les précipitations.</li> </ul>	En continu

<sup>1</sup> Phase construction : la fréquence des prélèvements pourra varier. Phase exploitation : la fréquence d'analyse des métaux sera ajustée en fonction des activités au port.

Il est à noter qu'une des cinq stations situées dans le secteur de Beauport devra être relocalisée compte tenu du fait qu'elle se trouve dans l'empreinte du chantier. L'emplacement exact de cette station sera déterminé ultérieurement, avant le début des activités de construction.

### **Mécanismes d'intervention en cas de non-respect des exigences légales**

En cas d'observation montrant des évidences de non-respect des exigences fédérales ainsi que des valeurs-guides municipales et provinciales, les mécanismes d'intervention seront les suivants :

- ▶ exiger la mise en place de mesures correctives sans délai;
- ▶ épandre un abat-poussières sur les chemins non pavés, respecter la vitesse de circulation permise;
- ▶ nettoyer les chemins pavés;
- ▶ humidifier les empilements de matériaux nécessaires à la construction.

En cas d'un évènement peu probable d'émission importante de particules hors du territoire de gestion de l'APQ, le MDDELCC et Environnement Canada seront avisés.

### **Accessibilité et partage des résultats**

L'APQ continuera à mettre en ligne sur son site Internet, pour consultation, les données de concentration en particules fines (PM<sub>2,5</sub>) dans l'air pour les stations situées dans les secteurs résidentiels.

L'APQ produira un bilan annuel des GES. Ce rapport sera produit avant le début des travaux afin de déterminer le changement potentiel d'émissions associées aux travaux de construction du quai multifonctionnel en eau profonde.

Les données de la qualité de l'air, du suivi météorologique et du climat seront présentées dans le rapport annuel de suivi environnemental que l'APQ déposera à l'ACÉE. Le résumé du bilan annuel sera disponible pour consultation publique sur le site Internet de l'APQ.

## **15.2.1.2 Suivi du niveau sonore**

### **Objectifs du programme de suivi**

Le niveau sonore est une composante valorisée environnementale (CVE) d'importance pour la communauté environnante. Le programme de suivi du niveau sonore ambiant aura pour objectifs de :

- ▶ vérifier que le niveau sonore des travaux n'excède pas les exigences fédérales ainsi que les valeurs-guides municipales et provinciales;
- ▶ s'assurer que les mesures d'atténuation mises en place sont efficaces et apporter des correctifs efficaces pour réduire le niveau sonore ambiant.

### **Paramètres, méthodologie et échéancier**

La zone d'étude pour le suivi du niveau sonore inclura le secteur de Beauport et les secteurs résidentiels adjacents aux installations portuaires. L'état de référence sera mesuré avant le début des activités de construction à l'aide d'une station de mesure permanente installée dans le secteur portuaire de Beauport. Le niveau sonore sera mesuré sur une période consécutive de 7 jours, et ce, 24 heures par jour. Le niveau sonore sera mesuré à l'aide d'un sonomètre ou d'un analyseur calibré et conforme aux

prescriptions 61672-1 (2005-05), intitulées « *Sonomètres* » de la Commission électrotechnique internationale<sup>1</sup>.

En phase de construction, le niveau sonore sera mesuré périodiquement dans les quartiers limitrophes du site des travaux, soit les quartiers de Limoilou et de Beauport pour Québec et le quartier de Lauzon pour Lévis. Ces mesures dans les quartiers avoisinants seront fonction de la plage horaire de travail et des travaux réalisés sur le chantier. Toutefois, lors des travaux de battage des palplanches, le niveau sonore sera mesuré en temps réel. Les niveaux sonores mesurés en phase de construction seront comparés aux niveaux sonores mesurés en phase de préconstruction (état de référence).

En phase d'exploitation, le suivi du niveau sonore continuera d'être mesuré en temps réel et en continu sur le site portuaire de Beauport.

### **Mécanismes d'intervention en cas de non-respect des exigences légales**

Advenant un dépassement des exigences fédérales ainsi que des valeurs-guides municipales et provinciales, les mécanismes d'intervention seront les suivants :

- ▶ l'arrêt des travaux;
- ▶ la mise en place de mesures d'atténuation additionnelles comme :
- ▶ la réduction de la cadence des opérations ou des travaux;
- ▶ l'installation de silencieux, de murs écrans acoustiques;
- ▶ l'installation de l'équipement problématique dans une enceinte fermée, lorsque possible;
- ▶ le changement de l'équipement pour un équipement moins bruyant, etc.

### **Accessibilité et partage des résultats**

Les données du suivi du niveau sonore ambiant seront présentées dans le rapport annuel de suivi environnemental que l'APQ déposera à l'ACÉE. Le résumé du bilan annuel sera disponible pour consultation publique sur le site Internet de l'APQ.

#### **15.2.1.3 Niveau sonore subaquatique**

##### **Objectifs du programme de suivi**

Le niveau sonore subaquatique est une composante valorisée environnementale (CVE) d'importance pour le milieu marin. Le programme de suivi du niveau sonore subaquatique aura pour objectifs de :

- ▶ vérifier que le niveau sonore subaquatique respecte les niveaux de sécurité proposés à l'égard des effets physiologiques et comportementaux sur les poissons en fonction du type de bruit (bruits d'impacts et bruits continus);
- ▶ s'assurer que les mesures d'atténuation mise en place sont efficaces et apporter des correctifs efficaces pour réduire le niveau sonore subaquatique.

##### **Paramètres, méthodologie et échéancier**

La zone d'étude proposée pour ce suivi sera le fleuve Saint-Laurent, dans le secteur de Beauport. L'état de référence a déjà été enregistré du 11 septembre 2015 à 13 h au 17 septembre 2015 à 16 h.

---

<sup>1</sup> Ville de Québec. 2016. *Règlement R.V.Q. 978. Règlement sur le bruit*. À jour au 1<sup>er</sup> septembre 2016, Service des affaires juridiques en ligne. [<http://reglements.ville.quebec.qc.ca/fr/showdoc/cr/R.V.Q.978>]

Comme il n'existe aucun critère établi pour les poissons concernant les effets des bruits continus, comme celui du vibrofonçage, un seuil de sécurité unique sera proposé en fonction des études scientifiques disponibles dans ce domaine. Il pourrait, par exemple, s'agir du niveau correspondant aux pressions sonores déjà générées par de nombreux navires qui traversent quotidiennement la zone d'étude.

En phase de construction, le programme de suivi sera réalisé en temps réel pour au moins les deux premières semaines lors des travaux bruyants (p. ex. enfoncement de palplanches) afin de valider les résultats des simulations, de vérifier l'efficacité des mesures de réduction du niveau sonore et de les ajuster, s'il y a lieu.

En phase d'exploitation, aucun suivi du niveau sonore subaquatique n'est prévu.

### **Mécanismes d'intervention en cas de non-respect des exigences légales**

Advenant un dépassement du seuil de sécurité, les mécanismes d'intervention seront les suivants :

- ▶ la mise en place de mesures correctives sans délai;
- ▶ la mise en place de mesures d'atténuation additionnelles, telles que de remplacer, s'il y a lieu, le battage de palplanches par une autre méthode.

### **Accessibilité et partage des résultats**

Les données du suivi du niveau sonore subaquatique seront présentées dans le rapport annuel de suivi environnemental que l'APQ déposera à l'ACÉE. Le résumé du bilan annuel sera disponible pour consultation publique sur le site Internet de l'APQ.

#### **15.2.1.4 Suivi de la luminosité nocturne et de l'effet visuel**

##### **Objectifs du suivi**

La luminosité nocturne représente une CVE d'importance pour la communauté environnante, mais peut aussi avoir un effet sur les animaux nocturnes et les oiseaux migrateurs. Le suivi de la luminosité nocturne et de l'effet visuel visera les objectifs suivants :

- ▶ mesurer le niveau de flux lumineux intrusif dans les quartiers avoisinant les terrains du Port de Québec et, le cas échéant, s'assurer qu'il n'y a aucun effet sur la qualité de vie des résidents;
- ▶ s'assurer que l'effet visuel des futures installations est acceptable;
- ▶ s'assurer que les mesures d'atténuation mise en place sont efficaces et apporter des correctifs efficaces pour réduire le niveau de luminosité nocturne.

##### **Paramètres, méthodologie et échéancier**

La zone d'étude pour le suivi de la luminosité nocturne et de l'effet visuel qui en découle comprendra le secteur de Beauport et, selon les points de vue, certains secteurs de la rive sud et de la pointe amont de l'île d'Orléans.

En phase de construction, aucun suivi des équipements de l'entrepreneur n'est prévu, mais une surveillance de l'effet visuel et de la pollution lumineuse sera effectuée par le surveillant de chantier particulièrement lors des activités de dragage et de construction des caissons qui seront en partie réalisées de nuit (section 15.1.8.4).

Lors de la phase d'exploitation, l'APQ demandera à tous les nouveaux utilisateurs de l'information sur le type d'éclairage qu'il compte utiliser, notamment les quantités, les emplacements, les hauteurs de

montage approximatives et les types de projecteurs, afin de s'assurer que l'éclairage du site est optimisé pour limiter les effets sur cette CVE.

Après l'arrivée du nouvel utilisateur, des photographies seront prises dans différents secteurs et des relevés de jour et de nuit pourront être effectués afin de comparer avec l'état de référence initial.

Ce suivi sera réalisé à la fin de la phase de construction et chaque fois qu'un nouvel utilisateur s'installera sur le nouveau quai.

Un suivi de la performance des installations existantes sera également mis en place afin de valider la mise à niveau apportée aux secteurs des quais 50 à 53 (existants). Ce suivi sera mis en place dans les cinq années suivant l'obtention des autorisations du projet.

### **Mécanismes d'intervention en cas de non-respect des exigences légales**

Advenant une problématique avérée en matière de pollution lumineuse nocturne, en phase de construction ou d'exploitation, les mesures suivantes pourront être appliquées, tout en demeurant conforme au niveau de la santé-sécurité au travail (SST) :

- ▶ installer des visières;
- ▶ modifier l'inclinaison, l'orientation et la hauteur des appareils d'éclairage;
- ▶ réduire le niveau d'éclairage tout en conservant un éclairage adéquat en fonction des normes de sécurité pour les travailleurs sur le site et selon les activités en cours;
- ▶ ajuster la hauteur des mâts de fixation.

### **Accessibilité et partage des résultats**

Les données du suivi de la luminosité nocturne seront présentées dans le rapport annuel de suivi environnemental que l'APQ déposera à l'ACÉE. Le résumé du bilan annuel sera disponible pour consultation publique sur le site Internet de l'APQ.

## **15.2.1.5 Suivi de la qualité des sédiments dragués**

### **Objectifs du suivi**

Un suivi de la qualité des sédiments dans les zones à draguer sera mis en place. Ce programme aura pour objectif de mettre au point les méthodes de gestion des sédiments en milieu terrestre en fonction de leurs caractéristiques physicochimiques et de leur granulométrie.

### **Paramètres, méthodologie et échéancier**

Avant le dragage des sédiments, une caractérisation complémentaire sera réalisée dans les trois secteurs contaminés à draguer afin de circonscrire le plus précisément possible la superficie et l'épaisseur de la couche de sédiments contaminés de manière à limiter les quantités de sédiments à enlever. Les paramètres d'analyse seront les suivants :

- ▶ la teneur en eau;
- ▶ la granulométrie de la fraction grossière;
- ▶ les métaux (arsenic, cadmium, chrome, cuivre, nickel, plomb, zinc, mercure);
- ▶ le soufre;
- ▶ les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).

Les résultats seront comparés aux critères suivants :

- ▶ les critères de qualité des sédiments d'eau douce au Québec tirés des *Critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments au Québec et cadres d'application : prévention, dragage et restauration* (Environnement Canada et MDDEFP, 2007)<sup>2</sup>;
- ▶ les *Recommandations canadiennes pour la qualité des sédiments : protection de la vie aquatique* (CCME, 2001);
- ▶ les critères génériques pour les sols tirés de la Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés et du *Règlement sur l'enfouissement des sols contaminés* (chapitre Q-2, r.18);
- ▶ les *Recommandations canadiennes pour la qualité des sols* du CCME (CCME, 2010), élaborées spécifiquement pour la protection des récepteurs écologiques dans l'environnement et pour la protection de la santé humaine en fonction des utilisations désignées des terrains.

Les volumes de chacune des zones contaminées seront évalués en fonction de l'ensemble de ces critères.

Des échantillons de sédiments seront également prélevés dans le chaland de transport ou au site de dépôt des sédiments (milieu terrestre) lors des travaux de dragage sur une base régulière afin de confirmer les résultats obtenus lors des caractérisations antérieures. En fonction des résultats obtenus, les sédiments pourront être utilisés comme matériaux de remblai de l'arrière-quai, comme matériaux de consolidation à la plage ou expédiés vers le site de traitement prévu à cet effet lors des travaux. Dans les zones contaminées, le positionnement et la profondeur du fond marin seront sondés régulièrement de manière à s'assurer que les sédiments à draguer ont bien été enlevés jusqu'à l'élévation finale recherchée. Un suivi visuel permettant de distinguer la couche contaminée de la couche sous-jacente non contaminée pourra également être mis en place en se basant sur les résultats de la granulométrie et sur les différences de couleur.

Une caractérisation des sédiments en place sera réalisée sur la couche sous-jacente à la contamination afin de s'assurer que les sédiments contaminés dans chacune des zones ont bien été retirés sur la hauteur de dragage, et ce, jusqu'à l'élévation finale déterminée.

En phase d'exploitation, aucun suivi n'est prévu autre que le suivi de la matrice cimentaire dans laquelle les sédiments contaminés auront été mélangés (section 15.2.1.9)

### Accessibilité et partage des résultats

Les données du suivi de la qualité de l'eau du fleuve en période de dragage seront disponibles dans le bilan annuel transmis à l'ACÉE. Le résumé du bilan annuel sera disponible pour consultation publique sur le site Internet de l'APQ.

#### 15.2.1.6 Suivi des matières en suspension dans l'eau du fleuve

##### Objectifs du suivi

La qualité de l'eau représente une CVE d'importance. Les sédiments remis en suspension peuvent avoir des effets négatifs importants sur les organismes aquatiques et sur l'habitat du poisson en rendant des

---

<sup>2</sup> Dans un contexte d'application des critères pour l'évaluation de la qualité des sédiments, la concentration d'effets occasionnels (CEO) et la concentration d'effets fréquents (CEF) constituent les deux valeurs seuils qui encadrent la mise en dépôt des sédiments résultant de travaux de dragage. Par ailleurs, afin d'assurer la protection de la vie aquatique, les valeurs de référence applicables aux sédiments en eau douce ont été retenues.

contaminants disponibles et en favorisant une resédimentation dans des aires d'alevinage ou dans des frayères. Le suivi des MES aura pour objectif de s'assurer que :

- ▶ les mesures d'atténuation mises en place sont efficaces et à apporter, au besoin, des correctifs appropriés;
- ▶ les normes environnementales en vigueur concernant les matières en suspension (MES) sont respectées.

### Paramètres, méthodologie et échéancier

La zone d'étude du suivi des MES comprendra le fleuve Saint-Laurent à la hauteur du site des travaux, la Baie de Beauport et l'estuaire de la rivière Saint-Charles, mais pourra s'étendre au-delà, au besoin, de manière à inclure l'ensemble du panache de turbidité provenant des travaux de dragage et de remblayage de l'arrière-quai et d'entretien de la plage.

Le suivi de la qualité de l'eau du fleuve en phase de construction sera mis en place tout au long des activités de dragage et de remblayage de l'arrière-quai et d'entretien de la plage.

Le programme de suivi considérera les critères de gestion des MES liées aux activités de dragage émis dans les recommandations pour la gestion des matières en suspension lors des activités de dragage et de rejet en eau libre (MDDELCC et EC, document de travail 2014). Le tableau 15.3 présente les critères de gestion des MES lors des activités de dragage pour les eaux limpides ( $\leq 25$  mg/L) et les eaux turbides ( $> 25$  mg/L) aux distances de 100 et de 300 m de la drague.

**Tableau 15.3** Critères de gestion des MES liées aux activités de dragage<sup>1</sup>

DISTANCE DE LA DRAGUE	EAUX LIMPIDES (TENEURS AMBIANTES [MES] $\leq 25$ mg/L)	EAUX TURBIDES (TENEURS AMBIANTES [MES] $> 25$ MG/L)
100 m	Augmentation moyenne maximale de la concentration en MES de 25 mg/L par rapport aux teneurs ambiantes, sur la période de dragage quotidienne ou sur une période de 6 h consécutives si le dragage est continu.	Augmentation moyenne maximale de la concentration en MES de 100 % par rapport aux teneurs ambiantes, sur la période de dragage quotidienne ou sur une période de 6 h consécutives si le dragage est continu.
300 m	Augmentation moyenne maximale de la concentration en MES de 5 mg/L par rapport aux teneurs ambiantes, sur la période de dragage quotidienne ou sur une période de 6 h consécutives si le dragage est continu.	Augmentation moyenne maximale de la concentration en MES de 25 mg/L par rapport aux teneurs ambiantes, sur la période de dragage quotidienne ou sur une période de 6 h consécutives si le dragage est continu.

<sup>1</sup> Recommandations pour la gestion des matières en suspension lors des activités de dragage et de rejet en eau libre (MDDELCC et EC, document de travail 2014).

En phase de construction, préalablement aux travaux de dragage ou au début de ceux-ci, les teneurs ambiantes (état de référence) propres au secteur à draguer seront déterminées. Un minimum de 20 échantillons sera prélevé sur l'ensemble de la colonne d'eau (échantillon intégré) sur une période de deux ou trois jours, de manière à tenir compte des variations journalières naturelles (influence des courants et des marées).

Durant les travaux de dragage, ces teneurs ambiantes seront réévaluées périodiquement, par au moins deux mesures par jour ou de manière plus complète lorsque les conditions hydrologiques changeront (p. ex. lors de fortes pluies entraînant une augmentation non négligeable des teneurs ambiantes en MES).



Le protocole d'échantillonnage des MES consistera en des prélèvements de la colonne d'eau effectués à l'aide d'un échantillonneur intégrateur. Afin de s'assurer que l'échantillonneur ne touche pas au fond, ce qui fausserait les résultats, sa descente sera arrêtée à environ un ou deux mètres du fond.

Une série d'échantillons seront prélevés à chaque station préétablie et à différentes distances de la drague ainsi qu'à l'extérieur du panache. Chaque échantillon d'eau sera soumis à une mesure de la teneur en MES à l'aide d'un appareil multisonde. Une partie des échantillons sera expédiée à un laboratoire d'analyse externe pour validation.

De plus, pendant la période de construction, des mesures seront prises en différents points dans le milieu aquatique pour s'assurer que, lors des activités de remplissage des structures et de remblayage dans la zone de l'arrière-quai ainsi que lors de l'entretien de la plage, le taux de matières qui pourrait être mises en suspension ne dépassera pas les critères décrits précédemment. Le nombre et la position des points de mesure seront établis selon les différentes activités en cours de réalisation. Ce suivi sera fait sur une base journalière.

Enfin, les activités de suivi comprendront la consignation de toutes les observations pertinentes concernant l'évolution de la qualité de l'eau (direction des vents, présence d'autres navires ou d'activités ayant également un effet sur la qualité de l'eau, changement de marées, durée des perturbations observées, etc.).

Aucun suivi des MES dans l'eau du fleuve n'est prévu pendant la phase d'exploitation. Des suivis pourraient toutefois s'appliquer si des campagnes de dragage d'entretien devenaient nécessaires. Les caractéristiques de ces suivis éventuels seront développées lors des demandes d'autorisation applicables à ces projets.

### **Mécanismes d'intervention en cas de non-respect des exigences légales**

Advenant un dépassement des exigences fédérales ou des valeurs-guides provinciales et municipales, les mécanismes d'intervention seront de :

- ▶ réduire la vitesse de descente et de remontée de la benne de la drague pour les activités de dragage mécanique;
- ▶ réduire la vitesse d'ouverture des vannes d'évacuation de la drague hydraulique;
- ▶ réduire la vitesse de déchargement (sédiments) des pompes de la drague hydraulique;
- ▶ installer des rideaux à sédiments, si les conditions le permettent (vitesses des courants);
- ▶ modifier la méthode de remplissage ou de remblayage utilisée pour diminuer la quantité de MES ;
- ▶ arrêter les activités de dragage, si les conditions météorologiques deviennent trop défavorables.

### **Accessibilité et partage des résultats**

Les données du suivi de la qualité de l'eau du fleuve en période de dragage seront disponibles dans le bilan annuel transmis à l'ACÉE. Le résumé du bilan annuel sera disponible pour consultation publique sur le site Internet de l'APQ.

### 15.2.1.7 Suivi des matières en suspension (MES) dans les eaux provenant des bassins de sédimentation et de décantation des sédiments dragués non contaminés

#### Objectifs du suivi

Un programme de suivi des eaux provenant des bassins de décantation (arrière-quai et Baie de Beauport) et du bassin de sédimentation (si nécessaire) permettant de gérer les sédiments dragués non contaminés sera mis en place. Ce programme aura pour objectif de permettre de bien gérer les eaux provenant de la décantation des sédiments non contaminés.

#### Paramètres, méthodologie et échéancier

Des mesures des MES seront prises à différents endroits représentatifs pour suivre la variation des MES dans le milieu aquatique durant les travaux.

Un suivi du niveau des MES dans les eaux déversées sera fait pour s'assurer qu'elles respectent l'augmentation maximale permise en MES dans le milieu récepteur. Mentionnons que ce suivi se limite à la phase de construction et qu'aucun suivi des MES dans les eaux provenant des bassins de sédimentation et de décantation des sédiments dragués non contaminés n'est prévu pendant la phase d'exploitation.

#### Mécanismes d'intervention en cas de non-respect des exigences légales

Advenant un dépassement des teneurs en MES, les mécanismes d'intervention seront les suivants :

- ▶ installer une barrière à sédiments aux points de rejet des eaux au milieu aquatique pour en filtrer les particules fines. Cette barrière physique pourra être constituée d'une membrane adaptée aux diamètres des particules qui devront être captées et elle sera remplacée au fur et à mesure de son colmatage;
- ▶ vidanger et nettoyer les bassins de sédimentation (si nécessaire) lorsqu'ils seront pleins à 50 %. Les sédiments retirés seront retournés dans le bassin de décantation;
- ▶ éviter de circuler à l'extérieur des zones permises.

#### Accessibilité et partage des résultats

Les données du suivi des eaux d'entreposage et d'assèchement des sédiments seront disponibles dans le bilan annuel transmis à l'ACÉE. Le résumé du bilan annuel sera disponible pour consultation publique sur le site Internet du projet Beauport 2020.

### 15.2.1.8 Suivi des teneurs en contaminants dans les eaux en provenance du traitement des sédiments contaminés

#### Objectifs du suivi

Un suivi de la qualité des eaux provenant des sédiments dragués contaminés sera mis en place. Ce programme aura pour objectifs de :

- ▶ gérer adéquatement les eaux provenant du site de traitement (géotubes ou bassins) des sédiments contaminés mis en place sur les terrains de l'APQ (Degussa) en fonction de leurs caractéristiques physicochimiques et conformément aux normes environnementales en vigueur;
- ▶ s'assurer que les mesures d'atténuation mises en place sont efficaces et apporter, au besoin, des correctifs appropriés.

### Paramètres, méthodologie et échéancier

En phase de construction, des échantillons des eaux provenant du site d'assèchement des sédiments contaminés seront prélevés sur une base régulière. Les paramètres analysés seront les teneurs en arsenic, en cadmium, en chrome, en cuivre, en nickel, en plomb, en zinc, en mercure dissous, en HAP et en HP C10-C50. Lorsque les analyses démontreront des résultats sous les seuils attendus, les eaux pourront être retournées dans le fleuve.

En phase d'exploitation, aucun suivi ne sera requis.

### Mécanismes d'intervention en cas de non-respect des exigences légales

Advenant un dépassement des normes de rejet permis au fleuve, les eaux devront faire l'objet d'un traitement adapté au type et à la concentration de contamination présente.

### Accessibilité et partage des résultats

Les données du suivi de la qualité des eaux provenant du site d'assèchement des sédiments contaminés seront disponibles dans le bilan annuel transmis à l'ACÉE.

## 15.2.1.9 Suivi de la consolidation de la plage et de l'ensablement du rentrant sud-ouest

### Objectifs du suivi

Le suivi de la géomorphologie et des caractéristiques fluviales vise à atteindre les objectifs suivants :

- ▶ démontrer la pérennité de la plage future à la suite des travaux de consolidation;
- ▶ vérifier l'efficacité du brise-lames par rapport au taux d'ensablement du rentrant sud-ouest du secteur de Beauport.

### Paramètres, méthodologie et échéancier

#### Consolidation de la plage

Un programme de suivi de la consolidation de la plage sera mis en place. Ce programme a pour objectif de vérifier la géométrie et les volumes des sédiments déposés pour consolider la plage ainsi que ses mouvements.

Les paramètres suivants ont été pris en considération pour déterminer l'état initial de la plage et pourront être pris à nouveau en considération lors des campagnes de suivi ultérieures :

- ▶ la dynamique sédimentaire à partir de l'analyse de photos aériennes et d'orthophotographies;
- ▶ les données bathymétriques et topographiques (comparaison avec les données de 2009-2013 et de 2014);
- ▶ les transects de plage : un certain nombre de bandes transversales définies le long de la plage, espacées d'au moins 25 m dans la portion nord de la plage et de 50 m dans la portion sud, seront établies afin de connaître les nouvelles pentes de la plage et de connaître son évolution au fil du temps. La comparaison avec les profils de 2009, 2013 et 2014 sera réalisée.

Le suivi de la géomorphologie et des conditions fluviales débutera lorsque la plage future aura été aménagée et stabilisée, soit vers 2020, et un second suivi sera réalisé cinq ans plus tard (vers 2025) afin de documenter la vitesse à laquelle les conditions hydrodynamiques influencent la plage, et d'ajuster, le cas échéant la fréquence d'entretien de la plage.

### Ensablement du rentrant sud-ouest

Afin de réaliser un suivi du taux d'ensablement du rentrant sud-ouest du secteur de Beauport et de s'assurer de l'efficacité du brise-lames, les activités suivantes seront réalisées :

- ▶ des relevés bathymétriques multifaisceaux et la topographie de la berge annuellement au cours des deux années suivant le début de la mise en place du brise-lames pour la plage;
- ▶ l'établissement d'un état de référence par image radar pour calibration avec les photographies et le suivi à venir;
- ▶ des relevés bathymétriques aux trois, quatre et cinq ans après le début de la mise en place du brise-lames pour la plage, puis aux deux ans voire plus si seuls des changements mineurs sont observés;
- ▶ un suivi radar (si possible, interférométrie).

Ces différentes méthodes complémentaires permettront de faire un portrait complet de la zone. Si des mouvements sont observés, il s'agira de réaliser des mesures de courants pour valider le modèle présenté dans l'ÉIE, qui stipule un statu quo du milieu après projet par rapport à l'état de référence.

### Mécanismes d'intervention en cas de non-respect des exigences légales

Advenant une problématique sur le plan de la consolidation de la plage ou d'un ensablement du rentrant sud-ouest, l'ACÉE sera avisée et l'APQ prendra les mesures nécessaires afin d'assurer la pérennité de la plage et d'arrêter l'ensablement.

### Accessibilité et partage des résultats

Les données du suivi de la consolidation de la plage seront disponibles dans le bilan annuel transmis à l'ACÉE. Le résumé du bilan annuel sera disponible pour consultation publique sur le site Internet du projet Beauport 2020.

## 15.2.1.10 Suivi des conditions de vents

### Objectifs du suivi

Bien que l'étude réalisée en novembre 2014 mentionne que de manière générale les nouvelles installations ne généreront pas d'effet notable sur le régime des vents de la Baie de Beauport, le suivi des conditions de vent visera à acquérir les données réelles de condition de vent à la suite de la construction du quai 54 et à son exploitation afin de mieux évaluer l'effet sur les utilisateurs récréatifs de la Baie de Beauport.

### Paramètres, méthodologie et échéancier

La zone d'étude correspond à la Baie de Beauport, section navigable et utilisée par les amateurs de sports nautiques. En phase de préconstruction, l'état de référence et la modélisation numérique des effets éoliens seront mesurés par le biais d'une modélisation des vents.

Le suivi des conditions de vent sera réalisé à nouveau lorsque la construction du nouveau quai et du talus sera terminée. Les paramètres mesurés seront les suivants :

- ▶ les conditions de vent obtenues à partir la tour d'Environnement Canada à la pointe Beauport (station 7010566), située sur le territoire de l'APQ;
- ▶ l'appréciation des utilisateurs comparativement aux conditions de pratiques de leur sport à la suite de la construction du quai.

La comparaison des conditions réelles de vent par rapport aux résultats de la modélisation effectuée en 2014 sera réalisée dans le contexte de l'étude de suivi.

### Accessibilité et partage des résultats

Les résultats de l'étude des conditions de vent seront présentés dans le rapport annuel de suivi environnemental que l'APQ déposera à l'ACÉE. Le résumé du bilan annuel sera disponible pour consultation publique sur le site Internet de l'APQ.

#### 15.2.1.11 Suivi de la bathymétrie du fond marin

##### Objectifs du suivi

Un programme de suivi des profondeurs d'eau sera mis en place. Ce programme a pour objectifs de :

- ▶ valider les profondeurs réelles des différents secteurs avant le début du projet pour, entre autres, confirmer les volumes à draguer;
- ▶ assurer une profondeur garantie pour la navigation (-16 m au quai 54).

##### Paramètres, méthodologie et échéancier

Durant les activités précédant la construction, des relevés de la profondeur d'eau de la zone des caissons et de la zone de manœuvre avant le début des travaux seront effectués. Ces relevés auront lieu minimalement deux à quatre semaines avant le début des travaux.

Une nouvelle bathymétrie du fond marin sera réalisée à la fin des travaux de construction pour confirmer l'état de référence.

En phase d'exploitation, le programme de suivi de la profondeur d'eau du quai 54 sera intégré au programme existant. Une bathymétrie sera réalisée annuellement en face du quai 54 et dans la zone de manœuvre afin d'assurer une profondeur minimale de -16 m en tout temps.

##### Mécanismes d'intervention en cas de non-respect des exigences légales

Advenant un non-respect de la profondeur d'eau de -16 m, des travaux de dragage seront nécessaires. Selon l'ampleur des travaux et la densité du fond marin, les travaux de dragage pourraient être réalisés par une drague hydraulique ou mécanique. En phase d'exploitation, une caractérisation des sédiments sera réalisée préalablement. Les sédiments dragués seront gérés en milieu terrestre, en fonction du niveau de contamination. Les résultats seront comparés à l'annexe 1 du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* (RPRT, chapitre Q-2, r. 37) étant donné que les sédiments seront gérés comme des sols à l'extérieur du territoire de l'APQ dans un site autorisé. Dans le cas d'une gestion hors site des sols, les critères génériques du *Guide d'intervention – Protection des sols de réhabilitation des terrains contaminés* (Guide) du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC, 2016) devraient être considérés.

### Accessibilité et partage des résultats

Les données du suivi du fond marin seront présentées dans le bilan annuel transmis à l'ACÉE.

### 15.2.1.12 Suivi du régime des glaces

#### Objectifs du suivi

La présence de glaces sur le fleuve Saint-Laurent peut provoquer des embâcles et représenter un obstacle à la navigation, mais également avoir un effet sur l'état des berges et des infrastructures. Le suivi du régime des glaces vise à préciser les périodes pendant lesquelles la glace se forme et quels sont ses mouvements.

#### Paramètres, méthodologie et échéancier

La zone d'étude correspond au tronçon du fleuve Saint-Laurent situé du nord de l'île d'Orléans jusqu'au pont de Québec. Un suivi du régime des glaces est déjà réalisé annuellement par le Service canadien des glaces (SCG) d'Environnement Canada. Le SCG continuera le suivi en examinant la couverture de glace à l'aide de survols de la zone afin de déterminer son emprise et la formation possible d'embâcle.

En phase de construction, l'APQ pourra valider la cote maximum d'action des glaces (+9,0 m) contre le futur quai 54. Celles-ci résultent de l'étalement de marée haute et du vent nord-est qui poussent la glace dérivant du fleuve vers le quai, ce qui peut provoquer des accumulations formant un relief du champ de glace morcelé pouvant atteindre 1,5 m au-dessus du niveau d'eau.

Puisque la position des glaces peut évoluer rapidement sous l'effet de réchauffements épisodiques de la température de l'air, les survols se feront en janvier ou en février à compter de l'hiver 2017, et ce, jusqu'à l'hiver 2020, soit après la construction du quai en eau profonde.

#### Mécanismes d'intervention en cas de non-respect des exigences légales

Le SCG avisera l'APQ en cas de problématiques associées avec le régime des glaces. L'APQ pourra exiger la mise en place de mesures d'atténuation efficaces en cas de problématiques.

#### Accessibilité et partage des résultats

Les résultats du suivi des conditions des glaces seront présentés dans le rapport annuel de suivi environnemental que l'APQ déposera à l'ACÉE. Le résumé du bilan annuel sera disponible pour consultation publique sur le site Internet de l'APQ.

## 15.2.2 Milieu biologique

**Tableau 15.2** Programme de suivi du milieu biologique.

MILIEU BIOLOGIQUE				
VOLET	CVE	PHASE DU SUIVI		DÉTAILS DU SUIVI
		CONSTRUCTION	EXPLOITATION	
Faune avienne		✓	✓	Suivi des oiseaux limicoles et de la sauvagine Suivi de l'engoulement Suivi des hirondelles de rivage
Végétation			✓	Suivi des milieux humides
Faune ichtyenne		✓	✓	Suivi télémétrique des poissons marqués; pêches au filet de dérive et au filet maillant Suivi des indices de fraie
Faune invertébrée		✓	✓	Moules et mulettes

### 15.2.2.1 Oiseaux

#### Objectifs du suivi

Le suivi de la faune avienne vise les oiseaux limicoles, l'engoulevent d'Amérique, la sauvagine (canards, oies, bernaches) ainsi que les hirondelles de rivage. Ce programme a pour objectifs :

- ▶ d'assurer que les mesures d'atténuation et de compensation mises en place sont efficaces et apporter, au besoin, des correctifs appropriés;
- ▶ d'évaluer la perturbation du projet de construction sur la faune avienne.

#### Paramètres, méthodologie et échéancier

##### Suivi des limicoles et de la sauvagine

La zone d'étude correspond aux sites plus propices à satisfaire aux exigences des espèces dans le secteur de Beauport, soit, pour les oiseaux limicoles, les terrains ouverts, les zones dénudées et les zones à végétation très courte et peu dense, et, pour la sauvagine, les milieux ouverts avec des lisières boisées comprenant des arbres, des arbustes et des broussailles ainsi que les marais intertidaux, les marais à scirpe d'Amérique, les marais à sagittaire à feuilles larges et les marais à zizanie des marais. La plage aménagée en guise de compensation pour les oiseaux limicoles fera également partie de la zone d'étude.

Le suivi comprendra les activités suivantes :

- ▶ le dénombrement par secteurs standardisés pour les espèces d'oiseaux limicoles et les oiseaux sauvagins;
- ▶ la poursuite de la cueillette des données à des stations d'écoute en ce qui a trait à la fréquentation par les oiseaux en périodes de migration des secteurs du Port de Québec et de la Baie de Beauport<sup>3</sup>.

Le suivi se fera au terrain principalement dans le but de confirmer la présence des espèces suivantes : bécasseau semipalmé, bernache du Canada, canard branchu, cormoran à aigrettes, grande oie des neiges et roselin familier.

Le dénombrement par secteurs standardisés sera réalisé durant la journée après 10 h à l'aide d'instruments optiques appropriés. Le nombre d'espèces et une évaluation du nombre d'individus par espèce seront notés.

L'inventaire par station d'écoute se fera à partir d'arrêts le long d'un parcours entre 30 minutes avant le lever du soleil jusqu'à 10 h.

Les inventaires auront lieu en mai et en juin de chaque année. Un minimum de deux semaines devra séparer chacun des inventaires.

Pour tous les types d'inventaires d'oiseaux, les informations suivantes devront être compilées :

- ▶ la date et l'heure de l'inventaire (début/fin);
- ▶ le nom des observateurs;

---

<sup>3</sup> Ce suivi s'effectue déjà chaque année.

- ▶ le numéro de la station d'écoute (point GPS/NAD 83);
- ▶ l'indice de nidification avec lequel les observations seront rapportées pour l'espèce;
- ▶ l'estimation de la distance à laquelle l'espèce a été entendue (0-50 m; 50-75 m; 75-100 m ; 100 m-infini);
- ▶ la direction où l'espèce a été entendue (nord, sud, est, ouest);
- ▶ le nombre d'œufs et le nombre de jeunes observés (si possible, avec photos);
- ▶ les coordonnées géographiques du ou des nids observés;
- ▶ les conditions météorologiques (force du vent, température de l'air, précipitations);
- ▶ la qualité de l'écoute (bonne, moyenne, faible);
- ▶ les observations particulières liées au site (perturbations des milieux naturels, etc.) ou à la qualité de l'écoute (bruit ambiant, bruit étrangers (jappement, véhicule, etc.).

Le suivi débutera dès la première saison et s'étendra sur une période de trois années consécutives.

#### Suivi de l'engoulement d'Amérique

La zone d'étude correspond aux sites plus propices à satisfaire aux exigences de cette espèce dans le secteur de Beauport.

Le suivi de l'engoulement consistera essentiellement à recueillir des données sur sa présence dans le secteur afin de connaître son comportement et l'utilisation du milieu. La méthode utilisée lors de ces relevés consistera à émettre, à l'aide d'un magnétophone portatif, des enregistrements des cris de l'espèce. Les cris préenregistrés seront émis sur une durée d'une minute et seront suivis d'un temps d'écoute de six minutes. Un total de cinq stations sera établi. L'emplacement de ces stations sera déterminé au terrain.

Ce suivi débutera avant même les activités de construction de manière à établir un état de référence et se poursuivra chaque année, jusqu'à trois ans au-delà de la fin des travaux.

#### Suivi des hirondelles de rivage

En 2015, des habitats artificiels ont été conçus pour favoriser la reproduction des hirondelles de rivage. Dans le contexte du projet, cet aménagement devra être relocalisé. Le site de relocalisation préconisera un habitat d'herbacées avec des espèces floristiques représentatives de la strate arbustive et de la strate herbacée<sup>4</sup>. La zone d'étude correspond au site où ces habitats conçus pour les hirondelles de rivage seront repositionnés.

Le suivi se fera dès la première saison de relocalisation du nichoir afin de vérifier son utilisation ainsi que pendant les trois années suivantes. Ce suivi comprendra une description du comportement des hirondelles, une évaluation du taux d'occupation, de la période d'utilisation, du nombre de pontes, du niveau d'efficacité et de la stabilité de l'ouvrage. Des évidences d'utilisation par un suivi au terrain ainsi que des indices d'utilisation, tels que la présence de plumes et de coquilles, et des indices de prédation (renard, marmotte) seront notés.

L'inventaire se fera à l'aide d'un dénombrement par secteurs standardisés, après 10 h.

---

4 Tableau 3.4 du rapport de GHD : *Rapport pour l'Administration Portuaire de Québec – Caractérisation milieux humides et habitats – J020206-E1*, 13.



### Mécanismes d'intervention en cas de non-respect des exigences légales

Advenant le cas d'une diminution de la présence ou d'une dégradation de l'habitat ou de l'environnement, l'APQ pourrait exiger les mécanismes d'intervention suivants :

- ▶ la modification du concept des aménagements;
- ▶ la prolongation de la période de suivi;
- ▶ l'élaboration des mesures d'atténuation appropriées en fonction de la dégradation observée.

### Accessibilité et partage des résultats

Les données du suivi de la faune avienne seront disponibles dans le bilan annuel transmis à l'ACÉE. Le résumé du bilan annuel sera disponible pour consultation publique sur le site Internet de l'APQ.

#### 15.2.2.2 Suivi de la végétation

##### Objectifs du suivi

Le suivi de la végétation aura pour objectifs :

- ▶ d'assurer que les mesures d'atténuation et de compensation mises en place pour la perte de milieux humides sont efficaces et permettre, au besoin, d'apporter des correctifs adaptés;
- ▶ de suivre l'évolution des milieux humides pouvant être touchés par le projet.

##### Paramètres, méthodologie et échéancier

Le suivi de la végétation comprendra les volets suivants :

- ▶ le suivi des milieux humides;
- ▶ le suivi de la colonisation de l'aménagement de compensation par la végétation.

Ce suivi consistera essentiellement à effectuer des inventaires des milieux humides afin de suivre l'évolution des différents types de milieux (étang, marais, prairie humide, marécage, tourbière ouverte, tourbière boisée) en matière de diversité et de superficie d'une année sur l'autre.

La méthode utilisée sera celle préconisée par le MDDELCC (Bazoge et coll., 2014). Une première évaluation des différents milieux sera effectuée à partir d'une photo-interprétation. Par la suite, la délimitation des différents milieux sera validée et précisée par les inventaires de terrain. L'inventaire permettra également de valider l'identification du ou des types de milieux humides, le pourcentage de recouvrement par espèce dans chaque strate, les perturbations observées dans le milieu humide ou à proximité de ce dernier, la présence d'espèces exotiques envahissantes, la valeur écologique du milieu, etc. Il permettra notamment de distinguer les tourbières boisées des marécages, qui auraient pu être confondus lors de la photo-interprétation, ainsi que de collecter des données complémentaires (relevés de végétation, inventaires des espèces menacées ou vulnérables, liens hydrologiques entre les milieux humides et les cours d'eau permanents ou intermittents, etc.). La délimitation se fera à partir de photographies aériennes ou en suivant les limites sur le terrain à l'aide d'un GPS.

Le nombre et la localisation des placettes d'échantillonnage seront déterminés sur place au moment des inventaires.

Ce programme de suivi de la végétation se poursuivra tout au long des travaux de construction et trois ans suivant la fin de ceux-ci.

Advenant le cas d'une dégradation de l'habitat ou de l'environnement, les mécanismes d'intervention seraient les suivants :

- ▶ prolonger la période de suivi;
- ▶ élaborer les mesures de compensation additionnelles à mettre en place en fonction de la dégradation observée.

### Accessibilité et partage des résultats

Les données du suivi de la végétation seront présentées dans le bilan annuel transmis à l'ACÉE.

#### 15.2.2.3 Suivi de la faune aquatique

##### Objectifs du suivi

Le programme de suivi de la faune aquatique a pour objectif d'évaluer s'il y a perturbation des populations de poissons malgré la mise en place de mesures d'atténuation et de compensation.

##### Paramètres, méthodologie et échéancier

Mentionnons que l'APQ a déjà entrepris, depuis 2013, une série d'études de caractérisation de la faune aquatique de l'estuaire de la rivière Saint-Charles et de la portion ouest de la Baie de Beauport (Englobe, 2015) par laquelle elle :

- ▶ effectue un suivi de la fraie et tente de localiser des frayères du bar rayé et de l'alose savoureuse par l'échantillonnage des œufs et des larves ainsi que par l'observation visuelle des géniteurs;
- ▶ analyse les données de pêches au filet réalisées par le MFFP;
- ▶ réalise un suivi télémétrique des bars rayés, des esturgeons noirs, des esturgeons jaunes et des anguilles dans lesquels des émetteurs sont implantés;
- ▶ procède à une caractérisation de la dynamique d'écoulement de la zone d'étude.

Le suivi de la faune aquatique consistera à poursuivre ces études durant la phase de construction et durant la phase d'exploitation. Par contre, quelques volets sont ajoutés, pour compléter la documentation. Un suivi de la frayère du bar rayé est également proposé pour valider que le projet, qui est situé dans une aire de déplacement du bar rayé, ne perturbe pas la migration de cette espèce vers la frayère située à l'embouchure de la rivière des Etchemins. Le programme de suivi de la faune ichtyenne comprendra donc, entre autres, les activités suivantes :

- ▶ un suivi télémétrique des poissons déjà marqués les années précédentes, avec possibilité de marquer quelques poissons en leur implantant des émetteurs acoustiques et d'installer des récepteurs additionnels. Ce suivi servira à détecter le déplacement des poissons marqués afin de mieux connaître les principales zones utilisées par ceux-ci (aires d'alimentation et de déplacement) et les principales périodes d'activité (activité de suivi existante);
- ▶ des pêches à l'aide de filets de dérive afin de capturer des œufs et des larves de poissons (activité existante);
- ▶ des pêches au filet maillant pour documenter l'abondance relative des différentes espèces présentes et la chronoséquence de la présence des géniteurs d'aloses et de bars rayés dans la zone d'étude (nouvelle activité);

- ▶ un suivi des indices de fraie de l'alose savoureuse par des périodes d'écoute des clapotis en période de fraie (activité existante);
- ▶ un suivi de l'utilisation de la frayère localisée à l'embouchure de la rivière des Etchemins (filets de dérive) (nouvelle activité).

Pour les activités ayant déjà cours, le protocole sera le même qu'actuellement. Pour les nouvelles activités, le protocole détaillé sera précisé au moment de la mise en place de chacune d'elles en tenant compte des conditions et des exigences de l'ACÉE énumérées dans l'autorisation. Il est suggéré d'effectuer ce suivi de la faune aquatique chaque année pour une durée de cinq ans à partir du début des activités de construction.

### Mécanismes d'intervention en cas de non-respect des exigences légales

Advenant le cas d'une dégradation de l'habitat ou de l'environnement, les mécanismes d'intervention seraient les suivants :

- ▶ prolonger la période de suivi;
- ▶ élaborer les mesures de compensation additionnelles à mettre en place en fonction de la dégradation observée.

### Accessibilité et partage des résultats

Les données de suivi de la faune aquatique seront présentées dans le bilan annuel transmis à l'ACÉE. Le résumé du bilan annuel sera disponible pour consultation publique sur le site Internet de l'APQ.

#### 15.2.2.4 Suivi des moules et des mulettes

##### Objectifs du suivi

Le suivi des moules et des mulettes a pour objectif d'évaluer s'il y a perturbation de leurs populations malgré la mise en place de mesures d'atténuation et de compensation.

##### Paramètres, méthodologie et échéancier

Compte tenu des travaux de dragage, de remblai et de construction de structures qui sont prévus dans le contexte du projet Beauport 2020, une partie de la faune épibenthique risque d'être ensevelie. Or, quatre espèces de moules à situation précaire sont susceptibles de se trouver dans le secteur qui sera touché et elles sont vulnérables à l'ensevelissement. Une quinzaine de centimètres de sédiments déposés au-dessus d'elles peuvent causer des mortalités massives.

Il est peu probable que ces quantités de sédiments soient impliquées dans les travaux de dragage, mais afin de bien évaluer cet effet, l'APQ a entrepris, en 2016, la caractérisation des moules et des mulettes ainsi que de leur habitat dans les secteurs qui seront directement et indirectement touchés par les travaux. Cette campagne de caractérisation représentera l'état de référence du suivi qui se prolongera durant la construction et au cours des trois premières années d'exploitation afin de mesurer la recolonisation des milieux après les travaux de dragage.

La zone d'étude comprend deux zones d'activité distinctes, soit celle liée directement au prolongement du quai 53 et une autre, située plus au nord, touchant la mise en place d'un brise-lames. Elle comprend également la zone d'influence entre celles-ci, puisque cette zone pourrait subir des changements à ses caractéristiques d'écoulement et de substrats.

Les approches suggérées sont en grande partie tirées du document du ministère Pêches et Océans (MPO) – Secteur Ontario sur le protocole de détection et de déplacement des moules d'eau douce en péril (Mackie et coll., 2008).

La campagne de relevés comprend deux phases distinctes, soit, dans un premier temps, la recherche d'indices de présence directe (coquilles vides) ou indirecte (observations visuelles sous-marines) des moules, suivie, dans un second temps, si la présence d'une des quatre espèces précaires est détectée, d'un échantillonnage de la zone de recherche correspondante en eau profonde avec l'assistance de plongeurs.

La première étape consiste à voir si des moules ayant un statut précaire se trouvent dans la zone de recherche au moyen d'observations directes ou indirectes en rive à gué ( $\leq 1,0$  m). La plage en bordure de la zone d'étude est parcourue pour échantillonner les coquilles vides.

En eau profonde (1-11 m), l'échantillonnage qualitatif consiste à localiser la présence de moules au moyen d'une caméra sous-marine permettant l'observation en temps réel à l'aide d'un moniteur dans le bateau. La vidéo est enregistrée avec les informations (heure, latitude, longitude). L'ensemble de la zone d'étude est échantillonnée le long de transects d'observation espacés d'environ 20 m selon les conditions sur le terrain, dans le sens de l'écoulement, afin de la couvrir de façon uniforme.

### **Mécanismes d'intervention en cas de non-respect des exigences légales**

Advenant le cas où les espèces recherchées sont présentes et qu'une dégradation de l'habitat supérieure à l'effet prévu est observé, les mécanismes d'intervention seraient les suivants :

- ▶ cueillir et déplacer en plongée des individus vers un site non touché par les travaux;
- ▶ envisager la modification de la méthode de dragage.

### **Accessibilité et partage des résultats**

Les données de suivi de la faune aquatique seront présentées dans le bilan annuel transmis à l'ACÉE. Le résumé du bilan annuel sera disponible pour consultation publique sur le site Internet de l'APQ.

## **15.2.3 Milieu humain**

### **15.2.3.1 Suivi auprès de la communauté**

#### **Objectifs du suivi**

Le suivi avec la communauté visera à :

- ▶ poursuivre les démarches entreprises en 2014 par l'APQ avec les parties prenantes directement interpellées par les activités maritimes puis élargies au cours des derniers mois à près de 134 groupes d'intérêts;
- ▶ conserver le point statutaire Beauport 2020 à l'agenda du Comité de Cohabitation Port-Communauté (CCPC), et ce, tout au long de la phase de construction et de postconstruction;
- ▶ prendre en considération les commentaires ou préoccupations recueillis à la suite des rencontres avec les parties prenantes afin d'intégrer les commentaires ou de fournir les réponses aux questions, le cas échéant;
- ▶ assurer une gestion efficace des plaintes et questionnements pouvant survenir.

## Paramètres, méthodologie et échéancier

L'APQ a mis en place un suivi auprès de la communauté bien avant les premiers balbutiements du projet Beauport 2020. Toutefois, dans le contexte du projet d'aménagement du quai multifonctionnel en eau profonde, le suivi se poursuivra par le biais de quatre volets, soit :

- ▶ la participation de l'APQ aux différents comités dans lesquels elle est activement impliquée (p. ex. Comité de Cohabitation Port-Communauté [CCPC], Comité de Vigilance, Table de concertation du Vieux-Québec et Forum des usagers de la Baie de Beauport [FUBB]), lorsqu'elle sera jugée pertinente par les parties prenantes concernées;
- ▶ le maintien du dialogue entrepris avec la communauté dans le cadre de Beauport 2020 au moyen de courriels, d'appels téléphoniques ou de rencontres, en fonction des besoins exprimés par les différents groupes d'intérêts;
- ▶ la communication au sein de l'équipe de projet et les réponses aux questions découlant des diverses rencontres avec la communauté, et la prise en considération des commentaires;
- ▶ la mise sur pied et la bonification de la liste de distribution spécifique au projet Beauport 2020, c'est-à-dire réservée aux parties prenantes intéressées. Seules les parties prenantes qui ont donné leur accord figurent sur cette liste.

## Comité avec la communauté dont la gestion est assurée par l'APQ

### Participation au Comité de Cohabitation Port-Communauté (CCPC)

Le Comité de Cohabitation Port-Communauté (CCPC) de l'APQ a été mis sur pied en mai 2012 et comprend les organisations politiques, économiques, communautaires et environnementales suivantes :

- ▶ l'APQ, la Ville de Québec;
- ▶ les représentants des conseils des quartiers Maizerets et Vieux-Québec–Cap-Blanc–Colline-Parlementaire;
- ▶ le Comité des citoyens du Vieux-Québec;
- ▶ la Coopérative du Quartier Petit Champlain, les Amis de la Vallée du Saint-Laurent;
- ▶ le Conseil régional de l'environnement – région de la Capitale-Nationale;
- ▶ la Zone d'intervention prioritaire (ZIP) de Québec et Chaudière-Appalaches;
- ▶ la Communauté métropolitaine de Québec;
- ▶ GESTEV – Baie de Beauport;
- ▶ la Chambre de commerce et d'industrie de Québec;
- ▶ la Société de développement économique du Saint-Laurent (SODES);
- ▶ la Ville de Lévis.

Le projet Beauport 2020 est un point statuaire à l'ordre du jour du comité depuis 2015 et l'APQ proposera aux membres du comité que ce point demeure à l'ordre du jour pour la phase de construction de même que pour les deux premières années d'exploitation du quai multifonctionnel.

Le suivi du milieu humain et de la communauté est un suivi déjà mis en œuvre par l'APQ par le biais du CCPC. Le CCPC se réunit quatre fois par année mais peut aussi tenir deux rencontres exceptionnelles, pour un total annuel de six rencontres, au besoin.

Ce suivi continuera tout au long de la période de construction, soit de 2017 à 2020 et pourra s'étendre sur une période de deux années consécutives, soit de 2020 à 2022, en fonction de l'intérêt du comité.

#### ❖ Forum des usagers de la Baie de Beauport (FUBB)

Préalablement à la réalisation de l'ÉIE, une série de rencontres ont été tenue avec le Forum des usagers de la Baie de Beauport (FUBB). Ces rencontres ont permis à l'APQ de revoir la conception du projet et de mettre à jour des mesures d'atténuation en prenant en compte les commentaires et préoccupations des usagers de la Baie de Beauport.

Au moment de la construction, le suivi avec le FUBB aura comme objectifs de :

- ▶ conserver et de poursuivre le développement des liens établis depuis 2015;
- ▶ transmettre les informations disponibles relatives au projet Beauport 2020 qui sont nécessaires aux travaux du forum;
- ▶ s'assurer de l'efficacité des mesures d'atténuation mises en œuvre et de la réalisation des bonifications suggérées par les membres du forum lorsqu'il est possible de le faire pour l'APQ.

Le FUBB permettra à ses membres de contribuer à la préservation et à la mise en valeur de la Baie de Beauport. Les objectifs du forum demeureront de :

- ▶ bonifier le concept proposé par l'APQ pour les aménagements sur la plage de la Baie de Beauport;
- ▶ permettre l'usage à long terme de la plage par les plaisanciers;
- ▶ conserver et développer les liens établis entre les différentes parties prenantes du projet de réaménagement de la Baie de Beauport.

En phase de construction, le forum pourra se rencontrer périodiquement afin de discuter notamment de l'accessibilité à la plage, incluant l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite, de la pratique des sports nautiques, incluant la navigation et la baignade, de la pêche sportive et de l'ornithologie.

Un suivi des travaux effectués par le FUBB sera effectué auprès du Comité de Cohabitation Port-Communauté (CCPC).

#### Citoyens et groupes d'intérêts

Au cours de l'année 2015, l'APQ a rencontré près de 134 groupes d'intérêts afin de présenter le projet Beauport 2020 et de recueillir les questions et les commentaires de chacun d'entre eux. Les méthodes associées à ces rencontres sont discutées plus en détail dans le chapitre 5 de la présente ÉIE.

D'ici à ce que la ministre rende sa décision quant au projet Beauport 2020, l'APQ restera en contact avec ces groupes d'intérêts afin de les tenir informés de l'évolution du projet et de connaître leurs préoccupations.

Suivant la confirmation que le présent projet est soumis à l'ACÉE, l'APQ a effectué une série de rencontres avec les parties prenantes de l'initiative. Également, une journée d'information citoyenne sera organisée advenant l'autorisation du projet par ECC afin de présenter l'échéancier réel des travaux de construction et de répondre aux préoccupations des citoyens.

#### Intégration des commentaires et réponses aux questions

L'APQ s'assurera de maintenir le lien entre les rencontres sur le projet Beauport 2020 et la communauté. L'APQ sera alors responsable d'intégrer ou de répondre aux questions et aux commentaires soulevés par la communauté.

### Liste de distribution Beauport 2020

L'APQ s'assurera de maintenir le lien avec les parties prenantes qui désirent suivre les grandes étapes de progression du projet Beauport 2020 par l'entremise d'une liste de distribution électronique. L'équipe de projet sera alors responsable d'envoyer périodiquement l'information pertinente sur la progression du projet et de partager toute information susceptible d'intéresser les destinataires.

### Mécanismes d'intervention en cas de non-respect des exigences légales

Pendant la réalisation des travaux, il sera possible pour les citoyens et les groupes d'intérêts de poser une question ou d'émettre un commentaire ou une suggestion en utilisant la ligne téléphonique réservée au projet : 418 266-0760 poste 2020 ou l'adresse électronique suivante : beauport2020@portquebec.ca ou encore la ligne téléphonique Info-Environnement : 418 263-3830.

### Accessibilité et partage des résultats

Les groupes d'intérêts et les citoyens pourront communiquer avec l'APQ et consulter le site Internet de l'APQ.

Les comptes rendus des rencontres du CCPC sont disponibles sur Internet. Chaque membre siégeant au CCPC est responsable de transmettre le compte rendu des rencontres aux membres de son organisation respective.

Dans son rapport annuel, l'APQ présentera un bilan des différentes étapes réalisées ainsi que les points saillants du projet Beauport 2020.

## 15.2.3.2 Suivi de la circulation routière

### Objectifs du suivi

Un programme de suivi de la circulation routière sera réalisé en phase de construction. Ce programme aura comme objectifs de :

- ▶ s'assurer que les mesures d'atténuation mises en place sont efficaces et d'apporter, au besoin, des correctifs appropriés;
- ▶ s'assurer que la circulation demeure fluide au pourtour des centres urbains.

### Paramètres, méthodologie et échéancier

Aucun suivi n'est prévu pendant les activités précédant la construction ni pendant la phase d'exploitation.

Durant la construction, un suivi de la circulation routière sera mis en place afin d'évaluer l'effet réel du transport requis pour la période de construction sur la circulation urbaine.

### Mécanismes d'intervention en cas de non-respect des exigences légales

Advenant une problématique liée au transport et à la congestion routière en milieu urbain, des mesures correctives seront exigées auprès de l'entrepreneur et de ses sous-traitants impliqués dans la construction du site.

### **Accessibilité et partage des résultats**

Les données pertinentes relatives au suivi de la circulation seront disponibles dans le bilan annuel transmis à l'ACÉE.

#### **15.2.3.3 Programme de suivi avec les communautés autochtones**

##### **Objectifs du programme de suivi avec les communautés autochtones**

Le programme de suivi en milieu autochtone vise à :

- ▶ conserver et développer les liens établis depuis 2015 avec les Premières Nations identifiées par l'ACÉE;
- ▶ transmettre des informations et études relatives au programme de suivi environnemental du projet Beauport 2020;
- ▶ s'assurer de l'efficacité des mesures d'atténuation mises en œuvre.

##### **Informations à transmettre aux Premières Nations**

Le contact avec les Premières Nations a été établi en 2015 et se poursuivra périodiquement en fonction des besoins et intérêts exprimés par les représentants de ces nations. Un canal de communication par voie téléphonique, par rencontre et par courriel a été maintenu tout au long du processus d'évaluation avec les Premières Nations concernées et l'APQ désire maintenir cette approche lors des étapes ultérieures du projet Beauport 2020.

Au moment du dépôt de l'ÉIE, les Premières Nations qui ont manifesté de l'intérêt à être informée des résultats des suivis environnementaux en phase de construction et d'exploitation, notamment ceux qui ont trait à la faune ichtyenne et avienne, sont les suivantes :

- ▶ Nation huronne-wendat;
- ▶ Nation abénaquise d'Odanak;
- ▶ Nation abénaquise de Wôlinak;
- ▶ Nation mohawk de Kahnawake;
- ▶ Nation innue d'Essipit.

Les résultats des études réalisées seront également disponibles sur le site Internet de l'APQ, dans la section consacrée au bilan annuel de suivi et de surveillance.

Il sera possible pour toute autre Première Nation qui exprimera un intérêt en ce sens d'obtenir les résultats des études de suivi environnemental. De fait, l'APQ transmettra aux Premières Nations tout document ou élément d'information disponible demandé concernant le projet, que ce soit en phase de construction ou en phase d'exploitation.

Une personne-ressource à l'APQ demeurera à la disposition des représentants des Premières Nations afin qu'ils puissent faire part de leurs questionnements, commentaires, préoccupations ou suggestions.



### Implication et participation de la Nation huronne-wendat

L'APQ a déjà amorcé un processus d'échange et de collaboration avec la Nation huronne-wendat (NHW) via une Table de travail permanente. Ce processus a non seulement permis de bien saisir les attentes de la communauté, mais également d'alimenter les réflexions sur les mesures d'atténuation pertinentes à mettre en œuvre dans le cadre du projet. À titre d'exemple de collaboration, la NHW a été mandatée afin de réaliser une étude sur l'utilisation contemporaine du territoire dans la zone d'étude élargie du projet Beauport 2020.

L'implication et la participation de la NHW dans le programme de suivi environnemental du projet sera poursuivie par les actions suivantes :

- ▶ maintien et poursuite du processus de communication et d'échange mis sur pied entre la Nation huronne-wendat et l'APQ par le biais de la Table de travail permanente. Cette dernière contribuera à consolider la relation entre les deux parties et permettra à celles-ci de traiter de leurs enjeux respectifs et de saisir les occasions de collaboration;
- ▶ mise en valeur de l'histoire et du patrimoine culturel de la NHW afin de commémorer sa présence sur le territoire depuis plusieurs siècles, via l'intégration de panneaux d'information ou de fresques à la Baie de Beauport. L'APQ a déjà entrepris des discussions à cet égard avec les Hurons-Wendat au sein de la Table de travail permanente. Cet aspect sera donc étudié conjointement par les deux parties;
- ▶ mise en place d'un programme de suivi biologique de la faune ichthyenne et avienne (notamment les espèces migratrices) et des activités coutumières de pêche et de chasse, avant et pendant les phases de construction et d'exploitation, en collaboration avec la Table de travail permanente. Ce suivi comportera un volet permettant l'acquisition des connaissances traditionnelles des membres de la NHW pour les espèces déterminées;
- ▶ réévaluation et bonification des mesures d'atténuation proposées auprès de la NHW en cas d'effets non prévus.