

## 5 Contexte méthodologique de l'évaluation environnementale

Ce chapitre présente le contexte méthodologique des études environnementales relatives au projet de modification des installations de stockage des déchets radioactifs et de réfection de la centrale nucléaire de Gentilly-2

Dans un premier temps, les grandes étapes de la démarche méthodologique d'évaluation des impacts sur l'environnement sont exposées (section 5.1). Après un résumé des sources d'impact associées au projet (section 5.2), on aborde les moyens pris pour assurer la connaissance du milieu (section 5.3). Cette dernière section décrit les zones d'étude et les composantes du milieu, indique la portée des relevés et des inventaires, puis identifie les composantes valorisées de l'écosystème (CVE). Enfin, la section 5.4 présente la méthode d'évaluation des impacts sur les CVE considérées de même que les mesures destinées à atténuer ces impacts.

Il convient de mentionner que le résultat détaillé de l'évaluation des impacts du projet en situation normale fait l'objet du chapitre 7. Le chapitre 8 expose les impacts en situation de défaillances, d'accidents ou d'événements naturels. Les effets majorés résultant de la poursuite de l'exploitation de la centrale de Gentilly-2 jusqu'à l'horizon 2035, si la réfection est réalisée, sont décrits au chapitre 9. Enfin, les impacts cumulatifs du projet sont traités au chapitre 10.

### 5.1 Démarche d'évaluation environnementale

L'étude d'impact sur l'environnement relative au projet de modification des installations de stockage des déchets radioactifs et de réfection de la centrale nucléaire de Gentilly-2 a suivi les quatre grandes étapes décrites ci-dessous (voir la figure 5-1). L'annexe H présente le détail de la méthode d'évaluation des impacts en situation normale, l'annexe I, la démarche d'évaluation de la perception des risques et des impacts psychosociaux, l'annexe J, la méthode d'évaluation des risques radiologiques et l'annexe K, la méthode d'évaluation des effets cumulatifs. Toutes ces méthodes ont été déposées pour commentaires aux instances gouvernementales provinciale et fédérale concernées par le projet.

#### *Connaissance technique du projet et définition des sources d'impact*

Cette étape vise à bien comprendre les caractéristiques techniques des installations à aménager et à préciser les activités et les méthodes de construction propres au projet. Les travaux de réfection de la centrale de Gentilly-2, principalement les opérations de retubage du réacteur, doivent être définis parce qu'ils produiront des déchets radioactifs à entreposer dans les aires de stockage projetées. Il importe également de

décrire les sources d'impact potentiel en situation de défaillances, d'accidents ou d'événements naturels, les sources d'effets majorés potentiels liés à la poursuite de l'exploitation de la centrale ainsi que les sources d'effets cumulatifs. La compréhension des aspects techniques du projet permet de déterminer les sources d'impact sur le milieu environnant.

### ***Connaissance du milieu***

Les données pertinentes sur le milieu sont obtenues à partir de l'information existante et d'inventaires spécifiques des milieux physique, biologique et humain. Cet exercice permet de décrire en détail le milieu touché par le projet et d'en dégager les éléments les plus sensibles ou qui font l'objet de préoccupations particulières, soit les CVE.

### ***Connaissance des préoccupations, des intérêts et des enjeux environnementaux associés au projet***

La communication et les relations avec le milieu permettent de connaître les préoccupations, les intérêts et les enjeux environnementaux propres au projet. La prise en compte de ces éléments permet de mieux cibler les CVE qui doivent faire l'objet d'une évaluation plus détaillée des impacts et de mieux mesurer l'impact du projet sur ces composantes.

### ***Analyse des impacts et détermination des mesures d'atténuation***

Cette étape consiste à identifier les impacts du projet sur les composantes du milieu, en particulier les CVE, à en évaluer l'importance et à définir les mesures d'atténuation appropriées. L'évaluation de l'importance des impacts tient compte des mesures d'atténuation courantes appliquées dans tous les projets d'Hydro-Québec ainsi que des mesures particulières exigées par le projet à l'étude. Les impacts résiduels sont ceux qui subsistent après la mise en œuvre de l'ensemble de ces mesures. L'analyse porte sur les impacts en situation normale, sur les effets potentiels de défaillances, d'accidents et d'événements naturels ainsi que sur les effets majorés résultant de la poursuite de l'exploitation de la centrale de Gentilly-2 à la suite de sa réfection. Les effets cumulatifs du projet sont également considérés.

## **5.2 Sources d'impact**

Les sources d'impact d'un projet sont liées à ses éléments techniques ou aux activités de construction et d'exploitation qui peuvent éventuellement modifier une composante environnementale des milieux physique, biologique ou humain.

La définition des sources d'impact permet, avec le résultat des consultations menées dans le milieu d'accueil, d'entrevoir les principaux enjeux environnementaux et sociaux soulevés par le projet. Elle conduit en outre à la délimitation de zones d'étude à l'intérieur desquelles les différentes composantes du milieu, plus particulièrement

les CVE, sont inventoriées à un niveau de détail différent en fonction de l'importance des préoccupations qu'elles suscitent.

Les sources d'impact du projet sont liées aux travaux de préparation du terrain et de construction des installations, durant la phase de construction. Elles sont également associées à l'exploitation des aires de stockage projetées de même qu'au déclassement et au démantèlement des installations.

Il est à noter que certaines sources d'impact, liées à la poursuite de l'exploitation de la centrale de Gentilly-2, pourraient engendrer des effets majorés sur l'environnement, tandis que d'autres sources se rapportent aux effets cumulatifs ou encore aux défaillances, aux accidents et aux événements naturels qui pourraient survenir.

Les sections qui suivent présentent brièvement ces sources d'impact. Ces dernières sont décrites plus en détail aux chapitres 7, 8, 9 et 10.

## **5.2.1 Sources d'impact en situation normale**

### **5.2.1.1 Construction**

Les sources d'impact durant la construction comprennent la préparation du terrain, l'aménagement des accès, la construction des unités de stockage et des installations annexes ainsi que les activités de transport et la circulation. Les travaux de construction contribueront par ailleurs à l'apport de main-d'œuvre de même qu'à l'achat de matériaux et de services.

#### ***Préparation du terrain***

L'aménagement des aires de stockage projetées se fera au rythme des besoins. La construction ou l'agrandissement des aires nécessiteront des travaux d'excavation, la démolition ou le retrait de fondations et structures souterraines ainsi que des travaux de remblayage, de compactage et d'asphaltage. De plus, il faudra réaménager ou construire des portions de chemins pour accéder aux nouvelles aires de stockage.

#### ***Construction des unités de stockage et des installations annexes***

Les unités de stockage projetées seront construites en quatre phases :

- La phase 1 portera sur une série d'unités pour l'entreposage des déchets d'exploitation compactables et non compactables, de faible et de moyenne activité (EDFMA), semblables à ceux qui sont actuellement entreposés à l'ASDR. Ces travaux seront réalisés en 2005 ou en 2006.

- La phase 2 devrait se dérouler un an ou deux avant la réfection de la centrale, prévue en 2010-2011. Cette phase sera dédiée à la construction des unités de stockage des déchets de retubage et des résines usées de décontamination du caloporteur.
- La phase 3, qui se déroulera en 2011-2012, verra la construction des enceintes de stockage des résines usées (ESRU) produites depuis le début de l'exploitation de la centrale ainsi que d'une série d'unités pour l'entreposage des déchets d'exploitation compactables et non compactables, de faible et de moyenne activité (EDFMA).
- La réalisation de la phase 4 suivra l'évolution des besoins d'exploitation. Elle comprend la construction d'enceintes de stockage des résines usées (ESRU) et des déchets compactables et non compactables (EDFMA) de même que la construction de quatre modules CANSTOR ou silos qui s'ajoutent à ceux qui ont été autorisés en 1995.

Les installations annexes comprennent divers éléments tels que les clôtures, les barrières, le poste interzone, la station de contrôle et d'échantillonnage des eaux pluviales de l'IGDRS et de l'ASSCI, et les caméras de surveillance.

### ***Transport et circulation***

Le transport des déblais et des remblais, la circulation des engins de chantier et le transport des matériaux de construction constituent des sources d'impact liées à l'aménagement des aires de stockage projetées.

### ***Main-d'œuvre et achats régionaux***

La réalisation du projet exigera l'embauchage de différentes catégories de travailleurs, l'obtention de services divers de même que l'achat de matériaux de construction et d'autres produits. L'ensemble de ces besoins stimulera l'économie de la région.

## **5.2.1.2 Exploitation**

Au cours de la phase d'exploitation, les principales sources d'impact seront le transfert et le chargement des déchets radioactifs solides et du combustible irradié ainsi que la présence, la surveillance et l'entretien des installations de stockage.

### ***Transfert et chargement des déchets radioactifs solides et du combustible irradié***

Les opérations de transfert des déchets radioactifs solides et du combustible irradié entre le bâtiment des services et les aires de stockage de même que le chargement dans les unités de stockage comptent parmi les sources d'impact en exploitation normale.

Au cours de ces opérations de transfert et de chargement, l'étanchéité des contenants assurera le confinement des produits radioactifs et le blindage du château de transfert protégera les travailleurs contre les rayonnements.

### ***Présence, entretien, surveillance et contrôle des installations***

En conditions normales d'exploitation, le blindage de toutes les installations de stockage ainsi que les barrières étanches multiples des unités accueillant les déchets de haute activité (déchets de retubage, résines et combustible irradié) permettront de réduire les risques d'irradiation externe de la population et de fuite de matières radioactives.

Le principe ALARA d'optimisation de la radioprotection sera appliqué dès la conception des équipements de stockage. De plus, des dispositifs de détection des fuites font partie des moyens de surveillance des installations de stockage. Les parois en béton permettront aussi de réduire les débits de dose de rayonnement. Sur le plan de la sécurité, la clôture érigée autour du site du complexe et des patrouilles régulières empêcheront le public de s'approcher des installations. L'exposition de la population environnante aux rayonnements est de surcroît limitée par la zone d'exclusion d'un rayon de près de 1 km à l'intérieur de laquelle aucune construction étrangère à l'installation nucléaire ne peut être érigée sans l'autorisation de la Commission canadienne de sûreté nucléaire (CCSN).

#### **5.2.1.3 Déclassement et démantèlement**

Les installations de stockage seront démantelées à la fin de leur vie utile. Le retrait du combustible irradié et des déchets radioactifs se fera alors à l'inverse du processus de chargement. La décontamination des installations aura lieu avant leur démantèlement.

Le démantèlement des installations de stockage inclut :

- le démantèlement des unités de stockage, s'il y a lieu ;
- la démolition des équipements annexes ;
- la réhabilitation du site.

#### **5.2.2 Sources d'effets majorés liés à la poursuite de l'exploitation de la centrale**

L'exploitation de la centrale de Gentilly-2 comporte différentes opérations ou activités qui, si elles sont modifiées, peuvent entraîner des effets majorés par rapport aux conditions observées actuellement. L'exploitation de la centrale entraîne des rejets ou émissions thermiques, radioactifs et chimiques. Son entretien exige des travaux de réparation et de remplacement, dont la majeure partie est réalisée au cours de l'arrêt annuel planifié de la centrale. De plus, l'eau de refroidissement de la

centrale est pompée dans le fleuve Saint-Laurent, et la présence de la centrale de Gentilly-2 marque le paysage à la limite du parc industriel et portuaire de Bécancour.

En contrepartie, l'exploitation de la centrale contribue de façon marquée au dynamisme économique régional par le maintien d'environ 650 emplois directs et par des achats en biens et en services de plusieurs millions de dollars par année.

### **5.2.3 Sources liées aux effets cumulatifs**

Les sources d'effets qui pourraient s'ajouter à celles du projet et entraîner un impact supplémentaire sur les composantes du milieu consistent en diverses actions, événements ou projets passés, présents ou à venir dans les trois zones d'étude considérées (décrites à la section 5.3.1). On a évalué les sources d'effets cumulatifs sur la qualité de l'air, de l'eau, du sol, sur la faune et la flore ainsi que sur l'état de santé et le bien-être de la population. La détermination de ces sources tient compte des principaux facteurs suivants :

- les changements dans les lois, les normes et les règlements touchant la gestion environnementale ;
- la mise en place de programmes visant la surveillance ou l'amélioration de la qualité de l'environnement, la réduction de la pollution ou la mise en valeur de l'environnement ;
- la création ou la restauration de parcs, la mise en valeur d'espaces naturels ou les aménagements pour la faune ;
- les modifications dans la pratique de l'agriculture ;
- la construction, la modification ou la planification de projets industriels ;
- l'ensemble des événements, des projets ou des situations qui influent sur les préoccupations et l'inquiétude de la population et affectent son bien-être.

### **5.2.4 Sources liées aux défaillances, aux accidents et aux événements naturels**

L'exploitation de la centrale nucléaire de Gentilly-2 et la réalisation du projet à l'étude peuvent être perturbées par des défaillances, des accidents ou des événements naturels ayant des conséquences sur les installations et sur l'environnement humain et naturel.

Au cours des opérations courantes de transfert du combustible irradié et des déchets radioactifs, la chute d'une grappe de combustible, d'un plateau de grappes, d'un panier, d'un ballot ou du château de transfert peut survenir. De tels événements sont considérés comme des sources d'accidents. De plus, dans certaines conditions, la sûreté des installations pourrait être compromise par des défaillances aux aires de stockage existantes (ASSCI et ASDR) et projetées (IGDRS).

Certains événements naturels ou liés aux activités humaines présentent aussi des risques pour les installations existantes et projetées. Il s'agit, pour les événements naturels, d'inondations, de séismes, de vents violents et de tornades, de foudre, de glissements de terrain et de météorites. Les activités humaines ont trait aux incendies, aux accidents de circulation, aux écrasements d'avion, aux projectiles et aux industries avoisinantes.

## 5.3 Connaissance du milieu

Dans cette section, on présente d'abord les trois zones d'étude relatives au projet, puis on fait le portrait succinct du milieu d'accueil. On précise ensuite la portée des relevés et des inventaires qui ont permis de décrire les composantes environnementales des zones d'étude. La section se termine avec un résumé de la démarche d'identification des CVE présentes dans les zones d'étude.

La description détaillée du milieu est présentée au chapitre 6, tandis que l'annexe L expose la démarche détaillée d'identification des CVE. Cette démarche a été déposée pour commentaires aux instances gouvernementales provinciale et fédérale concernées par le projet.

### 5.3.1 Zones d'étude

Trois zones d'étude ont été délimitées aux fins de l'étude d'impact relative au projet de modification des installations de stockage des déchets radioactifs et de réfection de la centrale nucléaire de Gentilly-2 (voir la figure 5-2).

La *zone d'étude restreinte* (environ 4 km<sup>2</sup>) correspond à peu près aux limites de la propriété d'Hydro-Québec où est établi le complexe nucléaire de Gentilly, y compris les aires des travaux projetés. Elle a été définie en fonction des sources d'impact potentielles liées à la phase de construction du projet.

La *zone d'étude détaillée* (environ 150 km<sup>2</sup>) a fait l'objet d'un inventaire complet des éléments du milieu. Elle cerne les effets potentiels sur les milieux physique et biologique de l'exploitation des installations de stockage et de la poursuite de l'exploitation de la centrale. Cette zone d'étude a été définie à partir des données d'une étude d'impact comparable réalisée au même endroit, relativement au projet de stockage à sec du combustible irradié (Hydro-Québec, novembre 1993).

La *zone d'étude élargie* (environ 920 km<sup>2</sup>) correspond au territoire couvert par les analyses socioéconomique, sociopolitique et sociosanitaire ainsi que par le programme de surveillance de l'environnement d'Hydro-Québec Production. Cette zone tient compte des effets potentiels du projet sur les composantes du milieu humain, notamment en lien avec la perception des risques. Il est à noter que les limites précises de l'analyse des effets environnementaux sont déterminées de

manière à tenir compte des interactions entre le projet et les composantes valorisées de l'écosystème (CVE).

## 5.3.2 Description du milieu

### 5.3.2.1 Milieu naturel

Le milieu d'accueil est situé dans les basses terres du Saint-Laurent et présente un caractère agroforestier. Une vaste aire de confinement du cerf de Virginie s'étend au sud de l'autoroute 30. La majeure partie du corridor fluvial compris dans la zone d'étude détaillée constitue une aire de concentration d'oiseaux aquatiques en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune et de son habitat*. La faune aquatique de cette zone comprend quelque 60 espèces, dont la perchaude, une espèce recherchée par les pêcheurs commerciaux et récréatifs.

Les aires des travaux projetés sont situées à l'intérieur de la digue de protection contre les inondations et sur un terrain remblayé qui ne comporte aucun intérêt des points de vue faunique et floristique.

### 5.3.2.2 Milieu humain

Le projet s'insère dans un secteur très peu habité. Les résidences les plus rapprochées sont dispersées le long de la route 132, à environ 1,6 km au sud de la centrale nucléaire de Gentilly-2. Les deux seuls noyaux villageois qui font partie de la zone d'étude détaillée sont ceux de Gentilly (3 500 habitants), sur la rive droite du fleuve, et de Champlain (1 600 habitants), sur la rive gauche. Gentilly se trouve à plus de 6 km à l'est de la centrale, tandis que Champlain est établie à environ 5 km au nord-est.

Le solde migratoire de la Mauricie entre 1996 et 2001 est négatif, cette région ayant connu une baisse de 1,3 % de sa population. La population de la nouvelle ville de Trois-Rivières a diminué de 1,6 % durant la même période, alors que le Centre-du-Québec connaissait une baisse de 1,2 % et que la ville de Bécancour diminuait de 3,8 %. À l'instar de l'ensemble du Québec, le taux de chômage en Mauricie a nettement diminué depuis 1996 : il atteint 12,3 % en 2002 dans l'ensemble de la région et 11,3 % à Trois-Rivières. Ce taux reste plus élevé que celui du Centre-du-Québec (9,7 %) ou de l'ensemble du Québec (9,4 %).

Le secteur du projet se démarque par l'importante exploitation agricole des deux rives du Saint-Laurent. Cependant, la rive droite du fleuve est aussi occupée par le vaste parc industriel et portuaire de Bécancour, situé à la limite ouest du complexe nucléaire. Ce parc compte plus de 2 700 travailleurs regroupés en une quinzaine d'entreprises industrielles, dont la majorité sont du domaine de l'industrie lourde.



La navigation marchande constitue l'un des principaux usages commerciaux du Saint-Laurent. La zone portuaire de Bécancour fait partie de cet axe fluvial privilégié pour le commerce. Les installations portuaires en eau profonde (10,7 m) permettent d'accéder au parc industriel à longueur d'année.

La pêche commerciale représente une activité relativement importante dans le tronçon fluvial situé à la hauteur du complexe nucléaire. La pêche récréative y est également pratiquée. Le fleuve constitue de plus un site privilégié pour les plaisanciers.

La réserve abénaquise de Wôlinak est située dans la zone d'étude élargie à un peu plus de 8 km au sud-ouest de la centrale de Gentilly-2. Les Abénaquis de cette communauté ont des droits de chasse, de pêche et de piégeage sur toute la rive droite du Saint-Laurent incluse dans la zone d'étude élargie. Ils pêchent peu dans le fleuve, mais fréquentent la rivière Bécancour qui longe leur réserve.

### **5.3.3 Portée des relevés et des inventaires**

Afin de broser un portrait global du milieu, on a effectué des relevés et des inventaires dans les milieux physique, biologique et humain. La nature des travaux d'aménagement et les caractéristiques du milieu d'accueil ont déterminé la portée des inventaires et des analyses.

La description des composantes du milieu et de leurs sous-composantes est présentée au chapitre 6. Certains de ces éléments font l'objet d'une description sommaire qui contribue avant tout à obtenir un portrait plus complet du milieu. C'est le cas, par exemple, de la géologie régionale et de la tenure des terres. La description d'autres composantes répond à des demandes formulées dans les directives fédérale (CCSN) et provinciale (MENV) sur l'activité sismique, sur les conditions météorologiques locales et sur les sites patrimoniaux, culturels et archéologiques. Pour les autres éléments, le niveau de détail des inventaires varie en fonction de la nature ou de la portée spatiale des impacts :

- impacts en situation normale ;
- impacts en situation de défaillances, d'accidents ou d'événements naturels ;
- effets majorés résultant de la poursuite de l'exploitation de la centrale ;
- effets cumulatifs.

Le niveau de détail varie aussi en fonction de la présence de l'élément à l'intérieur de la zone d'étude restreinte ou de la valorisation de cet élément. Par exemple, la qualité du sol, les espèces végétales rares, menacées ou vulnérables et la santé des travailleurs de Gentilly-2 ont fait l'objet de relevés détaillés dans la zone restreinte. Pour la zone détaillée, ce sont le plus souvent les données déjà disponibles qui ont été utilisées. Des données d'inventaire sociopolitique liées à la perception des risques ont toutefois été recueillies dans la zone d'étude élargie par le biais, entre autres, d'un sondage et de groupes de discussion.

La connaissance du projet et du milieu d'accueil, associée aux consultations publiques notamment, a permis d'identifier les principales composantes qui pourraient subir un impact. Cette connaissance a aussi fait ressortir deux principaux enjeux qui reflètent les préoccupations majeures de la population :

- la santé et le bien-être de la population ;
- l'économie régionale.

Enfin, les résultats des consultations et des analyses ont permis d'identifier des CVE à l'intérieur des zones d'étude. La définition et le processus d'identification et de justification des CVE sont présentés à la section 5.3.4.

Le programme d'inventaire a ainsi prévu l'acquisition d'une connaissance détaillée de certaines composantes. La prévision des inventaires a été modulée en fonction de l'importance de l'effet appréhendé :

- un effort sommaire a été accordé aux CVE peu touchées par le projet dont les effets appréhendés peuvent être atténués par des mesures d'atténuation courantes ;
- un effort important a été accordé aux CVE touchées de façon notable par le projet et dont les effets appréhendés pourraient faire l'objet de mesures particulières.

#### **5.3.4 Composantes valorisées de l'écosystème**

Selon la définition qu'en fournit l'Agence canadienne d'évaluation environnementale, les CVE sont « toute partie de l'environnement jugée importante par le promoteur, le public, les scientifiques et les gouvernements participant au processus d'évaluation. Tant les valeurs culturelles que les préoccupations scientifiques peuvent servir à déterminer cette importance. » (Le groupe de travail sur l'évaluation des effets cumulatifs et AXYS Environmental Consulting, février 1999).

Dans le cadre de la présente étude, les CVE englobent à la fois les facteurs biologiques et les facteurs socioéconomiques ou composantes sociales valorisées. Cette notion de CVE reflète la définition au sens large d'effet environnemental, donnée dans les lois fédérale et provinciale.

#### 5.3.4.1 Démarche d'identification

La méthode employée pour identifier les CVE (Nove Environnement inc., mars 2003a) comporte trois étapes principales qui correspondent à trois niveaux d'analyse :

- Le niveau 1 consiste à dresser la liste des composantes environnementales présentes dans les zones d'étude du projet (zones restreinte, détaillée et élargie). On s'appuie principalement pour ce faire sur la connaissance générale du milieu et sur les résultats des activités de participation publique, tout en tenant compte de la description générale du projet (Hydro-Québec Production, mars 2003b).
- Au niveau 2, les CVE de la zone d'étude sont mises en relation avec les composants du projet. On détermine ainsi l'existence ou non d'un impact potentiel direct du projet sur une CVE.
- Le niveau 3 s'intéresse aux effets indirects du projet sur les composantes environnementales.

La justification de la valeur accordée à une composante environnementale repose sur cinq principaux critères :

- La *protection légale* concerne les composantes protégées par des lois et des règlements.
- L'*importance écologique* touche les composantes biologiques qui ont une grande importance pour l'écosystème. Elle concerne également les composantes associées aux milieux abiotiques (milieux hydrique, terrestre et atmosphérique) dont le maintien et la protection de la qualité intrinsèque constituent un préalable au bon fonctionnement de l'écosystème, notamment en ce qui a trait à la qualité de la chaîne alimentaire.
- La *sensibilité* d'un habitat ou d'une espèce exprime sa vulnérabilité au regard de modifications touchant sa qualité intrinsèque.
- L'*importance économique et sociale* s'applique aux infrastructures ou aux activités jugées importantes en raison soit de leur caractère économique, particulièrement à l'échelle régionale, soit de leur caractère récréatif ou social. Ces composantes contribuent de façon sensible à la qualité de vie des citoyens, au maintien de la santé de la population environnante et au maintien de celle des travailleurs locaux.
- Les considérations d'*ordre esthétique* renvoient notamment à la qualité visuelle des éléments du paysage.

La méthode d'identification des CVE est présentée plus en détail à l'annexe L.

#### 5.3.4.2 Composantes valorisées de l'écosystème présentes dans les zones d'étude

La connaissance générale du milieu et du projet de même que les activités de communication et de relations avec la population ont permis de dresser une liste initiale de 42 CVE faisant partie des zones d'étude du projet. Le tableau 5-1 présente ces CVE et les critères qui ont mené à leur choix.

##### *Milieu physique*

On a retenu dix CVE du milieu physique dans les zones d'étude du projet. Pour la majorité d'entre elles, le maintien et la protection de leur qualité intrinsèque constituent un préalable au bon fonctionnement de l'écosystème. On peut mentionner la qualité de l'eau, de l'air, du sol et des sédiments ainsi que le régime thermique du fleuve. D'autres composantes constituent des CVE en raison d'une législation assurant la protection de la population et des infrastructures (zones inondables et zones de risque de glissement de terrain). Enfin, l'ambiance sonore a été retenue parce qu'elle influe sur la qualité de vie de la population qui réside à proximité du complexe nucléaire.

La majorité des CVE du milieu physique ont été mentionnées dans le cadre de la consultation menée par Hydro-Québec et de l'étude de perception des risques associés au projet (voir le tableau 5-2). Des préoccupations ont été exprimées quant à ces CVE lors de soirées d'information ou d'entrevues de groupe auprès de la population de Bécancour, de Saint-Pierre-les-Becquets, de Champlain et de Trois-Rivières. Certaines ont aussi été avancées par un groupe d'agriculteurs de Bécancour, par des groupes intéressés au développement économique de la rive sud et par des participants à une rencontre interministérielle de la Mauricie. La qualité de l'eau et de l'air ont été les deux CVE les plus fréquemment citées.

Le tableau 5-2 fait état des diverses activités d'information, de consultation et d'enquête qui ont permis de recueillir des préoccupations relatives aux CVE. Il convient de préciser que plusieurs préoccupations ont été exprimées d'une manière générale qui ne permettait pas de les attacher à une CVE particulière ; c'est pourquoi le tableau 5-2 ne fait pas état de certaines des préoccupations exprimées en lien avec les risques généraux, les risques environnementaux, les dommages à l'environnement, la protection de l'environnement, les impacts écologiques et les rejets radioactifs (pollution invisible). Chacune de ces préoccupations touche plusieurs CVE, qui peuvent relever des milieux physique, biologique ou humain. Le tableau 5-3 donne la liste des organismes ou groupes qui ont manifesté ce type de préoccupations générales.

##### *Milieu biologique*

Au total, onze CVE du milieu biologique ont été relevées dans les zones d'étude. Toutes constituent des composantes écologiques importantes de l'écosystème, et

certaines sont protégées par la loi, soit les espèces floristiques et fauniques rares, menacées ou vulnérables, les oiseaux migrateurs et les habitats fauniques désignés. Les milieux humides (tourbières, marécages, marais et herbiers aquatiques) ont aussi été retenus en raison de leur sensibilité aux perturbations. Hormis les tourbières, ces milieux peuvent abriter des aires de concentration d'oiseaux aquatiques et constituer un habitat du poisson.

Certaines composantes biologiques sont aussi associées à des activités économiques ou récréatives importantes, telles que le cerf de Virginie, la sauvagine et certaines espèces de poissons : perchaude, grand brochet, doré jaune et esturgeon jaune. Deux espèces de poissons, soit la perchaude et la carpe, sont désignées comme CVE en raison de l'intérêt scientifique qui leur est porté et de leur sensibilité. Depuis quelques années, une des plus importantes populations de perchaude du Québec, celle du lac Saint-Pierre, semble être en difficulté. La Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ) suit actuellement l'état de cette population vivant directement en amont de la zone d'étude. La carpe présente également un intérêt scientifique en raison de quelques événements de mortalité printanière observés lors de la rupture de la couverture de glace dans le secteur du complexe nucléaire et d'un épisode de mortalité massive survenu dans l'ensemble du fleuve Saint-Laurent au cours de l'été de 2001.

La population et les organismes consultés ont mentionné toutes les CVE du milieu biologique qui avaient été retenues (voir le tableau 5-2), à l'exception des habitats fauniques légalement protégés. Ainsi, parmi les préoccupations exprimées dans les rencontres avec le conseil municipal de Bécancour et le conseil de bande des Abénaquis de Wôlinak de même que dans les soirées d'information auprès des populations de Champlain et de Trois-Rivières, plusieurs ont porté sur les CVE du milieu biologique. Quelques-unes de ces CVE ont aussi été mentionnées par un groupe d'agriculteurs de Bécancour ainsi que par des groupes liés à l'environnement et à l'écologie lors de la rencontre interministérielle de la Mauricie et de la deuxième table d'information et d'échanges (TIE) organisée par Hydro-Québec. La végétation, les milieux humides et la santé des animaux terrestres (oiseaux et cerf de Virginie) ont été mentionnés, mais la CVE la plus fréquemment citée était le poisson.

### ***Milieu humain***

Les zones d'étude incluent 21 CVE du milieu humain. Certaines ont une importance économique ou sociale qui contribue de façon sensible à la qualité de vie et à la santé des citoyens. Parmi les CVE d'importance économique, on note la pêche commerciale dans le Saint-Laurent, le piégeage des animaux à fourrure, le parc industriel et portuaire de Bécancour (PIPB), les activités agricoles et l'ensemble des activités économiques locales et régionales.

Des CVE traduisent le mode d'occupation, d'organisation et d'utilisation du territoire adopté par la communauté et expriment dans une certaine mesure son sentiment d'appartenance : le milieu habité, l'affectation du territoire, les activités de tourisme et de loisirs, l'exploitation des ressources fauniques à des fins récréatives ou traditionnelles (Abénaquis de Wôlinak) et la circulation sur le réseau routier principal.

D'autres CVE sont retenues en raison des effets sur la santé qui sont appréhendés par une partie de la population en lien avec l'exploitation de la centrale nucléaire de Gentilly-2 : la santé de la population locale, la santé des travailleurs du PIPB et du complexe nucléaire de Gentilly, les activités agricoles (santé des animaux et qualité des aliments) et les sources d'eau potable.

Les sites patrimoniaux classés, les lieux et monuments d'intérêt, les sites archéologiques connus ainsi que diverses unités de paysage ont également été retenus en raison de valeurs intrinsèques liées au patrimoine ou à l'esthétique.

Certaines des CVE du milieu humain sont protégées par la loi. Il s'agit de l'affectation du territoire, des activités agricoles en territoire agricole protégé, de l'exploitation des ressources (pêche, chasse et piégeage) par les autochtones, des sources d'eau potable ainsi que des sites patrimoniaux et archéologiques classés.

Des préoccupations sociales ou économiques liées aux CVE du milieu humain ont été mentionnées au cours des activités de consultation et des enquêtes sur la perception des risques. Outre des préoccupations d'ordre générique touchant le milieu humain, ces activités ont fait surgir des préoccupations pouvant être associées à une CVE particulière. Ainsi, 12 des 21 CVE préalablement retenues ont été mentionnées (voir le tableau 5-2). Les CVE les plus fréquemment discutées sont, de loin, la santé de la population et des travailleurs du PIPB et du complexe nucléaire de Gentilly, les activités économiques locales et régionales ainsi que le bien-être de la population locale et régionale. Les CVE touchant aux activités d'exploitation de la faune (chasse, piégeage et pêche), à l'archéologie, au patrimoine et au paysage n'ont pas été mentionnées.

## **5.4 Analyse des impacts**

L'analyse des impacts porte principalement sur les CVE qui ont été retenues au terme des analyses de niveau 2 et de niveau 3, définies à la section 5.3.4.1. Les CVE de niveau 2 correspondent à celles qui pourraient être touchées directement par le projet, tandis que les CVE de niveau 3 ne seraient modifiées qu'indirectement par le projet (voir la figure 2 de l'annexe L).

Dans un premier temps, on ne fait que présenter les CVE qui ont été retenues pour l'évaluation environnementale effectuée aux chapitres 7 à 10. Dans un second temps, on fait le résumé de la démarche d'évaluation des impacts et de détermination des

mesures d'atténuation, exposée plus en détail à l'annexe H. La liste des mesures d'atténuation est fournie à l'annexe M.

#### **5.4.1 Composantes valorisées de l'écosystème considérées dans le cadre de l'analyse des impacts**

De la liste initiale de 42 CVE (niveau 1) présentes dans les zones d'étude, 27 ont été retenues parce qu'elles peuvent être touchées directement ou indirectement par la réalisation du projet. On a établi les possibilités d'impacts à l'aide de matrices d'interactions des composants du projet (sources d'impact) et des éléments du milieu, notamment les CVE.

On a ainsi retenu 11 CVE (niveau 2) visées par un impact direct, 10 CVE (niveaux 2 et 3) visées par un impact direct ou indirect et 6 CVE (niveau 3) visées par un impact indirect. Le tableau 5-2 présente le cadre d'analyse de ces CVE, selon le type d'impact en cause.

Les 27 CVE retenues et intégrées dans les matrices des impacts potentiels sont évaluées plus en détail dans les chapitres 7 à 10.

##### **5.4.1.1 Milieu physique**

La qualité du sol, la qualité des eaux de surface (fleuve Saint-Laurent, rivières Gentilly et aux Joncs, décharges du Portage et Lavigne), la qualité des eaux souterraines, la qualité de l'air, la qualité des sédiments et l'ambiance sonore ont été désignées comme CVE potentiellement touchées directement par le projet. En effet, les rejets de radionucléides ou de substances chimiques liés à la construction et à l'exploitation des installations de stockage ainsi que le bruit causé par la construction des installations projetées pourraient modifier la qualité de ces composantes. Ces CVE sont aussi analysées dans le contexte de la poursuite de l'exploitation de la centrale de Gentilly-2, en raison des niveaux sonores et des rejets qui pourraient être potentiellement plus importants (effets majorés). De plus, l'analyse de ces CVE — à l'exception de l'ambiance sonore — couvre les impacts potentiels en situation de défaillances, d'accidents ou d'événements naturels ainsi que les effets cumulatifs du projet.

Une autre CVE du milieu physique, soit le régime thermique du Saint-Laurent, a été retenue en raison du potentiel d'effets majorés directs résultant de la poursuite de l'exploitation de la centrale.

On n'a retenu aucune CVE du milieu physique qui pourrait être touchée indirectement par le projet.

#### 5.4.1.2 Milieu biologique

Les espèces animales et végétales qui ont été identifiées comme CVE pourraient être affectées directement ou indirectement par le projet. Les rejets de radionucléides ou de substances chimiques liés à la construction et à l'exploitation des installations de stockage pourraient éventuellement modifier, directement ou indirectement (par la modification d'une CVE du milieu physique), l'intégrité des espèces ou groupes d'espèces concernés par les huit CVE retenues. Celles-ci sont aussi analysées dans le contexte de la poursuite de l'exploitation de la centrale, en raison des rejets qui pourraient être potentiellement plus importants (effets majorés).

Des modifications apportées à la station de pompage pourraient toucher directement certaines espèces de poissons comme la perchaude, l'une des espèces les plus fréquentes dans le fleuve et considérée comme une CVE. L'arrêt du réacteur au printemps, en conjonction avec divers facteurs environnementaux (vitesse et direction des vents, et présence de glace), pourraient également avoir des effets directs sur certaines espèces de poissons, dont la carpe, qui utilise notamment le secteur du canal de rejet.

La faune et les habitats aquatiques, répartis en quatre CVE, pourraient être touchés indirectement par la réalisation du projet. En effet, l'intégrité de la végétation aquatique (milieux humides et plantes rares, menacées ou vulnérables) ainsi que la faune aquatique (espèces de poissons d'intérêt scientifique, sportif ou économique et espèces fauniques rares, menacées ou vulnérables) pourraient subir l'influence d'une modification potentielle du rejet thermique (effets majorés).

Les espèces animales terrestres et aviennes pourraient être touchées indirectement par l'augmentation du bruit durant la construction des installations projetées. Les espèces identifiées comme CVE (cerf de Virginie, sauvagine, oiseaux de rivage et espèces fauniques rares, menacées ou vulnérables) pourraient fuir temporairement les environs du site de Gentilly.

Les huit CVE retenues pour le milieu biologique seront aussi considérées aux fins de l'évaluation des impacts potentiels du projet en situation de défaillances, d'accidents ou d'événements naturels ainsi qu'aux fins de l'évaluation des effets cumulatifs.

#### 5.4.1.3 Milieu humain

Un total de trois composantes du milieu humain ont été retenues comme CVE en raison d'effets directs du projet. Il s'agit de la circulation sur le réseau routier principal, des activités économiques locales et régionales, et du parc industriel et portuaire de Bécancour (PIPB). Au cours de la construction des installations de stockage, la circulation pourrait connaître une augmentation du nombre de véhicules sur les routes. Les activités économiques seront aussi influencées directement, durant la construction, par les emplois créés et l'achat de biens et services dans la région.



L'exploitation des installations de stockage et la poursuite de l'exploitation de la centrale auront également des effets positifs sur l'économie régionale. Cette dernière CVE sera aussi analysée dans le cadre de l'évaluation des effets cumulatifs. Enfin, le PIPB pourrait subir un impact direct en situation de défaillances, d'accidents ou d'événements naturels.

Deux CVE pourraient être touchées directement ou indirectement par le projet : les activités agricoles ainsi que la santé de la population locale et des travailleurs du PIPB et du complexe nucléaire de Gentilly. En effet, les rejets de radionucléides et de substances chimiques liés à l'exploitation des installations de stockage en situation normale pourraient modifier, directement ou indirectement (par une modification d'une CVE du milieu physique), l'intégrité des activités agricoles (santé des animaux et qualité des aliments) et celle des groupes humains identifiés comme CVE. Ces deux CVE sont aussi analysées pour les impacts potentiels en situation de défaillances, d'accidents ou d'événements naturels, pour les effets majorés liés à la poursuite de l'exploitation de la centrale et pour les effets cumulatifs.

Six autres CVE ont été retenues en raison des effets indirects du projet. Ces composantes touchent le bien-être de la population locale ou régionale, les sources d'eau potable et les activités de pêche commerciale et récréative.

Le bien-être de la population pourrait être touché indirectement sous deux aspects. La population riveraine ou utilisatrice des principales voies routières pourrait subir une nuisance potentielle attribuable à une augmentation de la circulation aux environs de la centrale pendant la période des travaux. L'exploitation des installations de stockage et la poursuite de l'exploitation de la centrale (effets majorés) pourraient modifier la perception de la population en regard des risques d'incidents et de contamination, et entraîner des impacts psychosociaux (préoccupations, anxiété, etc.). Ces deux CVE sont aussi considérées dans l'évaluation des impacts potentiels du projet en situation de défaillances, d'accidents ou d'événements naturels de même que dans celle des effets cumulatifs.

L'impact potentiel sur les sources d'eau potable est évalué dans le contexte des impacts du projet en situation de défaillances, d'accidents ou d'événements naturels.

#### **5.4.2 Méthode d'évaluation des impacts**

Dans sa directive relative au projet de modification des installations de stockage des déchets radioactifs et de réfection de la centrale nucléaire de Gentilly-2, le ministère de l'Environnement du Québec (MENV) ne préconise aucune méthode particulière d'évaluation des impacts. De même, il n'impose aucun critère d'évaluation de ceux-ci. Quant à la CCSN, elle donne certaines pistes dans ses lignes directrices relatives au présent projet (CCSN, août 2003). Par ailleurs, Hydro-Québec a récemment mis au point une méthode d'évaluation des impacts de ses aménagements.

L'approche retenue par le promoteur se veut respectueuse de tous les règlements en vigueur et considère les données acquises dans le cadre de projets antérieurs réalisés par Hydro-Québec au site du complexe nucléaire de Gentilly. Ainsi, l'évaluation de l'importance des impacts du projet tiendra compte :

- de la *Méthode d'évaluation des impacts des aménagements hydroélectriques* (Hydro-Québec et Groupe conseil Génivar, juin 2002) ;
- de la directive type pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet industriel du MENV, transmise au promoteur en mars 2002 (voir l'annexe C) ;
- des lignes directrices de la CCSN pour l'évaluation environnementale du projet (voir l'annexe B) ;
- des exigences de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE) (Canada, 1992) ;
- des méthodes d'évaluation des impacts utilisées dans les récentes études d'impact sur l'environnement d'Hydro-Québec ;
- des enseignements de la surveillance et du suivi environnementaux au site de Gentilly et ailleurs.

Deux outils sont utilisés pour la détermination et l'évaluation des impacts. Le premier est une matrice qui illustre les relations entre les composants du projet (sources d'impact) et les éléments du milieu d'accueil, notamment les CVE. Cette mise en relation permet d'identifier les éléments du milieu qui pourront être touchés par les installations projetées. Le second outil sert à évaluer l'importance des impacts prévisibles en fonction des critères d'intensité (incluant la valeur), d'étendue et de durée.

La matrice des impacts potentiels du projet en situation normale ainsi que la grille de détermination de l'importance de l'impact en fonction des critères d'intensité (incluant la valeur), d'étendue et de durée (incluant la notion de réversibilité) sont présentés au chapitre 7. Il convient de noter que la grille de détermination de l'importance des impacts présentée au tableau 7-1 a été ajustée par rapport à celle de l'annexe H. De fait, on y a ajouté l'intensité négligeable afin de qualifier les impacts qui altèrent peu ou pas la composante à l'étude. Ces impacts d'intensité négligeable peuvent modifier la qualité de la composante sans qu'il y ait d'effet observé sur celle-ci, sur sa répartition ni sur son utilisation. Quelle que soit la durée ou l'étendue d'un impact d'intensité négligeable, son importance sera négligeable.

Il est à noter que l'importance accordée qualifie l'impact résiduel, c'est-à-dire l'impact qui subsistera après la mise en œuvre des mesures d'atténuation prévues.

### 5.4.3 Mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation courantes applicables aux phases de la construction et de l'exploitation sont tirées du recueil des clauses environnementales normalisées d'Hydro-Québec (2001) et s'inspirent des pratiques établies par le gouvernement fédéral dans le cadre de projets similaires. Des mesures adaptées aux particularités du projet, appelées mesures d'atténuation particulières, sont également prévues. Ces mesures, présentées à l'annexe M, visent le respect des lois, des règlements et des directives gouvernementales en matière d'environnement.

**Tableau 5-1 : Composantes valorisées de l'écosystème présentes dans les zones d'étude et critères de sélection**

| CVE  | Protection légale | Importance écologique | Sensibilité de l'habitat ou de l'espèce | Importance économique et sociale | Considération d'ordre esthétique |
|--|-------------------|-----------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Milieu physique</b>   |                   |                       |   |                                  |                                  |
| Qualité du sol   |                   | X                     |   |                                  |                                  |
| Régime thermique du Saint-Laurent  |                   | X                     |   |                                  |                                  |
| Qualité des sédiments du Saint-Laurent   |                   | X                     |   |                                  |                                  |
| Qualité de l'eau du Saint-Laurent  |                   | X                     |   |                                  |                                  |
| Qualité de l'eau des rivières Gentilly et aux Joncs et des décharges du Portage et Lavigne |                   | X                     |   |                                  |                                  |
| Qualité des eaux souterraines  |                   | X                     |   |                                  |                                  |
| Qualité de l'air   |                   | X                     |   |                                  |                                  |
| Ambiance sonore  |                   |                       |   | X                                |                                  |
| Zones inondables   | X                 | X                     |   | X                                |                                  |
| Zones de risque de glissement de terrain   | X                 |                       |   | X                                |                                  |
| <b>Milieu biologique</b>   |                   |                       |   |                                  |                                  |
| Groupements végétaux terrestres d'intérêt  |                   | X                     |   |                                  |                                  |
| Milieus humides  |                   | X                     | X                                       |                                  |                                  |
| Espèces floristiques rares, menacées ou vulnérables  | X                 | X                     | X                                       |                                  |                                  |
| Cerf de Virginie   |                   | X                     |   | X                                |                                  |
| Aires de confinement du cerf de Virginie   | X                 | X                     |   |                                  |                                  |
| Sauvagine  | X                 | X                     |   | X                                |                                  |
| Oiseaux de rivage  | X                 | X                     |   |                                  |                                  |
| Aires de concentration d'oiseaux aquatiques  | X                 | X                     | X                                       |                                  |                                  |
| Habitat du poisson   | X                 | X                     | X                                       |                                  |                                  |
| Espèces de poissons d'intérêt scientifique, récréatif et économique                        |                   | X                     | X                                       | X                                |                                  |
| Espèces fauniques rares, menacées ou vulnérables   | X                 | X                     | X                                       |                                  |                                  |

**Tableau 5-1 : Composantes valorisées de l'écosystème présentes dans les zones d'étude et critères de sélection (suite)**

| CVE  | Protection<br>légale | Importance<br>écologique | Sensibilité<br>de l'habitat ou<br>de l'espèce | Importance<br>économique<br>et sociale | Considération<br>d'ordre<br>esthétique |
|--|----------------------|--------------------------|---|--|--|
| <b>Milieu humain</b>   |                      |                          |   |  |  |
| Affectation du territoire  | X                    |                          |   | X                                      |  |
| Milieu habité  |                      |                          |   | X                                      |  |
| Circulation sur le réseau routier principal  |                      |                          |   | X                                      |  |
| Sources d'eau potable  | X                    |                          |   | X                                      |  |
| Parc industriel et portuaire de Bécancour (PIPB)   |                      |                          |   | X                                      |  |
| Activités agricoles  | X                    |                          |   | X                                      |  |
| Pêche commerciale dans le Saint-Laurent  |                      |                          |   | X                                      |  |
| Piégeage des animaux à fourrure  |                      |                          |   | X                                      |  |
| Chasse au cerf de Virginie   |                      |                          |   | X                                      |  |
| Chasse à la sauvagine  |                      |                          |   | X                                      |  |
| Pêche récréative   |                      |                          |   | X                                      |  |
| Activités récréotouristiques extensives  |                      |                          |   | X                                      |  |
| Pêche, chasse et piégeage par les communautés autochtones  | X                    |                          |   | X                                      |  |
| Sites patrimoniaux classés   | X                    |                          |   | X                                      | X                                      |
| Monuments historiques classés et aires de protection   | X                    |                          |   | X                                      | X                                      |
| Lieux et monuments d'intérêt   |                      |                          |   | X                                      | X                                      |
| Sites archéologiques connus  | X                    |                          |   | X                                      |  |
| Santé de la population locale et des travailleurs (PIPB et complexe nucléaire de Gentilly)         |                      |                          |   | X                                      |  |
| Bien-être de la population régionale   |                      |                          |   | X                                      |  |
| Bien-être de la population locale  |                      |                          |   | X                                      |  |
| Activités économiques locales et régionales  |                      |                          |   | X                                      |  |
| Unités de paysage du Saint-Laurent, agricole, de la rivière Bécancour, agroforestier et villageois |                      |                          |   |  | X                                      |
| <b>Total</b>   | <b>14</b>            | <b>19</b>                | <b>6</b>                                      | <b>25</b>                              | <b>3</b>                               |
|  | <b>42</b>            |                          |   |  |  |

Tableau 5-2 : Composantes valorisées de l'écosystème considérées dans l'analyse des impacts

| Composante du milieu   | CVE (niveau 1) <sup>a</sup>  | Justification de la valorisation de la composante <sup>b</sup> | Préoccupations par rapport à la CVE <sup>c</sup> | Descripteurs de la CVE  | Type d'impact potentiel appréhendé | Cadre d'analyse  |
|------------------------|--|--|--|---|------------------------------------|--|
| <b>Milieu physique</b> |  |  |  |   |                                    |  |
| Sol                    | Qualité du sol   | Protection de la qualité du sol                                | G, O, P, HH                                      | Teneurs en métaux et autres paramètres non radiologiques<br>Teneurs en radionucléides   | Impact direct                      | Situation normale<br>Effets majorés<br>Effets cumulatifs<br>Défaillances, accidents ou événements naturels |
| Eau                    | Régime thermique du Saint-Laurent  | Protection de la vie aquatique                                 | M  | Variations de la température de l'eau dans le canal de rejet et dans la zone de mélange | Impact direct                      | Effets majorés   |
|                        | Qualité des sédiments du Saint-Laurent   | Protection de la qualité des sédiments                         | O  | Teneurs en métaux et autres paramètres non radiologiques<br>Teneurs en radionucléides   | Impact direct                      | Situation normale<br>Effets majorés<br>Effets cumulatifs<br>Défaillances, accidents ou événements naturels |
|                        | Qualité de l'eau du Saint-Laurent  | Protection de la qualité de l'eau du fleuve                    | G, I, J, N, O, Y, HH                             | Teneurs en métaux et autres paramètres non radiologiques<br>Teneurs en radionucléides   | Impact direct                      | Situation normale<br>Effets majorés<br>Effets cumulatifs<br>Défaillances, accidents ou événements naturels |
|                        | Qualité de l'eau des rivières Gentilly et aux Joncs et des décharges du Portage et Lavigne | Protection de la qualité des eaux de surface                   | G, I, J, O, Y                                    | Teneurs en métaux et autres paramètres non radiologiques<br>Teneurs en radionucléides   | Impact direct                      | Situation normale<br>Effets majorés<br>Effets cumulatifs<br>Défaillances, accidents ou événements naturels |

Tableau 5-2 : Composantes valorisées de l'écosystème considérées dans l'analyse des impacts (suite)

| Composante du milieu           | CVE (niveau 1) <sup>a</sup>              | Justification de la valorisation de la composante <sup>b</sup>  | Préoccupations par rapport à la CVE <sup>c</sup> | Descripteurs de la CVE   | Type d'impact potentiel appréhendé | Cadre d'analyse  |
|--------------------------------|--|---|--|--|------------------------------------|--|
| Eau (suite)                    | Qualité des eaux souterraines            | Protection de la qualité des eaux souterraines  | F, G, J, O, Y, GG, HH                            | Teneurs en métaux et autres paramètres non radiologiques<br>Teneurs en radionucléides            | Impact direct                      | Situation normale<br>Effets majorés<br>Effets cumulatifs<br>Défaillances, accidents ou événements naturels |
| Air                            | Qualité de l'air                         | Protection de la qualité de l'air   | G, I, J, O, S, HH                                | Teneurs en contaminants atmosphériques (chimiques et particulaires)<br>Teneurs en radionucléides | Impact direct                      | Situation normale<br>Effets majorés<br>Effets cumulatifs<br>Défaillances, accidents ou événements naturels |
|                                | Ambiance sonore                          | Protection de la qualité de l'ambiance sonore   | I, P, GG   | Niveau sonore ambiant  | Impact direct                      | Situation normale<br>Effets majorés  |
| Zones de contraintes physiques | Zones inondables                         | Protection légale<br>Protection du public et des infrastructures<br>Protection de l'habitat du poisson et des milieux humides |  | Zone inondable d'une récurrence de 2 ans   | Aucun impact                       |  |
|                                | Zones de risque de glissement de terrain | Protection légale<br>Protection du public et des infrastructures  |  | Zones sensibles au glissement de terrain   | Aucun impact                       |  |

**Tableau 5-2 : Composantes valorisées de l'écosystème considérées dans l'analyse des impacts (suite)**

| Composante du milieu     | CVE (niveau 1) <sup>a</sup>  | Justification de la valorisation de la composante <sup>b</sup>  | Préoccupations par rapport à la CVE <sup>c</sup> | Descripteurs de la CVE   | Type d'impact potentiel appréhendé | Cadre d'analyse  |
|--------------------------|--|---|--|--|------------------------------------|--|
| <b>Milieu biologique</b> |  |   |  |  |                                    |  |
| Végétation               | Groupements végétaux terrestres d'intérêt                              | Importance écologique<br>Unicité ou rareté  | E, I, J  | Composition floristique<br>Superficie occupée<br>Facteur d'exposition<br>Teneurs en radionucléides                             | Impact direct<br>ou indirect       | Situation normale<br>Effets majorés<br>Effets cumulatifs<br>Défaillances, accidents ou événements naturels |
|                          | Milieux humides (marécages, tourbières, herbiers aquatiques et marais) | Sensibilité de l'habitat et importance écologique<br>Présence potentielle d'espèces floristiques rares, menacées ou vulnérables | E, I, J, Y                                       | Composition floristique<br>Superficie occupée<br>Fonction écologique<br>Facteur d'exposition<br>Teneurs en radionucléides      | Impact direct<br>ou indirect       | Situation normale<br>Effets majorés<br>Effets cumulatifs<br>Défaillances, accidents ou événements naturels |
|                          | Espèces floristiques rares, menacées ou vulnérables                    | Protection légale et importance écologique  | E, I, J  | Mention ou présence d'espèces floristiques rares, menacées ou vulnérables<br>Facteur d'exposition<br>Teneurs en radionucléides | Impact direct<br>ou indirect       | Situation normale<br>Effets majorés<br>Effets cumulatifs<br>Défaillances, accidents ou événements naturels |
| Faune                    | Cerf de Virginie   | Importance écologique et économique   | E, I, P, W                                       | Densité de population<br>État de la population<br>Facteur d'exposition<br>Teneurs en radionucléides                            | Impact direct<br>ou indirect       | Situation normale<br>Effets majorés<br>Effets cumulatifs<br>Défaillances, accidents ou événements naturels |
|                          | Aires de confinement du cerf de Virginie                               | Protection légale de l'habitat et importance écologique   |  | Superficie occupée<br>Fonction de l'habitat  | Aucun impact                       |  |

Tableau 5-2 : Composantes valorisées de l'écosystème considérées dans l'analyse des impacts (suite)

| Composante du milieu | CVE (niveau 1) <sup>a</sup>   | Justification de la valorisation de la composante <sup>b</sup>  | Préoccupations par rapport à la CVE <sup>c</sup> | Descripteurs de la CVE   | Type d'impact potentiel appréhendé | Cadre d'analyse  |
|----------------------|---|---|--|--|------------------------------------|--|
| Faune (suite)        | Sauvagine   | Protection légale (oiseaux migrateurs), et importance écologique et économique                                    | E, I, P, W                                       | Diversité faunique<br>État des populations<br>Facteur d'exposition<br>Teneurs en radionucléides                    | Impact direct ou indirect          | Situation normale<br>Effets majorés<br>Effets cumulatifs<br>Défaillances, accidents ou événements naturels |
|                      | Oiseaux de rivage   | Protection légale (oiseaux migrateurs) et importance écologique   | E, I, P, W                                       | Diversité faunique<br>État des populations<br>Facteur d'exposition<br>Teneurs en radionucléides                    | Impact direct ou indirect          | Situation normale<br>Effets majorés<br>Effets cumulatifs<br>Défaillances, accidents ou événements naturels |
|                      | Aires de concentration d'oiseaux aquatiques                         | Protection légale, importance écologique (voies migratoires et aires de nidification) et sensibilité de l'habitat |  | Superficie occupée<br>Fonction de l'habitat<br>Présence d'aménagements pour l'avifaune                             | Aucun impact                       |  |
|                      | Habitat du poisson  | Protection légale, importance écologique et sensibilité de l'habitat  |  | Diversité d'habitat<br>Fonction de l'habitat   | Aucun impact                       |  |
|                      | Espèces de poissons d'intérêt scientifique, récréatif et économique | Intérêt scientifique, récréatif et économique   | B, E, I, P, W, Y, BB                             | État des populations<br>Caractéristiques de l'habitat<br>Facteur d'exposition<br>Teneurs en radionucléides         | Impact direct ou indirect          | Situation normale<br>Effets majorés<br>Effets cumulatifs<br>Défaillances, accidents ou événements naturels |
|                      | Espèces fauniques rares, menacées ou vulnérables                    | Protection légale et importance écologique  | E, I, P, W                                       | Mentions ou présence d'espèces rares, menacées ou vulnérables<br>Facteur d'exposition<br>Teneurs en radionucléides | Impact direct ou indirect          | Situation normale<br>Effets majorés<br>Effets cumulatifs<br>Défaillances, accidents ou événements naturels |



**Tableau 5-2 : Composantes valorisées de l'écosystème considérées dans l'analyse des impacts (suite)**

| Composante du milieu                     | CVE (niveau 1) <sup>a</sup>                      | Justification de la valorisation de la composante <sup>b</sup>                              | Préoccupations par rapport à la CVE <sup>c</sup> | Descripteurs de la CVE   | Type d'impact potentiel appréhendé | Cadre d'analyse  |
|--|--|---|--|--|------------------------------------|--|
| <b>Milieu humain</b>                     |  |   |  |  |                                    |  |
| Aménagement et utilisation du territoire | Affectation du territoire                        | Portée légale<br>Planification des usages   | E, BB  | Affectation du sol selon les schémas d'aménagement régionaux<br>Zonage municipal<br>Projets d'aménagement<br>Aires naturelles protégées<br>Territoire agricole protégé | Aucun impact                       |  |
|  | Milieu habité                                    | Milieu de vie des résidents permanents et saisonniers                                       | GG   | Zones urbanisées<br>Habitat dispersé<br>Secteurs de villégiature   | Aucun impact                       |  |
|  | Circulation sur le réseau routier principal      | Déplacements quotidiens de la population pour le travail et l'accès aux services et loisirs | Y  | Débits de circulation et fréquence d'accidents   | Impact direct                      | Situation normale  |
|  | Sources d'eau potable                            | Valeur accordée à la santé<br>Service essentiel<br>Protection légale de la qualité de l'eau | N  | Caractéristiques des sources d'alimentation en eau potable (qualité de l'eau, puits ou prises d'eau privés ou publics) et population desservie                         | Impact indirect                    | Effets majorés<br>Défaillances, accidents ou événements naturels |
|  | Parc industriel et portuaire de Bécancour (PIPB) | Activité économique   | E, M, BB, GG                                     | Nombre, nature et taille des entreprises<br>Projets d'investissements  | Impact direct                      | Défaillances, accidents ou événements naturels                   |

Tableau 5-2 : Composantes valorisées de l'écosystème considérées dans l'analyse des impacts (suite)

| Composante du milieu                             | CVE (niveau 1) <sup>a</sup>                             | Justification de la valorisation de la composante <sup>b</sup>  | Préoccupations par rapport à la CVE <sup>c</sup> | Descripteurs de la CVE   | Type d'impact potentiel appréhendé | Cadre d'analyse  |
|--|---|---|--|--|------------------------------------|--|
| Aménagement et utilisation du territoire (suite) | Activités agricoles                                     | Valeur accordée à la qualité des produits et à la santé humaine et des animaux<br>Protection légale du territoire agricole<br>Activité économique | J, P, BB, GG                                     | Données sur le nombre de fermes et la valeur de la production<br>Teneurs en radionucléides                   | Impact direct ou indirect          | Situation normale<br>Effets majorés<br>Effets cumulatifs<br>Défaillances, accidents ou événements naturels |
|  | Pêche commerciale dans le Saint-Laurent                 | Activité économique   |  | Données sur les volumes prélevés par espèce et lieux de capture<br>Nombre de permis commerciaux              | Impact indirect                    | Effets majorés   |
|  | Piégeage des animaux à fourrure                         | Activité récréative et intérêt économique   |  | Données générales sur la capture d'animaux à fourrure<br>Valeur estimée des ventes                           | Aucun impact                       |  |
|  | Chasse au cerf de Virginie                              | Activité récréative   |  | Résultats de chasse et lieux d'abattage  | Aucun impact                       |  |
|  | Chasse à la sauvagine                                   | Activité récréative   |  | Lieux de chasse à la sauvagine   | Aucun impact                       |  |
|  | Pêche récréative  | Activité récréative   |  | Secteurs de pêche<br>Espèces recherchées<br>Données de capture et efforts de pêche                           | Impact indirect                    | Effets majorés   |
|  | Activités récréotouristiques extensives                 | Qualité de vie de la population et activité économique  | GG   | Lieux récréatifs et touristiques extérieurs<br>Données générales de fréquentation                            | Aucun impact                       |  |
| Activités traditionnelles                        | Exploitation des ressources (pêche, chasse et piégeage) | Activités traditionnelles   | E  | Secteurs de pêche, de chasse et de piégeage<br>Espèces recherchées<br>Données de capture et efforts de pêche | Impact indirect                    | Effets majorés   |

**Tableau 5-2 : Composantes valorisées de l'écosystème considérées dans l'analyse des impacts (suite)**

| Composante du milieu      | CVE (niveau 1) <sup>a</sup>  | Justification de la valorisation de la composante <sup>b</sup>                                      | Préoccupations par rapport à la CVE <sup>c</sup>                     | Descripteurs de la CVE   | Type d'impact potentiel appréhendé | Cadre d'analyse  |
|---------------------------|--|---|--|--|------------------------------------|--|
| Archéologie et patrimoine | Monuments historiques classés et aires de protection                                       | Protection légale   |  | Présence des monuments et de leur aire de protection   | Aucun impact                       |  |
|                           | Lieux et monuments d'intérêt   | Intérêt culturel  |  | Présence des lieux et monuments  | Aucun impact                       |  |
|                           | Sites archéologiques connus  | Protection légale<br>Valeur accordée au patrimoine archéologique                                    |  | Présence des sites connus  | Aucun impact                       |  |
| Population                | Santé de la population locale et des travailleurs (PIPB et complexe nucléaire de Gentilly) | Valeur accordée à la santé  | C, D, E, F, G, I, J, K, M, N, O, S, T, W, AA, BB, CC, EE, FF, GG, HH | Facteur d'exposition<br>Taux de cancer et autres maladies liées à la présence d'installations nucléaires | Impact direct ou indirect          | Situation normale<br>Effets majorés<br>Effets cumulatifs<br>Défaillances, accidents ou événements naturels |
|                           | Bien-être de la population régionale   | Valeur accordée au sentiment de bien-être et de sécurité  | E, F, H, I, J, K, L, M, N, O, R, T, Y, AA, CC, GG, HH                | Caractéristiques démographiques et déterminants de la perception des risques                             | Impact indirect                    | Situation normale<br>Effets majorés<br>Effets cumulatifs<br>Défaillances, accidents ou événements naturels |
|                           | Bien-être de la population locale  | Valeur accordée à la quiétude du milieu<br>Valeur accordée au sentiment de bien-être et de sécurité | E, F, H, I, J, K, L, M, N, O, R, T, Y, AA, CC, GG, HH                | Niveau de bruit ambiant<br>Caractéristiques démographiques et déterminants de la perception des risques  | Impact indirect                    | Situation normale<br>Effets majorés<br>Effets cumulatifs<br>Défaillances, accidents ou événements naturels |

Tableau 5-2 : Composantes valorisées de l'écosystème considérées dans l'analyse des impacts (suite)

| Composante du milieu  | CVE (niveau 1) <sup>a</sup>  | Justification de la valorisation de la composante <sup>b</sup>            | Préoccupations par rapport à la CVE <sup>c</sup>                    | Descripteurs de la CVE  | Type d'impact potentiel appréhendé | Cadre d'analyse                        |
|---|--|---|---|---|------------------------------------|--|
| Population (suite)  | Activités économiques locales et régionales  | Intérêt économique<br>Contribution au bien-être de la population (emploi) | D, E, G, I, J, K, L, M, O, P, R, S, T, Y, Z, BB, CC, DD, EE, GG, HH | Emploi par secteur d'activité et données sur le marché du travail<br>Données sur l'industrie de la construction<br>Profil des entreprises régionales et projets d'investissements | Impact direct                      | Situation normale<br>Effets cumulatifs |
| Paysage   | Unités de paysage du Saint-Laurent, agricole, de la rivière Bécancour, agroforestier et villageois | Considérations d'ordre esthétique   |   | Caractéristiques du paysage<br>Nombre d'observateurs  | Aucun impact                       |  |
| <p><sup>a</sup> CVE présentes dans les zones d'étude. Certaines composantes du milieu physique ont été retenues comme CVE non parce qu'elles sont valorisées, mais bien parce que leur modification peut entraîner des effets néfastes sur des composantes biologiques ou humaines.</p> <p><sup>b</sup> Selon la connaissance du milieu, des préoccupations, des intérêts et des enjeux environnementaux (rapports de communication avec le milieu, comptes rendus des tables d'information et d'échanges, rapports d'analyse sociopolitique et étude sectorielle sur la perception des risques).</p> <p><sup>c</sup> Selon les données recueillies et les documents produits : sondages, entrevues de groupe, rapports de communication avec le milieu, comptes rendus des TIE, rapports d'analyse sociopolitique et étude sectorielle sur la perception des risques. Les lettres renvoient à la liste du tableau 5-3. Il est à noter qu'après la parution de la présente étude d'impact toute nouvelle préoccupation exprimée relativement aux CVE sera communiquée aux autorités responsables.</p> |  |   |   |   |                                    |  |

**Tableau 5-3 : Activités liées au programme de relations avec le milieu et à l'étude de perception des risques**

| Désignation <sup>a</sup> | Date     | Activité   |
|--------------------------|----------|--|
| <b>A</b>                 | 03-03-06 | Conférence de presse, médias d'information régionaux   |
| <b>B</b>                 | 03-02-24 | Rencontre avec le conseil municipal de Bécancour   |
| <b>C</b>                 | 03-03-25 | Rencontre avec les maires et les préfets des cinq MRC du Centre-du-Québec  |
| <b>D</b>                 | 03-03-26 | Rencontre avec le conseil municipal de Saint-Pierre-les-Becquets   |
| <b>E</b>                 | 03-04-03 | Rencontre avec le conseil de bande des Abénaquis de Wôlinak  |
| <b>F</b>                 | 03-03-17 | Soirée d'information destinée à la population de Bécancour   |
| <b>G</b>                 | 03-03-26 | Soirée d'information destinée à la population de Saint-Pierre-les-Becquets   |
| <b>H</b>                 | 03-03-31 | Soirée d'information destinée à la population de Nicolet   |
| <b>I</b>                 | 03-04-09 | Soirée d'information destinée à la population de Champlain   |
| <b>J</b>                 | 03-04-29 | Soirée d'information destinée à la population de Trois-Rivières  |
| <b>K</b>                 | 03-04-01 | Entrevue de groupe avec des résidants de Bécancour (secteurs de Bécancour, de Précieux-Sang, de Sainte-Angèle-de-Laval et de Saint-Grégoire) et de Wôlinak |
| <b>L</b>                 | 03-04-08 | Entrevue de groupe avec des résidants de Bécancour (secteurs de Gentilly et de Sainte-Gertrude)  |
| <b>M</b>                 | 03-04-22 | Entrevue de groupe avec des résidants de Champlain   |
| <b>N</b>                 | 03-05-07 | Entrevue de groupe avec des résidants de Trois-Rivières habitant à l'est de la rivière Saint-Maurice   |
| <b>O</b>                 | 03-05-14 | Entrevue de groupe avec des résidants de Trois-Rivières habitant à l'ouest de la rivière Saint-Maurice   |
| <b>P</b>                 | 03-06-04 | Entrevue de groupe avec des agriculteurs de Bécancour  |
| <b>Q</b>                 | 03-03-13 | Rencontre du Comité régional de la sécurité civile (CRSC)  |
| <b>R</b>                 | 03-03-12 | Rencontre avec les groupes liés au développement économique (rive gauche du Saint-Laurent)   |
| <b>S</b>                 | 03-03-24 | Rencontre avec les groupes liés au développement économique (rive droite du Saint-Laurent)   |
| <b>T</b>                 | 03-06-23 | Rencontre avec les groupes liés à l'économie   |
| <b>U</b>                 | 03-03-01 | Premiers états généraux de l'environnement de la Mauricie  |
| <b>V</b>                 | 03-04-16 | Rencontre avec les groupes liés à la santé et à l'environnement  |
| <b>W</b>                 | 03-05-05 | Rencontre avec les groupes liés à l'environnement et à l'écologie  |
| <b>X</b>                 | 03-06-06 | Comité consultatif en environnement de Bécancour   |
| <b>Y</b>                 | 03-04-03 | Rencontre interministérielle, Mauricie   |
| <b>Z</b>                 | 03-04-07 | Rencontre interministérielle, Centre-du-Québec   |
| <b>AA</b>                | 03-04-02 | Première table d'information et d'échange (TIE)  |
| <b>BB</b>                | 03-05-06 | Deuxième table d'information et d'échange  |
| <b>CC</b>                | 03-06-17 | Troisième table d'information et d'échange   |
| <b>DD</b>                | 03-08-26 | Quatrième table d'information et d'échange   |
| <b>EE</b>                | 03-02-28 | Forum provincial : Carrière en chimie  |
| <b>FF</b>                | 03-06-06 | Rencontre avec les représentants de la Conférence administrative régionale (CAR) du Centre-du-Québec   |
| <b>GG</b>                | 03-06    | Sondage de 2003 sur la perception des risques et sur les impacts psychosociaux   |
| <b>HH</b>                | 03-09    | Résultats du questionnaire de consultation   |

<sup>a</sup> Les organismes ou groupes dont la lettre est en caractère gras ont exprimé des préoccupations d'ordre générique ne pouvant pas être attribuées à une CVE particulière.

Figure 5-1 : Démarche d'évaluation environnementale

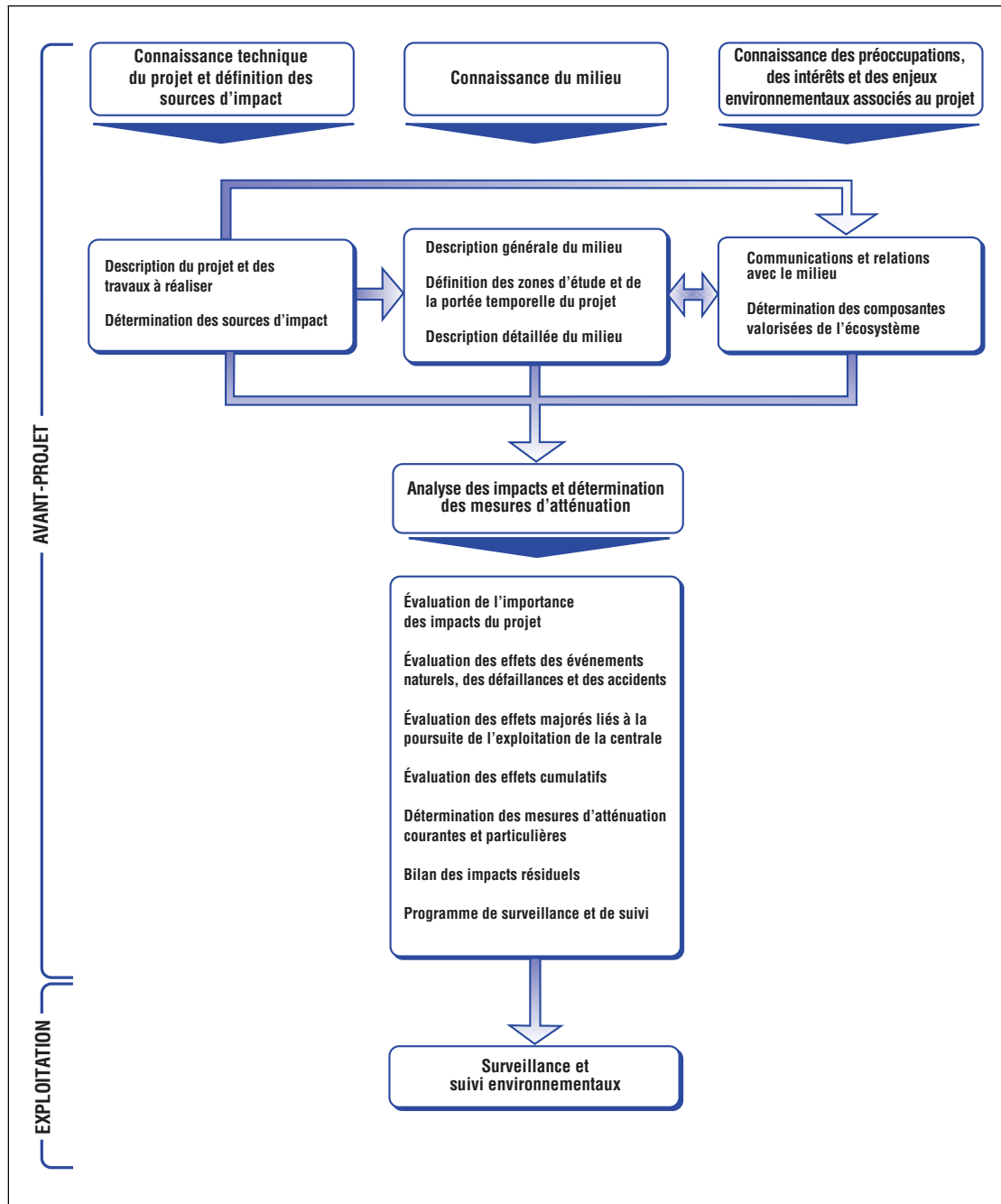


Figure 5-2 : Zones d'étude du projet

