

6 Description du milieu

Le chapitre 6 décrit le milieu récepteur du projet, soit les composantes des milieux physique, biologique et humain. Les composantes pour lesquelles les impacts potentiels du projet ont été jugés inexistantes ou très faibles ou qui ne sont pas considérées comme des composantes valorisées de l'écosystème (CVE) font l'objet d'un traitement beaucoup moins détaillé que celles qui risquent d'être touchées ou qui sont valorisées par le milieu.

6.1 Milieu physique

La présente section décrit les particularités physiques de la zone d'étude détaillée. Les éléments d'inventaire qui pouvaient être cartographiés sont montrés sur la carte des milieux naturel et humain de la zone d'étude détaillée (voir la carte 1 à l'annexe Q) ; d'autres sont illustrés par des figures placées à la fin du chapitre.

6.1.1 Conditions météorologiques et climatiques

Sous l'influence des vents dominants de l'ouest, la zone d'étude connaît dans l'ensemble un climat modéré subhumide de type continental (Proulx et coll., 1987). La présence du fleuve Saint-Laurent influence l'amplitude des températures. Ainsi, les écarts entre les températures extrêmes demeurent faibles durant les périodes où la surface du fleuve n'est pas gelée.

6.1.1.1 Température et précipitations

La description des températures et des précipitations de la zone d'étude est faite à partir des données de la station météorologique de Bécancour. Cette station est située à la latitude de 46° 20' nord et à la longitude de 72° 26' ouest. Elle se trouve à une altitude de 15 m au-dessus du niveau de la mer.

La température moyenne annuelle enregistrée à la station météorologique de Bécancour entre 1970 et 1994 a été de 4,8 °C. Au cours de la même période, les températures moyennes minimale et maximale ont atteint respectivement -0,5 °C et 9,9 °C. La température moyenne a oscillé entre 19,7 °C en juillet, le mois le plus chaud, et -12,8 °C en janvier, le mois le plus froid (MENV, 2000). La durée moyenne de la période sans gel a été de 130 jours (Environnement Canada, 1993b).

Les précipitations sont élevées dans la région. On compte en moyenne 128 jours de précipitations par an (Environnement Canada, 1993b). La région reçoit annuellement 1 062 mm de précipitations totales en moyenne, dont 231 cm sous forme de neige (MENV, 2000). La région de Bécancour bénéficie d'un bon ensoleillement, avec une

moyenne annuelle de 2 000 h et 40 % de journées ensoleillées. La saison de croissance dure de 187 à 194 jours (Environnement Canada, 1993b).

6.1.1.2 Régime des vents

La vallée du Saint-Laurent exerce une influence considérable sur le climat local. La direction des vents est d'ailleurs orientée selon l'axe principal du fleuve.

Le régime éolien de la rive droite du Saint-Laurent est décrit à partir des données enregistrées à l'emplacement même de la centrale de Gentilly-2 de 1993 à 2001 (Hydro-Québec Production, 2002a). L'anémomètre, propriété d'Hydro-Québec, se trouve à une hauteur de 37 m par rapport au niveau du sol. La fréquence et la vitesse des vents pour la période 1993-2001 sont présentées à la figure 6-1.

Selon les données de cette station, les vents dominants soufflent du sud-ouest et du sud-sud-ouest presque 25 % du temps. Suivent les vents provenant du nord-est, avec une fréquence d'environ 12 %, puis ceux du nord-nord-ouest, soufflant 7 % du temps. Les vents calmes sont très rares, avec une fréquence de 1,5 %.

6.1.2 Géologie régionale

La zone d'étude fait partie de la province tectonique des basses terres du Saint-Laurent (Clark et Globensky, 1976). Sur la rive droite du fleuve, on note la présence du groupe de Lorraine, représenté par la formation de Nicolet, du groupe de Richmond, adjacent au premier et représenté par la formation de Pontgrave ainsi que, plus au sud, de la formation de Bécancour. Sur la rive gauche, le groupe de Lorraine, représenté par la formation de Nicolet, occupe toute la superficie de la zone d'étude.

Les roches de la région sont des formations sédimentaires d'âge ordovicien. À l'exception de la formation de Bécancour, elles sont d'origine marine et se composent de shales, de grès à grains fins et de calcaire cristallin. La formation de Bécancour, quant à elle, comporte des shales silteux et des grès rouges et verts recouvrant des shales gris à la base. La lithologie est donc caractérisée par des roches tendres où les shales, généralement argileux, se désagrègent rapidement sous l'action des agents atmosphériques. Ces roches sont en général imperméables : leur conductivité hydraulique est rarement supérieure à 1×10^{-9} m/s. Toutefois, lorsque ces formations affleurent, il arrive souvent qu'elles soient fracturées en surface, ce qui augmente leur perméabilité.

Sur la rive droite du Saint-Laurent, les affleurements rocheux sont concentrés dans les lits des ruisseaux. On en trouve aussi le long de la berge du fleuve, à 4 km à l'est de la rivière Bécancour (Clark et Globensky, 1976). Des affleurements composés de shales et de grès rouges sont présents le long de la rivière Gentilly de même que sur les berges de la rivière Bécancour. En revanche, il n'y a pas d'affleurements rocheux sur la rive gauche du fleuve.

6.1.3 Sismologie

La vallée du Saint-Laurent s'est creusée le long d'une faille majeure appelée faille Logan, séparant le Bouclier canadien des Appalaches. La physiographie actuelle du fleuve Saint-Laurent n'est établie que depuis environ 3 000 ans (Dionne, 1988). Au fur et à mesure du relèvement isostatique, le fleuve a creusé son lit en érodant les formations du quaternaire (Pelletier et Fortin, 1998).

La faille de Sainte-Angèle traverse la zone d'étude dans sa partie sud-est. Elle est orientée selon un axe nord-est et s'éloigne de la rive droite du fleuve à environ 1,6 km en aval de l'île Montesson. On note aussi l'existence présumée de la faille du Cap-de-la-Madeleine ; elle prend naissance au milieu du fleuve, en direction inverse de la faille de Sainte-Angèle (Clark et Globensky, 1976).

Plusieurs études ont toutefois révélé qu'aucune de ces failles n'était active dans la région du complexe nucléaire de Gentilly. Ces conclusions reflètent l'opinion d'experts qui se sont fondés sur l'absence d'activité des failles dans les temps géologiques récents (Hydro-Québec, novembre 1993).

Sur le plan du risque sismique, la centrale de Gentilly-2 est située en zone 2^[a]. Le classement de Gentilly est passé de 3 (1965) à 2 (1970) lors des changements apportés au zonage sismique du Canada après 1965 (CCSN, 1996). Les principales zones d'activité sismique de la vallée du Saint-Laurent sont situées autour de Baie-Comeau ainsi que dans une région comprenant Montréal, Ottawa et Cornwall. D'après les relevés historiques concernant les tremblements de terre dans l'est du Canada, le site du complexe nucléaire de Gentilly est particulièrement sûr, puisque la plupart des tremblements de terre ont eu lieu à l'est de la ville de Québec et à l'ouest de l'île de Montréal, et qu'il y en a eu très peu entre ces deux endroits. Des tremblements de terre beaucoup plus intenses sont probables dans ces régions, mais leurs effets sur le complexe nucléaire seraient négligeables en raison de leur atténuation dans la roche intermédiaire. Le tremblement de terre survenu dans la région du Saguenay le 25 novembre 1988 en offre une illustration. D'une magnitude de 6,0 selon l'échelle de Richter, ce séisme avait son épicentre dans le parc des Laurentides, à environ 36 km de Chicoutimi ; il n'avait eu aucune conséquence sur le complexe nucléaire de Gentilly. Il en est de même du séisme ressenti au Québec le 20 avril 2002, d'une intensité de 5,5 et dont l'épicentre se situait au nord de l'État de New York.

6.1.4 Géomorphologie et sédimentologie

La région des basses terres du Saint-Laurent, où se trouve la zone d'étude, présente un relief relativement plat. Elle comporte deux unités morphologiques, soit les basses terrasses en bordure du fleuve et les hautes terrasses à l'intérieur des terres. Un

[a] Le zonage sismique du Canada comprend sept zones de risque croissant, numérotées de 0 à 6.

escarpement qui peut atteindre 15 m par endroits définit la limite inférieure des basses terrasses. La dénivellation peut tout de même atteindre près de 40 m dans les portions nord-ouest et sud-est de la zone d'étude.

Sur la rive droite du Saint-Laurent, la topographie est irrégulière et presque plane, mais légèrement en pente vers le fleuve. Plusieurs escarpements le long du fleuve témoignent du niveau autrefois plus élevé de ce dernier (Clark et Globensky, 1976). Il n'y a qu'une unité structurale majeure dans la région, soit le synclinal de Chambly-Fortierville, globalement orienté vers le nord-est. Les dépôts récents masquent l'architecture profonde (Choinière et Laplante, 1948).

Au total, on trouve quatre unités sédimentologiques dans la zone d'étude restreinte (Hydro-Québec, novembre 1993). Par ordre chronologique de formation, on distingue le till de Gentilly, les argiles de la mer de Champlain, les sables des hautes terrasses et les sables des basses terrasses (voir la figure 6-2).

Le till de Gentilly recouvre l'assise rocheuse de la majeure partie de la région. Ce till sableux et calcareux, d'une épaisseur moyenne de 3 m, est perméable et contient beaucoup de blocs. Il affleure uniquement là où les argiles de la mer de Champlain et les sables des hautes terrasses ont été érodés ou n'ont pas été déposés. Les argiles de la mer de Champlain sont des sédiments composés d'argiles et de silts de compacité inégale, déposés de façon plus ou moins uniforme dans la région. Leur épaisseur atteint près de 30 m sous les hautes terrasses, près de la rivière Gentilly (Hydro-Québec, novembre 1993).

Les sables des hautes terrasses sont des sables bien triés ; leur granulométrie varie de moyenne à fine et l'épaisseur des dépôts, de 1 m à 10 m. Ces sables reposent généralement sur les argiles de la mer de Champlain et sont peu compacts. Par ailleurs, l'unité des sables des basses terrasses qui couvre le site du complexe nucléaire de Gentilly se compose de sables, de till, de silts et de dépôts organiques (Hydro-Québec, novembre 1993).

La sédimentologie du chenal maritime du Saint-Laurent à la hauteur du complexe nucléaire de Gentilly se divise en trois unités. Le chenal nord est caractérisé par une couche de sable déposée sur de l'argile bleue ou l'inverse, ou encore de plusieurs couches de différents types de sable recouvrant la roche à une profondeur de 14 m à 20 m sous le niveau moyen de la mer (niveau hydrographique international, 1955). Au centre, la sédimentologie des battures consiste en un mélange compact de sable et d'argile déposé sur la roche qui se trouve à une profondeur de 0,1 m à 2 m. Dans le chenal sud, on observe une couche de sable sur de l'argile, ou de l'argile sur du sable puis de l'argile à nouveau, le tout recouvrant la roche située entre -2,7 m et -6,7 m (MTQ, 1971).

6.1.5 Stratigraphie dans la zone d'étude restreinte

Des coupes stratigraphiques ont été effectuées en 1980 dans la zone d'étude restreinte (voir la figure 6-3). Deux de ces coupes sont orientées est-ouest et atteignent une profondeur d'environ 25 m. Les trois autres coupes, orientées nord-sud, atteignent environ 10 m de profondeur (voir la figure 6-4). Les basses terrasses constituent une plate-forme d'érosion fluviale où l'assise rocheuse est peu profonde. La délimitation du socle rocheux révèle l'existence, sous la rivière Gentilly, d'une vallée profonde qui s'enfonce jusqu'à 25 m au-dessous du niveau de la mer (Géos, juillet 1980). Immédiatement à l'ouest de l'ASDR, une petite vallée s'étend à environ 5 m au-dessous du niveau de la mer.

Entre ces vallées, le substratum rocheux se trouve à environ 4 m de profondeur. La roche est constituée de schiste argileux gris avec interlits de calcaire et de grès. Elle est fissurée dans les cinq premiers mètres et les fissures les plus nombreuses sont subhorizontales. À l'emplacement de l'ancien poste de Gentilly-1, le socle rocheux s'enfonce à environ 2,5 m sous le niveau de la mer et il est recouvert de dépôts de till glaciaire d'environ 1,5 m d'épaisseur. Ce site a été remblayé durant la construction de la centrale de Gentilly-2 et il atteint aujourd'hui le niveau de 7 m ; il est donc plus élevé que la cote d'inondation à récurrence de cent ans (Hydro-Québec, novembre 1993).

6.1.6 Qualité des sols au site de travaux

On a caractérisé les sols à l'emplacement prévu de l'installation de gestion des déchets radioactifs solides (IGDRS) (Nove Environnement inc., mars 2003d). Une vingtaine de stations d'échantillonnage ont été positionnées de façon à couvrir l'ensemble du site étudié et à y effectuer des prélèvements représentatifs des dépôts meubles, à diverses profondeurs. En ce qui concerne la caractérisation chimique des sols, on a retenu 32 échantillons pour les analyses d'hydrocarbures C₁₀-C₅₀ et de métaux, alors que sur le plan radiologique les analyses de radionucléides émetteurs de rayonnement gamma ont porté sur 63 échantillons.

Les résultats des analyses chimiques des échantillons de sols montrent que le terrain étudié n'est pas contaminé. En effet, tous les résultats relatifs aux hydrocarbures C₁₀-C₅₀ et aux métaux respectent les critères fédéraux et provinciaux les plus restrictifs.

Les analyses radiologiques indiquent pour leur part que, dans toutes les couches de dépôts meubles, le niveau radiologique de type gamma résulte de la radioactivité naturelle et d'une légère contribution résiduelle des retombées radioactives des essais nucléaires à haute altitude effectués entre 1950 et 1960. L'activité de tous les échantillons de sols est qualifiée de normale ; elle est comparable aux teneurs observées dans la croûte terrestre et aux teneurs mesurées depuis dix ans dans des échantillons de sédiments fluviaux prélevés à proximité (Barbeau et Côté, août 2003).

6.1.7 Caractéristiques physiques du Saint-Laurent

6.1.7.1 Hydrodynamique

Le Saint-Laurent, orienté à peu près d'ouest en est, occupe une large part de la zone d'étude détaillée. Il en constitue d'ailleurs la principale composante hydrologique. Sur la rive droite du fleuve, on compte deux rivières, soit la rivière Bécancour à l'ouest de la centrale de Gentilly-2 et la rivière Gentilly à l'est. Ces deux rivières coulent vers le fleuve en direction du nord-ouest.

La rivière Champlain est le principal affluent de la rive gauche du Saint-Laurent qui est présent dans la zone d'étude. Cette rivière, aux nombreux méandres, coule à quelques kilomètres en aval du village de Champlain.

À l'embouchure de la rivière Bécancour, le fleuve atteint une largeur de 3 km pour ensuite s'élargir à environ 5 km à la hauteur des battures de Gentilly. Les battures occupent environ 35 % de la largeur du fleuve et divisent ce dernier en deux chenaux. Le chenal nord, où se trouve la voie maritime du Saint-Laurent, couvre une largeur de 470 m alors que la portion au sud atteint 500 m de largeur.

Le chenal de navigation est peu profond (10 m à 12 m) et est entretenu par dragage. Les profondeurs naturelles sont minimales sur les battures centrales de Gentilly, où l'épaisseur d'eau varie entre 0,1 m et 0,3 m (Pelletier et Fortin, 1998). Le chenal sud présente une profondeur moyenne de 4 m. Aux abords de la centrale de Gentilly-2, la profondeur aux battures est de 0,5 m à 1,9 m.

On distingue trois masses d'eau importantes dans le fleuve à la hauteur de la zone d'étude, soit les eaux vertes des Grands Lacs au centre et, de part et d'autre, les eaux de mélange avec les tributaires des deux rives (Pelletier et Fortin, 1998). Ce phénomène de répartition des eaux est très dynamique et il varie continuellement en fonction des saisons. Cette hydrodynamique particulière du fleuve influence directement le régime sédimentaire. Toutefois, le bilan sédimentaire du fleuve est relativement peu connu, une telle étude étant compliquée par les inversions de courant dues aux marées, le transport par les glaces et les différentes sources d'apports sédimentaires (Pelletier et Fortin, 1998).

Dans la zone d'étude, le régime hydrodynamique du Saint-Laurent est essentiellement dominé par son débit. L'amplitude moyenne de la marée à Champlain est de 0,7 m et peut atteindre 0,9 m pendant les grandes marées. À la hauteur de Trois-Rivières, le marnage moyen est de 0,2 m et peut atteindre 0,3 m en période de vive-eau (Service hydrographique canadien, 1990).

Le débit moyen annuel du Saint-Laurent à la hauteur de Bécancour est de 11 500 m³/s. Les débits moyens annuels des rivières Bécancour, Gentilly et Champlain sont respectivement de 61 m³/s, 6,1 m³/s et 7,0 m³/s (MEF, 1997).

La crue printanière du fleuve se concentre en avril et en mai. Quant à l'étiage, il s'étend de juillet à octobre (Hydro-Québec, novembre 1993).

Dans le canal d'amenée des eaux de refroidissement de la centrale de Gentilly-2, un marégraphe a enregistré les variations de niveau entre 1996 et 2003. En général, le niveau maximal est atteint en avril, alors que le niveau minimal, plus variable, se produit entre septembre et janvier. L'année 1998 est celle où la plus grande variation de niveau est observée, soit 4,09 m, mais la variation moyenne est plutôt de l'ordre de 3,01 m. Au cours de ces années, le niveau maximal a atteint 6,45 m au-dessus de la mer en avril 1998, alors que le niveau minimal a été de 2,04 m en septembre 2001. Cependant, le niveau maximal moyen (1996-2003) est de 5,32 m et le niveau minimal moyen, de 2,30 m.

À la hauteur du chenal de navigation, la vitesse moyenne des courants près du fond est relativement constante tout au long de l'année, soit de l'ordre de 0,62 m/s à marée haute et d'environ 1,00 m/s à marée descendante (Long et coll., 1980). En amont des battures, on n'enregistre aucun renversement de courant ; l'effet combiné de la ligne de haut-fond située à la tête de la batture et du quai de Bécancour atténue l'onde de marée (Long et coll., 1980). Le courant contourne les battures de Gentilly.

Dans le Saint-Laurent, en aval de la rivière Bécancour, la vitesse moyenne des courants de fond sur les battures latérales est de 0,37 m/s en avril sous la crue, tant au flot qu'au jusant, ainsi qu'en septembre au jusant. Durant l'étiage, en septembre, la vitesse du courant est de 0,75 m/s dans la portion nord des battures. Dans la partie sud, le courant s'inverse à -0,12 m/s au moment de la marée montante en septembre (Long et coll., 1980).

Au voisinage de la prise d'eau de la centrale de Gentilly-2, il existe une ligne de démarcation entre les courants de retour (vers l'amont) et l'écoulement régulier du chenal sud (vers l'aval). Au droit de la centrale de Gentilly-2, la vitesse du courant varie entre 0,24 m/s et 0,44 m/s à la marée montante et se maintient autour de 0,45 m/s à la marée descendante (Société du parc industriel et portuaire de Bécancour, 1994). L'effet des marées montantes et hautes se fait sentir dans la rivière Gentilly, où on a constaté un refoulement de l'eau du fleuve sur une distance variant de 325 m à 500 m (Aménatech, 1993). Des observations faites sur le terrain par Nove Environnement en 2002 ont confirmé le phénomène, cette fois dans les décharges Lavigne et du Portage, de part et d'autre du complexe nucléaire de Gentilly.

La figure 6-5 illustre la vitesse et la direction des courants à marées basse et haute, à la hauteur de la centrale de Gentilly-2. Ces paramètres varient quelque peu en fonction des saisons et des marées. Les plus fortes vitesses, atteignant 1 m/s, surviennent au printemps.

6.1.7.2 Régime thermique

Dans le chenal de navigation, la température de l'air conditionne celle de l'eau, ce qui constitue un régime thermique de type fluvial. Sur le littoral, la température de l'eau est plutôt influencée par les affluents et la marée d'eau douce (Pelletier et Fortin, 1998).

L'eau du Saint-Laurent subit des variations naturelles importantes de température au cours des saisons. La température de l'estuaire fluvial varie généralement de 0 °C en hiver à 24 °C en été. À la hauteur du complexe nucléaire, les rejets d'eau chaude de la centrale de Gentilly-2 modifient les conditions en rive droite. L'écart maximal entre les températures de l'eau mesurées au canal d'amenée et au canal de rejet (eau chaude) est de 11,7 °C en moyenne durant l'été et de 14,5 °C en hiver. Les effets thermiques du rejet sont perceptibles jusqu'à une distance d'environ 5,6 km en aval de la centrale quand le réacteur fonctionne à pleine puissance (Pelletier et Fortin, 1998). On perçoit une stratification thermique des eaux du panache en toute saison jusqu'à une distance d'environ 500 m en aval de la rivière Gentilly. Les courants du fleuve influencent directement la configuration de l'étendue du panache thermique en aval de la rivière Gentilly. Sa dispersion plus ou moins rapide varie selon la saison et la marée (Aménatech, 1993).

Printemps

Au printemps, le profil d'écoulement du panache thermique se distingue, dans son ensemble, de celui des deux autres saisons. Le panache est plus mince et suit plus fidèlement le tracé de la rive droite. Le niveau de l'eau étant plus haut, ce sont les courants du fleuve plutôt que les hauts-fonds qui influencent la configuration des courants le long de la rive droite. Les forts courants ont pour effet d'empêcher la séparation du panache par le courant d'eau froide de la rivière Gentilly.

À marée haute, immédiatement après l'embouchure du canal de rejet, une partie du panache est entraînée vers l'amont sur une distance d'environ 220 m (voir la figure 6-5). On observe une légère remontée de l'eau chaude du panache le long de la rive gauche de la rivière Gentilly. Le panache thermique se tient surtout sur le périmètre de la batture, près de la rive droite du fleuve. Dans l'anse à Lemarier, le panache s'élargit et domine la batture. Puis, en contournant la pointe Paul, il s'amincit de façon importante sous l'action des courants qui le poussent le long de la rive et lui imposent un écoulement plus linéaire. La partie du panache ayant une différence de température supérieure à 4 °C avec l'eau du fleuve s'arrête avant la mince pointe de terre située dans l'anse à Lemarier.

À marée basse, une partie importante de l'eau chaude du rejet est toujours refoulée vers l'amont. Le profil de dispersion du panache est similaire à celui de la marée haute, mais la portion du panache ayant entre 1 °C et 3 °C de plus que la température du fleuve se colle à la rive dans l'anse à Lemarier.

Été

En été, quelle que soit la marée, le panache thermique se scinde en deux courants étroits en raison de la présence d'un haut-fond local. Le courant principal longe la rive droite du fleuve et conserve les propriétés thermiques du panache, tandis que le courant secondaire se dissipe rapidement vers le large.

À marée haute, le panache subit une légère remontée vers l'amont, à la sortie du canal de rejet dans le fleuve, et on observe clairement un refoulement d'eau chaude sur près de 325 m dans la rivière Gentilly (voir la figure 6-5). Au début de l'anse à Lemarier, le panache principal est réduit à une mince bande d'environ 50 m de largeur au centre d'une masse d'eau plus froide. Il se termine brusquement à environ 500 m en aval de la pointe de terre au centre de l'anse où il devient impossible de le distinguer du milieu ambiant.

À marée basse, la partie principale du panache thermique se distingue de façon nette jusqu'au début de l'anse à Lemarier, mais il possède des caractéristiques thermiques distinctes de celles du fleuve jusqu'à la pointe de terre au centre de l'anse. Par la suite, un mélange s'effectue avec les eaux des battures, qui subissent un réchauffement naturel pendant le jour. Ce réchauffement est accentué par la présence abondante d'une végétation submergée et par l'absence de courant.

Automne

À l'automne, le profil d'écoulement du panache est soumis à la dynamique des courants du fleuve, eux-mêmes contrôlés par la bathymétrie. On observe des variations causées par la marée, mais elles ne sont pas aussi évidentes qu'en été. Le noyau central du panache est un peu moins étalé qu'en été mais il se termine brusquement, un peu en amont de la rivière Gentilly. Le panache se scinde alors en deux courants. Le principal courant se dirige plutôt vers la rive droite, dont il est séparé par les eaux froides de la rivière Gentilly. Cette rivière a un rôle plus marqué en automne qu'au cours des autres saisons. On peut encore distinguer le panache au niveau de la pointe Paul, en aval de laquelle il s'étale et se disperse.

À marée haute, on assiste à une remontée vers l'amont du noyau principal du panache sur une distance d'environ 75 m (voir la figure 6-5). Au début de l'anse à Lemarier, le panache thermique se resserre à environ 80 m de largeur et sa température atteint 6 °C. Il se produit ensuite un certain mélange entre l'eau de la rivière Gentilly et celle du panache. Sous l'action des contre-courants, la marée haute repousse le panache vers la batture et force son étalement suivant une forme circulaire.

À marée basse, l'écoulement général des eaux est davantage régi par la bathymétrie. L'eau chaude remonte toujours en amont de l'embouchure du canal de rejet sur environ 80 m. Dans l'anse à Lemarier, le panache est aminci et il est traversé par les eaux froides de la rivière Gentilly. Il s'étale ensuite en aval de la pointe Paul.

6.1.7.3 Régime des glaces

La glace commence généralement à se former sur le fleuve vers le 20 décembre dans le secteur de Gentilly (Garde côtière canadienne, 2002). Lorsque les températures sont plus clémentes, la prise des glaces peut survenir plus tard dans la saison, soit au début de janvier, comme cela s'est produit durant l'hiver de 2001-2002. Dans le cas d'une année particulièrement froide, ce phénomène peut s'amorcer dès le début de décembre (voir le tableau 6-1).

De quelques centimètres d'épaisseur au début de la saison froide, la glace peut atteindre une épaisseur moyenne d'environ 60 cm. À la hauteur des battures, comme la profondeur est faible, les plaques de glace s'ancrent au fond puis s'accumulent et s'empilent à la suite de l'échouement de nouveaux blocs de glace charriés par les courants et les marées.

À partir de la fin de février ou du début de mars, lorsque la température moyenne maximale de l'eau est à la hausse, les plaques de glace attachées aux rives ou aux battures se décrochent progressivement et partent à la dérive. Ce phénomène, qui se produit aussi au lac Saint-Pierre, à un peu plus de 20 km en amont, est amplifié par d'autres facteurs tels que les vents en provenance du sud-ouest, les grandes marées, le niveau global du fleuve et la vitesse de passage des navires. Ces radeaux de glace à la dérive représentent un danger pour la navigation maritime et pour les installations riveraines. La Garde côtière intervient en créant de fortes vagues avec un aéroglisseur et un brise-glace. Les turbulences ont pour effet de réduire les plaques de glace en de plus petits morceaux.

Dans le secteur du canal de rejet de la centrale de Gentilly-2, une portion du fleuve ne se couvre jamais de glace lorsque la centrale est en exploitation.

6.1.7.4 Régime sédimentaire

Les sédiments du chenal de navigation sont composés de matériaux granulaires, d'argiles et de limons laissés en place par la dernière transgression marine, sur lesquels reposent des accumulations sableuses. Les battures sur la rive droite du fleuve constituent les principales aires de sédimentation de particules fines.

Sur la rive gauche, la rivière Champlain contribue à l'apport local de matières en suspension dans le fleuve avec une charge sédimentaire de l'ordre de 10 000 t/an. Sur la rive droite, les rivières Bécancour et Gentilly amènent respectivement une contribution en matières solides de 190 000 t/an et de 30 000 t/an (Pelletier et Fortin, 1998). Des analyses effectuées à Bécancour sur la nature des matières en suspension montrent que la fraction inorganique représente 90 % de la charge totale au printemps et en été. À l'automne, cette proportion chute à 85 % au moment où la végétation se détache des fonds pour être emportée par le fleuve (Long et coll., 1980).

Les travaux de Kranck (1979) dans l'estuaire fluvial montrent que les matières en suspension sont composées principalement de particules de limon dont la taille varie de 5 µm à 50 µm. À la hauteur de Gentilly, la charge sédimentaire du Saint-Laurent est de 13 mg/L à 16 mg/L, soit 5 200 000 t/an. La période de crue d'avril et mai entraîne le déplacement de 65 % du volume total des sédiments transitant dans le fleuve (Société du parc industriel et portuaire de Bécancour, 1994).

6.1.7.5 Qualité des sédiments

Dans la zone d'étude détaillée, la qualité des sédiments est relativement peu connue. Les sédiments du port de Bécancour ont fait l'objet d'une caractérisation dans le cadre d'une évaluation des impacts des activités de dragage. Les résultats montrent qu'aucun des sédiments situés à l'extérieur des installations portuaires n'a une teneur en contaminant supérieure au seuil d'effets mineurs (SEM). Le SEM correspond à la teneur à laquelle il est possible d'observer les premiers effets de la contamination, mais qui est tolérée par la majorité des organismes benthiques (85 %). Si les teneurs observées dans les matériaux dragués se situent sous ce seuil, ces derniers peuvent être rejetés en eau libre ou utilisés à d'autres fins, sans restriction (Pelletier et Fortin, 1998).

Les sédiments situés à l'intérieur des ouvrages portuaires présentent des teneurs en métaux lourds qui dépassent le SEM pour le chrome, le cuivre, le nickel et le zinc (Pelletier et Fortin, 1998). En ce qui concerne la qualité des sédiments de l'estuaire fluvial entre Pointe-du-Lac et l'île d'Orléans, les données recueillies entre 1985 et 1988 révèlent que les teneurs moyennes en plomb, en zinc et en cuivre dépassaient le SEM.

6.1.7.6 Qualité de l'eau

Pour la période couvrant les années 1990 à 1997, la qualité de l'eau du fleuve dans la zone d'étude détaillée, à la hauteur du quai de Bécancour, est jugée satisfaisante (Hébert, 1999). Il existe toutefois un léger gradient de qualité de la rive droite vers la rive gauche, la rive droite ayant une qualité d'eau supérieure. Ce fait est principalement dû à une zonation des eaux de différentes provenances à cet endroit. En effet, la station d'échantillonnage sud est située dans les eaux provenant du mélange des eaux vertes des Grands Lacs et des eaux des affluents de la rive droite. Quant à la station du centre, elle baigne dans le mélange des eaux des Grands Lacs et des affluents de la rive gauche autres que la rivière Saint-Maurice, tandis que les eaux de la station nord sont sous l'influence directe du Saint-Maurice (voir la figure 5-2). Pour cette dernière station, on note une contamination bactériologique découlant des rejets de la ville de Trois-Rivières ainsi que des effluents des papeteries de cette agglomération. Au centre du fleuve, on peut toujours percevoir une contamination bactériologique provenant de la région de Montréal. En ce qui concerne le phosphore et la turbidité, la fréquence de dépassement des critères de qualité est plus élevée près des rives qu'au centre du fleuve.

Pour la période 1998-2001, les données brutes des différentes stations d'échantillonnage dans le fleuve proviennent du ministère de l'Environnement du Québec (MENV, 2002d). Le tableau 6-2 présente les paramètres mesurés au centre du fleuve et le long des deux rives à la hauteur de Bécancour.

Grâce au contenu des banques de données fédérale (National Water Quality Data Base [NAQUADAT]) et provinciale (Banque de données sur la qualité du milieu aquatique [BQMA]), on a pu décrire la contamination potentielle en métaux des eaux du Saint-Laurent dans la zone d'étude détaillée. Six stations d'échantillonnage sont situées à la hauteur du pont Laviolette et cinq se trouvent au droit du parc industriel et portuaire de Bécancour (Pelletier et Fortin, 1998).

À la fin des années 1980, les principaux problèmes concernant la qualité de l'eau du fleuve Saint-Laurent dans la zone d'étude détaillée touchaient la protection de la vie aquatique avec des dépassements du critère de vie aquatique chronique. Les métaux en cause étaient l'aluminium (100 % de dépassement à cinq stations), le cuivre (entre 50 % et 56 % de dépassement à deux stations), le chrome (entre 71 % et 79 % de dépassement à deux stations), le fer (entre 68 % et 93 % de dépassement aux cinq stations) et le plomb (entre 60 % et 73 % de dépassement à deux stations) (Pelletier et Fortin, 1998).

En ce qui concerne les contaminants introduits dans le fleuve par ses principaux affluents, on a mesuré en 1991 et en 1992 les charges annuelles en substances inorganiques de douze tributaires situés entre Nicolet et Québec (Pelletier et Fortin, 1998), dont les rivières Bécancour, Gentilly et Champlain, qui traversent la zone d'étude détaillée. Les métaux recherchés étaient le cadmium, le cobalt, le cuivre, le fer, le manganèse et le nickel. Les rivières Bécancour, Gentilly et Champlain représentaient respectivement 8 %, 1 % et 4 % de la charge totale annuelle apportée par l'ensemble des douze rivières. On doit noter que le Saint-Maurice représentait à lui seul 57 % de cette charge annuelle en substances inorganiques.

L'analyse de la contamination par les substances organiques a porté sur les produits suivants : biphényles polychlorés (BPC) totaux, chlordanes, hexachlorobenzène, pentachlorophénol, 2,3,4,6-tétrachlorophénol et hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) totaux. On a relevé des charges annuelles respectives de 3 %, 0,2 % et 0,5 % pour les rivières Bécancour, Gentilly et Champlain par rapport à la charge annuelle totale provenant des douze rivières. Le Saint-Maurice représentait à lui seul 76 % de la charge annuelle totale. La rivière Bécancour est caractérisée par des charges annuelles élevées en BPC et en HAP, tandis que les rivières Gentilly et Champlain ont des charges annuelles élevées en chlordanes, en hexachlorobenzène et en chlorophénols (Pelletier et Fortin, 1998).

6.1.8 Eaux de surface au site du complexe nucléaire de Gentilly

6.1.8.1 Description

Dans la zone d'étude restreinte, le système hydrologique de surface est composé de ruisseaux et de fossés de drainage qui s'écoulent vers le fleuve. Ce réseau, mis en place à des fins agricoles, a été modifié pour assurer le drainage du site du complexe nucléaire de Gentilly, notamment. À l'est de la centrale, la décharge du Portage draine en grande partie des terres situées à l'extérieur de la propriété d'Hydro-Québec ; elle déverse ses eaux entre la rivière Gentilly et le canal de rejet. Le ruisseau de la Pointe aux Roches longe la route d'accès du complexe nucléaire et contourne vers l'est la centrale thermique de Bécancour, pour se diriger ensuite vers la décharge du Portage. Immédiatement à l'ouest de la centrale de Gentilly-1, la rivière aux Joncs draine une petite partie du terrain compris entre l'aire de stockage des déchets radioactifs (ASDR) et le fleuve. Ce cours d'eau se prolongeait autrefois jusqu'à la voie ferrée, mais son cours normal a été coupé par le remblai érigé au sud-ouest de l'ASDR. La décharge Lavigne, située à la limite ouest de la propriété d'Hydro-Québec, favorise quant à elle l'écoulement des eaux provenant en grande partie de terres situées à l'extérieur de cette propriété.

L'écoulement des eaux de surface du complexe nucléaire de Gentilly a subi des changements importants à la suite de la construction de la digue de protection contre les inondations en 1997 (voir la carte 2). Cette digue consiste en un remblai de terre qui ceinture sur une longueur d'environ 2 km les principales installations de la centrale nucléaire, y compris l'emplacement retenu pour l'IGDRS. La digue de protection forme une barrière étanche atteignant 7,9 m au-dessus du niveau de la mer. Le remblai est constitué d'un noyau imperméable en silt argileux et de murets de béton en certains endroits. Cet ouvrage vise à protéger les installations de la centrale dans l'éventualité d'une inondation de récurrence décennale dans la plaine inondable du Saint-Laurent et de la rupture du barrage Gouin, situé à la tête de la rivière Saint-Maurice. Le drainage et l'évacuation des eaux de précipitations (pluies, dégel) sur le site de Gentilly se trouvent modifiés depuis l'aménagement de cette digue. Les systèmes de drainage déjà en place, de concert avec le système implanté lors la construction de la digue, permettent l'évacuation par la voie d'égouts pluviaux des eaux éventuellement retenues dans le périmètre de la digue. On trouve sur place des bassins de drainage ainsi que plusieurs ouvrages comprenant un bassin de rétention et une série de vannes, de drains et de puisards le long de la digue (Hydro-Québec, 1998).

Le terrain à l'extérieur de la digue de protection est pourvu d'un réseau de ruisseaux et de fossés drainant les eaux de surface du site (voir la carte 2). Au voisinage de l'ASDR, l'écoulement des eaux courantes suit un trajet forcé, d'abord vers l'est puis vers le sud, pour rejoindre un fossé naturel s'écoulant à l'ouest vers la décharge Lavigne ; celle-ci déverse les eaux dans le fleuve en direction du nord-ouest. Cette

décharge est le principal canal transportant les eaux de surface du site de l'ASDR vers le fleuve (Barbeau et Côté, 2002).

6.1.8.2 Qualité

Entre 1979 et 1986, on a mesuré la qualité de l'eau de la rivière Gentilly à une station du MENV située au pont de la route 132 (MENV, 2002c). Les données recueillies conduisent à un bilan négatif de la qualité des eaux de cette rivière. En effet, les critères de vie aquatique du MENV sont dépassés pour plusieurs critères, soit l'alcalinité totale, l'aluminium, le calcium, le fer, les nitrites dissous et le phosphore total (voir le tableau 6-3). Ce fait peut s'expliquer par les activités industrielles, municipales et agricoles pratiquées le long de la rivière Gentilly.

6.1.9 Eaux souterraines au site du complexe nucléaire de Gentilly

6.1.9.1 Description

Trois aquifères sont présents dans un rayon de 8 km autour de l'ASDR : les sables des hautes terrasses, les sédiments glaciaires sous les argiles de la mer de Champlain et les sédiments glaciaires sur la partie superficielle de l'assise rocheuse (Géomines ltée, 1980, cité par Hydro-Québec, novembre 1993). Seul ce dernier aquifère touche le site du complexe nucléaire de Gentilly. Il est constitué de la partie fissurée de l'assise rocheuse, associée localement au sable plus ou moins silteux qui le recouvre.

La roche saine est pratiquement imperméable. De fait, sa perméabilité varie de 10^{-9} m/s à 10^{-8} m/s. Cependant, la transmissivité des cinq mètres supérieurs de cette assise se situe entre 10^{-5} et 10^{-4} m²/s, en raison essentiellement de la présence de fractures subhorizontales de décompression à la surface. Dans ces conditions, la perméabilité horizontale de l'aquifère est d'environ 10^{-5} m/s et sa porosité effective, de 10^{-4} . Par ailleurs, on estime que la perméabilité verticale est de dix à cent fois plus faible (10^{-6} m/s), du fait que les fissures sont essentiellement horizontales. Des essais de traçage par coloration ont montré que l'eau au droit de l'ASDR circule à travers les fractures à une vitesse relativement grande, soit 1 m/h pour les gradients mesurés à cet endroit (Géomines ltée, 1980, cité par Hydro-Québec, novembre 1993).

Selon le recouvrement de la roche, les eaux de cet aquifère sont captives ou libres. Elles sont partiellement captives au droit de l'ASDR, sous une couche de silt argileux. La nappe est libre sous l'emplacement de la centrale en raison de l'absence de dépôt argileux.

La couche de silt argileux est considérée comme relativement imperméable : perméabilité horizontale de 10^{-3} m/s, perméabilité verticale de 10^{-7} m/s et porosité de 0,5. La couche de till sous-jacente au silt argileux — dont la perméabilité horizontale et verticale estimée et la porosité sont respectivement de 10^{-6} m/s et de 0,2 — est caractéristique des formations semi-perméables (Géomines ltée, 1980, cité par

Hydro-Québec, novembre 1993). La couche de sable et de gravier qui couvre le socle rocheux au droit de l'ASDR présente une perméabilité horizontale et verticale de 10^{-4} m/s et une porosité de 0,3. Ce degré de perméabilité est considéré comme bon.

Les deux vallées fossiles, qui sont comblées de sédiments perméables et encadrent le site de Gentilly (voir la section 6.1.5), jouent le rôle de drains pour l'aquifère.

Dans la région, les eaux du rocher s'écoulent vers le fleuve avec des gradients qui varient de $1,3 \times 10^{-3}$ à 2×10^{-2} , les plus faibles se retrouvant dans les basses terrasses et les plus forts, en bordure des hautes terrasses (Géomines ltée, 1980, cité par Hydro-Québec, novembre 1993).

Localement, la piézométrie indique que le secteur situé entre l'ASSCI et l'ASDR constitue une zone de recharge. Les études démontrent que l'écoulement se fait généralement de chaque côté de la ligne de partage des eaux des deux bassins versants souterrains.

De façon générale, les niveaux piézométriques mesurés dans le rocher sont semblables aux niveaux d'eau en surface. Les niveaux piézométriques maximaux, enregistrés entre la fin d'avril et la mi-mai, correspondent à la fonte des neiges. Les niveaux minimaux surviennent, quant à eux, à la mi-août. La position des lignes d'écoulement demeure stable, malgré les variations saisonnières des conditions piézométriques.

Durant la période d'observation, les marées fluviales ont atteint une amplitude maximale de 0,76 m. Les variations piézométriques enregistrées aux stations situées à moins de 50 m du fleuve sont inférieures à 10 cm. On n'a toutefois remarqué aucun effet de marée aux stations piézométriques situées près de l'ASDR.

L'aquifère du rocher fissuré est confiné par des sols imperméables dans toute la zone d'étude. De plus, il est situé au-dessous du niveau minimal du fleuve dans la portion comprise entre l'ASDR et le fleuve.

À la lumière de ce qui précède, on peut affirmer que l'effet des marées sur l'aquifère du rocher est négligeable. L'influence des marées ne peut donc engendrer un renversement des conditions d'écoulement dans la roche.

La figure 6-6 montre les schémas des écoulements souterrains et des limites des bassins souterrains.

6.1.9.2 Qualité

On a effectué en novembre et en décembre 2002 une caractérisation radiologique des eaux souterraines au lieu prévu pour la construction de l'IGDRS. Les résultats ont été publiés dans une étude sectorielle (Nove Environnement inc., mars 2003d). Cet échantillonnage mensuel s'est poursuivi en 2003.

Pour caractériser les eaux souterraines, on a réparti six points d'échantillonnage constitués chacun d'un nid de trois puits d'observation (piézomètres) permanents installés à diverses profondeurs, soit un total de 18 puits, aux limites de l'aire affectée à l'IGDRS. Des analyses de conductivité et d'activité du tritium ont été faites sur les prélèvements d'eau. Par ailleurs, on a effectué une analyse complémentaire du tritium dans la fraction aqueuse extraite de 17 échantillons de sol provenant des forages de divers puits représentatifs.

Le niveau de tritium mesuré dans les eaux souterraines et dans la fraction aqueuse des sols est typique des concentrations trouvées dans des secteurs du complexe nucléaire situés à égale distance de la cheminée de la centrale de Gentilly-2. Ces concentrations sont normales pour un site nucléaire comportant un réacteur CANDU et respectent amplement le critère du MENV pour la qualité de l'eau potable, établi à 7 000 Bq/L.

Une caractérisation chimique des eaux souterraines a aussi été effectuée en mai 2003 à chacun des 18 puits d'observation implantés au pourtour de l'IGDRS de même qu'à 1 puits au nord-est de l'ASSCI et à 12 autres répartis en 4 nids de 3 puits en périphérie de l'ASDR. Les résultats de cette étude sont présentés dans un avis technique (Nove Environnement inc., septembre 2003).

Cette caractérisation a révélé certains faits relatifs à l'état de référence pour la qualité chimique des eaux souterraines au site de Gentilly. D'abord, on a mesuré des teneurs en uranium supérieures à la limite de détection dans quatre des puits installés en périphérie de l'ASDR. En second lieu, on a observé dans trois puits du secteur de l'ASDR des concentrations de plomb et de baryum excédant les critères de la *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* (MENV, 2001), valides pour les eaux souterraines pouvant faire résurgence dans les eaux de surface ou s'infiltrer dans les égouts. Enfin, des concentrations de cuivre, atteignant ou s'approchant du critère de la Politique, de même que des concentrations de bore, de chrome, de nickel et de zinc, se démarquant par rapport à l'ensemble des résultats mesurés tout en respectant les critères, ont été mesurées dans huit puits autour de l'ASDR et dans trois puits de l'emplacement projeté pour l'IGDRS.

6.1.10 Qualité de l'air

Trois principales campagnes de surveillance de la qualité de l'air ont eu lieu à ce jour dans la région de Bécancour.

La première campagne a été menée par Hydro-Québec (Hydro-Québec, mai 1997), qui a suivi l'évolution de la qualité de l'air dans la région à partir de quatre stations d'échantillonnage réparties dans un rayon de 10 km autour de la centrale de Bécancour, dans les secteurs de Bécancour, de Gentilly et de la municipalité de Champlain. Les contaminants qui ont fait l'objet d'un suivi sont le dioxyde d'azote (NO₂), le dioxyde de soufre (SO₂), les particules en suspension totales (PST), les particules respirables de moins de 10 µm (PM₁₀) ainsi que les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP). Les échantillons ont été prélevés de 1992 à 1995.

La seconde campagne a été réalisée en partenariat avec sept organismes : la ville de Bécancour, le Comité des entreprises et organismes du parc industriel et portuaire de Bécancour (CEOP), Hydro-Québec, le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (devenu le ministère de l'Environnement du Québec [MENV]), la Régie régionale de la santé et des services sociaux (RRSSS), la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour (SIPB) et Environnement Canada (MEF, 1998a). Le programme de surveillance comprenait deux phases, dont la première s'est déroulée d'avril 1995 à mars 1997 et comportait quatre stations de mesure. Ces stations étaient implantées dans les secteurs de Bécancour et de Gentilly de même que dans la municipalité de Sainte-Françoise, à une quarantaine de kilomètres du PIPB. Les substances mesurées étaient les oxydes d'azote (NO_x), le SO₂, le monoxyde de carbone (CO), l'ozone (O₃), les PST, les PM₁₀, les substances inorganiques particulières (métaux et anions) et les composés organiques semi-volatils (BPC, HAP, dioxines et furannes [PCDD/PCDF]) et volatils (benzène, toluène, éthylbenzène et xylènes).

La troisième campagne englobe la deuxième phase de la précédente campagne (1998-2000), pour laquelle une seule station de mesure a été conservée à proximité de l'hôtel de ville de Bécancour (station 04504). Les paramètres considérés pour cette période comprennent le SO₂, les NO_x, les PST et les PM₁₀. Ces paramètres sont toujours mesurés à cette station, auxquels se sont ajoutées en 2002 les particules en suspension respirables de moins de 2,5 µm (PM_{2,5}).

La réglementation québécoise applicable aux émissions atmosphériques est contenue à l'article 6 de la section III du *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* (Q-2, r. 20), qui définit, entre autres, les normes de qualité de l'air ambiant à respecter pour les contaminants particuliers (PST) et gazeux (NO₂, SO₂, CO et O₃). Des critères de qualité de l'air sont aussi publiés par le MENV pour d'autres contaminants (MENV, 2003g). Les normes ou critères des contaminants concernés sont définis sur des bases horaire, 8 heures, journalière et annuelle. Les résultats des analyses effectuées sont présentés ici par catégories de substances, en fonction des normes et critères établis pour chacune d'elles. Le tableau 6-4 présente les résultats de ces campagnes.

Oxydes d'azote

Lors des trois campagnes, la concentration horaire maximale la plus élevée de dioxyde d'azote (NO₂), soit 124 ppb^[a], ne représentait que 56 % de la norme horaire. De 1992 à 1995, la majorité des concentrations horaires mesurées étaient inférieures ou égales à 31 ppb, soit moins du septième de la norme. Il est à noter que la concentration horaire maximale mesurée entre 1998 et 2002 a diminué de 45 % par rapport à la période 1992-1995. Les concentrations journalières et annuelles maximales ne dépassaient pas quant à elles 45 % et 15 % de leur norme respective.

Dans le cas du monoxyde d'azote (NO), les concentrations mesurées lors des campagnes de 1995-1997 et de 1998-2002 étaient du même ordre de grandeur que celles du NO₂. Les concentrations journalières maximales ont par ailleurs passé de 28 ppb à 46 ppb entre ces deux périodes, soit une augmentation de 64 %.

Dioxyde de soufre

La concentration horaire maximale de SO₂ (83 ppb) a été observée lors de la campagne de 1998-2002. Cette valeur ne représentait que 17 % de la norme fixée à 500 ppb. Les concentrations journalières maximales n'ont pas dépassé 36 ppb, ce qui correspond à moins de 33 % de la norme. Enfin, la concentration annuelle la plus élevée, mesurée en 1995-1997, n'a atteint que 15 % de la norme.

Monoxyde de carbone

Le CO n'a été mesuré que lors de la campagne de 1995-1997. Les concentrations horaires maximales n'ont jamais dépassé 6 ppm (soit 20 % de la norme) et ont été observées à la suite d'incendies de forêt survenus en Mauricie au cours du mois d'août 1995. En dehors de cet événement, les concentrations horaires maximales n'ont jamais dépassé 2 ppm, soit près de 7 % de la norme. La majorité des concentrations maximales mesurées sur une période de huit heures étaient inférieures à 1 ppm. La concentration la plus élevée pour cette période étant de 1,9 ppm, soit environ 15 % de la norme établie à 13 ppm.

Ozone

L'O₃, comme le CO, n'a été suivi que lors de la campagne de 1995-1997. La concentration horaire la plus élevée était de 88 ppb, soit 110 % de la norme fixée à 80 ppb. Lors du suivi, 23 dépassements de la norme horaire ont été enregistrés. La fréquence de ces dépassements est toutefois cohérente avec les mesures prises à d'autres stations du Québec méridional.

[a] ppb (partie par milliard) : nombre d'unités d'une substance par milliard d'unités du constituant principal.

Particules en suspension

Les concentrations de particules en suspension totales (PST) et respirables de moins de 10 µm (PM₁₀) ont été suivies au cours des trois campagnes. Pour les PST, la concentration journalière maximale était de 198 µg/m³, ce qui correspond à 132 % de la norme fixée à 150 µg/m³. Cependant, cette valeur n'a été enregistrée qu'une seule fois lors de la première campagne. Entre 1995 et 1997, la concentration journalière maximale était de 66 µg/m³, soit seulement 44 % de la norme. La concentration annuelle la plus élevée observée au cours des trois campagnes (27 µg/m³), équivalait à 39 % de la norme de 70 µg/m³.

En ce qui a trait aux concentrations de PM₁₀, le maximum journalier mesuré était de 116 µg/m³ en 1992-1995, de 37 µg/m³ en 1995-1997 et de 60 µg/m³ en 1998-2002. Deux de ces valeurs maximales sont au-dessus du critère proposé par le MENV, soit 50 µg/m³. Les concentrations annuelles pour ce paramètre variaient entre 12 µg/m³ et 16 µg/m³.

En ce qui concerne les concentrations de particules respirables de moins de 2,5 µm (PM_{2,5}), les mesures n'ont été prises qu'à partir de 2002. La concentration journalière maximale enregistrée a été de 61 µg/m³, ce qui est au-dessus du standard pancanadien et du critère provincial proposé par le MENV, qui fixe à 30 µg/m³ le 98^e centile pour les PM_{2,5} sur une base journalière.

Composés organiques semi-volatils

Sur une base annuelle, la concentration maximale de BPC mesurée entre 1995 et 1997 a été de 0,14 ng/m³. Cette valeur est très en deçà du critère annuel de 10 ng/m³.

Les HAP ont été suivis durant les deux premières campagnes. De 1992 à 1995, les concentrations maximales journalières mesurées pour le total des 16 congénères de HAP sont de 17 ng/m³ sous forme particulaire et de 28 ng/m³ en phase gazeuse, pour un total de 45 ng/m³. Il est important de mentionner qu'il n'existe actuellement aucune norme de qualité de l'air en ce qui concerne les HAP. En considérant seulement le benzo(a)pyrène, pour lequel un critère annuel existe, on remarque que la moyenne annuelle la plus élevée observée entre 1995 et 1997 était de 0,4 ng/m³, soit de l'ordre de 40 % du critère annuel provisoire.

Pour ce qui est des dioxines et des furannes, la concentration annuelle maximale mesurée entre 1995 et 1997, calculée en équivalent toxique, a été de 0,015 pg/m³, ce qui est bien en dessous du critère annuel provisoire de 0,5 pg/m³.

Composés organiques volatils

On a évalué une vaste gamme de COV au cours de la campagne de 1995-1997. Les seules substances présentes à des concentrations significatives sont les BTEX, soit le

benzène, le toluène, l'éthylbenzène et les xylènes. Les concentrations annuelles mesurées étaient en général très inférieures aux critères, sauf dans le cas du benzène, où elle a dépassé légèrement le critère de $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Cependant, le cas du benzène est particulier, puisque les concentrations mesurées dans l'air au Canada et aux États-Unis excèdent généralement le critère fixé pour cette substance, même en milieu rural.

6.1.11 Ambiance sonore

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement concernant la centrale de Bécancour (Hydro-Québec, 1990a), on a analysé la perception qu'avaient les habitants de Gentilly et de Champlain du bruit provenant du parc industriel de Bécancour. Les résultats montrent que 43,5 % des résidents de Gentilly avaient signalé des problèmes de bruit, contre 100 % des habitants de Champlain. Cet écart s'explique par la situation géographique des deux localités. À Champlain, les résidences se trouvent juste en bordure du fleuve, face au parc industriel, sans aucun obstacle pour atténuer le bruit. Le bâti résidentiel concentré du secteur de Gentilly, quant à lui, est situé à une distance d'environ 5 km du parc industriel et bénéficie d'obstacles naturels qui servent d'écrans sonores.

Somme toute, le bruit ne semble pas perturber les répondants outre mesure, 80 % d'entre eux jugeant l'ambiance sonore silencieuse ou assez silencieuse. À Gentilly, les principales plaintes concernaient la circulation lourde occasionnée par les camions, tandis qu'à Champlain, c'étaient plutôt les sirènes du parc industriel qui incommodaient les répondants. En général, le bruit était plus indisposant pendant la période estivale (Hydro-Québec, 1990a).

6.1.12 Zones de contraintes physiques

6.1.12.1 Zones inondables

Les schémas d'aménagement des MRC de Bécancour et de Francheville établissent des zones inondables de part et d'autre du fleuve Saint-Laurent. Sur la rive nord, la cartographie officielle réalisée dans le cadre de la *Convention entre les gouvernements du Canada et du Québec relativement à la cartographie et à la protection des plaines d'inondation et au développement durable des ressources en eau* couvre uniquement la municipalité de Champlain (MEF, 1992). De façon générale, les secteurs susceptibles d'être inondés recourent une étroite bande de terrain le long du fleuve. Les îles Valdor et Carignan constituent les principales zones inondables de cette municipalité. Pour le secteur de Sainte-Marthe-du-Cap, maintenant intégré à la nouvelle ville de Trois-Rivières, les zones inondables sont définies à partir de cotes. Les niveaux atteints par les crues de récurrence 0-20 ans et 20-100 ans y sont respectivement de 6,52 m à 6,80 m et de 6,90 m à 7,15 m au-dessus du niveau de la mer. Ces niveaux de référence ont été définis par le ministère de l'Environnement et de la Faune.

Les zones inondables dans la MRC de Bécancour sont principalement situées en bordure du Saint-Laurent et dans la partie inférieure de la rivière Bécancour. Dans la zone d'étude, les niveaux de récurrence 0-20 ans et 20-100 ans se situent respectivement entre 6,00 m et 6,75 m et entre 6,40 m et 7,10 m.

Le tableau 6-5 présente les différents niveaux de récurrence à la hauteur du complexe nucléaire de Gentilly.

En 1997, on a construit une digue autour des principaux ouvrages du complexe nucléaire de Gentilly. Conçue en fonction du niveau de 7,90 m, cette digue permet de protéger les installations contre les inondations d'une récurrence de 10 000 ans (7,70 m). Par ailleurs, l'ensemble des ouvrages de Gentilly-2 est à un niveau supérieur à la cote 20-100 ans, soit à 6,70 m.

6.1.12.2 Zones de risque de glissement de terrain

Les zones de risque de glissement de terrain figurant au schéma d'aménagement de la MRC de Bécancour sont situées au sud de l'autoroute 30 et de la route 132. Elles comprennent une partie des rives de la rivière Gentilly, dans sa section amont, ainsi qu'une partie des abords de la rivière de la Ferme et du ruisseau Beaudet. Sur la rive gauche du Saint-Laurent, aucune zone de glissement n'a été inscrite au schéma d'aménagement régional.

6.2 Milieu biologique

La présente section décrit la végétation et la faune de la zone d'étude détaillée. Tous les éléments d'inventaire pertinents figurent sur la carte des milieux naturel et humain de la zone d'étude détaillée (voir la carte 1 à l'annexe Q).

6.2.1 Végétation

6.2.1.1 Végétation terrestre

La zone d'étude détaillée fait partie du domaine bioclimatique de l'érablière à tilleul. Outre l'érable à sucre (*Acer saccharum*) et le tilleul d'Amérique (*Tilia americana*), ce domaine est caractérisé par la présence, dans les milieux qui leur sont favorables, du frêne d'Amérique (*Fraxinus americana*), de l'ostryer de Virginie (*Ostrya virginiana*) et du noyer cendré (*Juglans cinerea*) (MRN, 2001).

Selon les cartes forestières (MER, 1984) et écoforestières (MRN, 1994), la végétation terrestre de la zone d'étude détaillée peut être subdivisée en trois grands types. Le long du corridor fluvial, la végétation est principalement composée de grandes zones en culture, de pâturages et de friches agricoles. En s'éloignant du fleuve, on note la présence de grands espaces boisés dont les principaux peuplements sont constitués, sur la rive droite, d'érablières à érable rouge ainsi que de divers peuplements feuillus

et, sur la rive gauche, d'érablières auxquelles s'ajoutent des bétulaies avec résineux. En rive gauche, on remarque également au nord-ouest la présence de grandes tourbières autour desquelles abondent des peuplements de mélèzes.

À l'intérieur de la zone d'étude restreinte, soit dans le secteur immédiat de la centrale de Gentilly-2, on a dénombré 30 groupements végétaux riverains, dont 10 groupements aquatiques et 20 groupements terrestres (Nove Environnement, 1990). Parmi ces groupements, certains sont caractéristiques des milieux humides terrestres et peuvent être rassemblés selon divers habitats, soit le marécage et la prairie humide.

Le marécage est quant à lui représenté par deux grands groupes, les saulaies et les érablières argentées. Les saulaies sont constituées par les deux groupements suivants : le groupement à saule brillant (*Salix lucida*) et saule rigide (*Salix eriocephala*) et le groupement à saule noir (*Salix nigra*). Les érablières à érable argenté sont pour leur part composées par les six groupements suivants : le groupement à érable argenté (*Acer saccharinum*), les groupements associant l'érable argenté à une autre espèce, en l'occurrence le peuplier deltoïde (*Populus deltoïdes*), le saule noir, les frênes (*Fraxinus spp.*) et l'orme d'Amérique (*Ulmus americana*), ainsi qu'un autre groupement associant l'érable argenté aux frênes et à l'orme d'Amérique (Nove Environnement, 1990 ; Armellin et Mousseau, 1998).

Par ailleurs, une étude récente et détaillée des groupements végétaux de la zone d'étude restreinte a permis de préciser et de vérifier l'évolution du site de Gentilly (Nove Environnement inc., mars 2003e). Ainsi, dans les saulaies, un groupement est ajouté, soit le groupement à saule fragile (*Salix fragilis*). Dans les érablières à érable argenté, cinq groupements associant l'érable argenté à une ou deux autres espèces sont ajoutés : il s'agit des groupements à érable argenté et saule fragile, à érable argenté et frêne rouge (*Fraxinus pennsylvanica*) (ce groupement remplace le groupement à érable argenté et frênes identifié en 1990), à érable argenté, frênes et peuplier deltoïde, à érable argenté, frêne rouge et tilleul d'Amérique (*Tilia americana*) et du groupement à érable argenté, frêne rouge et chêne à gros fruits (*Quercus macrocarpa*). Ces deux derniers groupements ainsi qu'un groupement associant le noyer cendré (*Juglans cinerea*), le frêne rouge et l'érable argenté sont considérés comme des groupements végétaux d'intérêt en raison de leur valeur écologique, de leur richesse spécifique ou de leur rareté.

La prairie humide est représentée par une zone transitoire entre les groupements aquatiques et terrestres. Elle est constituée du groupement à calamagrostide du Canada (*Calamagrostis canadensis*), ainsi que de deux autres groupements l'associant d'une part à la spartine pectinée (*Spartina pectinata*) et d'autre part au scirpe des rivières (*Bolboschoenus fluviatilis*).

Ainsi, dans la zone d'étude restreinte, on note la prédominance des peuplements feuillus. La majorité de ces peuplements sont jeunes, à l'exception du marécage arborescent à l'ouest du complexe nucléaire de Gentilly, qui est composé d'une

érablière à érable argenté (associé aux frênes et à l'orme d'Amérique) âgée de plus de 70 ans. Enfin, on note la présence de zones de friche arbustive au sud des peuplements forestiers.

6.2.1.2 Milieux humides

La végétation aquatique et riveraine de la zone d'étude détaillée est principalement composée de grands herbiers aquatiques, de marais à scirpe et de marécages. Les plus vastes étendues d'herbiers aquatiques mesurent plus de 500 ha sur la batture de Gentilly. La vallisnérie américaine (*Vallisneria americana*) est l'espèce dominante dans pratiquement tous les herbiers aquatiques. Elle est souvent accompagnée du scirpe d'Amérique (*Schoenoplectus pungens*), de la sagittaire à larges feuilles (*Sagittaria latifolia*), du scirpe des étangs (*Scirpus lacustris*), du scirpe des rivières (*Bolboschænus fluviatilis*) et du potamot de Richardson (*Potamogeton richardsonii*). De plus, dans les endroits abrités où le courant est plus lent, s'ajoutent d'autres espèces dominantes comme le myriophylle de Sibérie (*Myriophyllum sibiricum*), l'alisme gramineoïde (*Alisma gramineum*) et la cornifle nageante (*Ceratophyllum demersum*) (Armellin et Mousseau, 1998).

On a dénombré dix groupements végétaux riverains dans la zone d'étude restreinte (Nove Environnement, 1990). Ces groupements sont caractéristiques des milieux humides et se présentent sous diverses formes, dont les deux principales sont l'herbier aquatique et le marais profond ou peu profond.

Les groupements caractéristiques de l'herbier aquatique sont le groupement à potamot de Richardson (*Potamogeton richardsonii*) et ses deux variantes, le groupement à potamot de Richardson et vallisnérie américaine (*Vallisneria americana*) et le groupement à potamot de Richardson et naïas souple (*Najas flexilis*). Les groupements à myriophylle de Sibérie (*Myriophyllum sibiricum*), à scirpe aigu (*Schoenoplectus acutus*), à vallisnérie américaine et potamot pectiné (*Potamogeton pectinatus*) et le groupement à vallisnérie américaine complètent cet herbier.

Le groupement à sagittaire à larges feuilles (*Sagittaria latifolia*) et le groupement à sagittaire à larges feuilles et scirpe d'Amérique (*Schoenoplectus pungens*) pour le marais peu profond ainsi que le groupement à scirpe d'Amérique pour le marais profond (Nove Environnement, 1990 ; Armellin et Mousseau, 1998) sont les groupements aquatiques caractéristiques des marais. Cependant, l'inventaire récent de la végétation de la zone d'étude restreinte mentionne quatre autres groupements aquatiques dans les marais (Nove Environnement inc., mars 2003e). Bien que les trois groupements préalablement identifiés en 1990 soient encore présents, certains ont été remplacés par les groupements nouvellement établis. On note la présence de deux groupements à scirpe d'Amérique, l'un l'associant à la pontédérie à feuilles en cœur (*Pontederia cordata*) et l'autre au scirpe aigu et au scirpe des rivières, d'un groupement associant le butome à ombelle (*Butomus umbellatus*) au scirpe d'Amérique et d'un dernier groupement associant la renouée à feuilles de patience

(*Polygonum lapathifolium*) à la mimule à fleurs entrouvertes (*Mimulus ringens*) et au scirpe d'Amérique.

6.2.1.3 Espèces floristiques menacées ou vulnérables

Selon les informations obtenues de la Direction du patrimoine écologique et du développement durable du MENV, onze espèces de plantes vasculaires menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être désignées comme telles ont été inventoriées jusqu'à présent dans la zone d'étude détaillée (voir le tableau 6-6). La majorité de ces plantes se rencontrent dans des milieux aquatiques ou riverains. Parmi ces espèces, trois sont susceptibles de se trouver dans les milieux humides riverains de la zone d'étude restreinte : la gratiole négligée variété du Saint-Laurent (*Gratiola neglecta* var. *glaberrima*), le platanthère à gorge tuberculée variété petite-herbe (*Platanthera flava* var. *herbiola*) et le rubanier rameux (*Sparganium androcladum*) (MENV, 2002b).

De plus, les inventaires réalisés à l'automne 2001 et au printemps 2002 dans la zone d'étude restreinte ont permis d'identifier trois autres espèces appartenant à la liste des plantes vasculaires menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, soit le bident discoïde (*Bidens discoideus*), l'éragrostis hypnoïde (*Eragrostis hypnoides*) et la lindernie litigieuse variété estuarienne (*Lindernia dubia* var. *inundata*) (Nove Environnement inc, mars 2003e). De même, lors d'inventaires réalisés pour l'étude d'impact sur l'environnement de la centrale de cogénération à Bécancour, on a observé l'élyme des rivages (*Elymus riparius*) dans le parc industriel (TransCanada Energy Ltd., mai 2003).

Enfin, selon la base de données établie à partir de la liste du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2002), aucune espèce floristique en péril ne serait présente dans la zone d'étude détaillée (Environnement Canada, 2002b).

6.2.2 Faune

6.2.2.1 Mammifères

La zone d'étude détaillée est susceptible de présenter une faune mammalienne terrestre diversifiée en raison de la variété d'habitats disponibles. Selon les cartes de répartition présentées par Prescott et Richard (1982), plus d'une quarantaine d'espèces pourraient fréquenter la région. Cependant, les inventaires de faune terrestre effectués dans la zone d'étude sont anecdotiques. En effet, la consultation de la banque de données de l'*Atlas des micromammifères du Québec* a révélé la présence d'un seul inventaire pour l'ensemble de la zone (FAPAQ, 2000). L'inventaire effectué en 1995 à Bécancour dans le secteur de l'île Montesson mentionne la présence de six espèces de micromammifères, soit la grande musaraigne (*Blarina brevicauda*), la musaraigne cendrée (*Sorex cinereus*), la souris sylvestre (*Peromyscus maniculatus*), la souris sauteuse des champs (*Zapus hudsonius*), le campagnol des

champs (*Microtus pennsylvanicus*) et le campagnol à dos roux de Gapper (*Clethrionomys gapperi*).

On trouve une aire de confinement du cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) sur la rive droite du Saint-Laurent, dans un secteur boisé, à quelques kilomètres au sud de la centrale de Gentilly-2. Aucun habitat faunique terrestre protégé n'est présent dans les limites de la zone d'étude restreinte (MEF, 1991c ; FAPAQ, 1999).

Dans la région de Bécancour, un inventaire aérien de l'original a été effectué en 2001 par la FAPAQ. Cet inventaire a révélé la présence de pistes d'originaux dans la zone d'étude détaillée. De plus, l'abattage de 1998 à 2002 a été respectivement de huit, de six, de sept, de trois et de quatre originaux (FAPAQ, 2003b).

Afin de caractériser la faune mammalienne de la zone d'étude restreinte, des inventaires ont été entrepris à la fin de l'été de 2001. Des observations préalables aux activités de terrain indiquaient la présence du cerf de Virginie ainsi que du renard roux sur la propriété d'Hydro-Québec. À la suite de cette campagne d'inventaires, 15 espèces ont été capturées ou observées (observation directe ou indices de présence). Le tableau 6-7 présente la liste de ces espèces. On a notamment observé des pistes de cerf de Virginie dans presque tous les secteurs de la zone d'étude restreinte.

6.2.2.2 Herpétofaune

Selon l'*Atlas des amphibiens et reptiles du Québec* (Bider et Matte, 1994), 18 espèces d'amphibiens et 9 espèces de reptiles ont un potentiel de présence dans la zone d'étude détaillée. La consultation de la banque de données de l'*Atlas*, gérée par la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent (SHNVSL), n'a pas permis de relever de mentions pour la zone d'étude détaillée. En revanche, il existe 14 mentions portant sur 11 espèces dans la zone d'étude élargie (SHNVSL, 2001).

Les inventaires réalisés par Nove Environnement en 2001 dans la zone d'étude restreinte ont permis d'identifier sept espèces d'amphibiens et une espèce de reptile (voir le tableau 6-8).

6.2.2.3 Avifaune

Ensemble de l'avifaune

Le portrait de l'avifaune de la zone d'étude élargie a été dressé à l'aide des données provenant de l'Association québécoise des groupes d'ornithologues (AQGO) dans la banque de donnée *Étude des populations d'oiseaux du Québec* (EPOQ) (AQGO, 2001). À ces observations s'ajoutent celles de la banque de données sur les oiseaux nicheurs du Québec (AQGO, 1995), les données d'Environnement Canada (Desgranges et Ducruc, 2000) ainsi que les résultats des inventaires des zones d'étude

détaillée et restreinte. Au total, 185 espèces d'oiseaux ont été observées dans les limites de la zone d'étude élargie. De ce nombre, 88 nichent dans la zone d'étude détaillée, dont 20 sont considérées comme nicheurs possibles, 23, comme nicheurs probables et 45, comme nicheurs confirmés (voir le tableau 6-9).

Les données d'observation provenant de la banque EPOQ permettent de faire ressortir certaines tendances concernant les populations d'oiseaux. En effet, il est possible d'identifier les espèces les plus fréquemment observées. Celles-ci correspondent à une dizaine d'espèces présentant un indice de constance supérieure à 20 %, soit au moins une mention par cinq feuillets d'observation (voir le tableau 6-10). Ces données permettent aussi de déterminer les espèces les plus abondantes de la zone d'étude. Ainsi, parmi les espèces observées, cinq présentent un indice d'abondance (IA) supérieur à 3, c'est-à-dire qu'il y a eu au moins trois individus observés en moyenne par feuillet d'observation. Ces espèces sont : l'oie des neiges (IA : 12,4), le bruant des neiges (IA : 11,0), le goéland à bec cerclé (IA : 5,3), l'étourneau sansonnet (IA : 4,8), la mésange à tête noire (IA : 4,4), la bernache du Canada (IA : 3,8), le carouge à épaulettes (IA : 3,6) et le canard colvert (IA : 3,5) (AQGO, 2001).

Sauvagine

Les milieux humides de la zone d'étude détaillée constituent, dans l'ensemble, des habitats propices à l'alimentation et au repos de la sauvagine au cours des migrations printanière et automnale. De plus, les prairies humides et les marécages, en particulier ceux de la rive gauche du fleuve, constituent d'excellents habitats pour la nidification. Neuf espèces de canards barboteurs sont susceptibles de se reproduire dans la zone d'étude. Ce sont le canard noir (*Anas rubripes*), le canard pilet (*Anas acuta*), la sarcelle à ailes bleues (*Anas discors*), le canard colvert (*Anas platyrhynchos*), le canard chipeau (*Anas strepera*), le canard d'Amérique (*Anas americana*), le canard souchet (*Anas clypeata*), la sarcelle d'hiver (*Anas crecca*) et le canard branchu (*Aix sponsa*). À elles seules, les quatre premières espèces représentent 85 % des couvées observées dans la région (Armellin et Mousseau, 1998).

Dans la zone d'étude détaillée, cinq aires de concentration d'oiseaux aquatiques sont réparties le long des berges du Saint-Laurent, dont quatre sur la rive droite. Deux d'entre elles se trouvent dans les limites de la zone d'étude restreinte. La première se situe principalement dans le Saint-Laurent, entre les installations portuaires et la pointe à l'embouchure du canal de rejet. Elle inclut une partie du marécage arborescent situé au nord-ouest du site de Gentilly. La seconde aire est contiguë à la première et s'étend jusqu'à la pointe Paul, à l'est de l'anse à Lemarier. Elle chevauche aussi une partie du marécage arborescent qui s'étale de part et d'autre de la décharge du Portage (MEF, 1991c ; FAPAQ, 1999).

Les inventaires réalisés par la FAPAQ entre 1976 et 1987 dans les aires de concentration d'oiseaux aquatiques indiquent la présence de neuf espèces ou groupes d'oiseaux appartenant à la sauvagine (voir le tableau 6-11). On les a principalement

observés dans les aires bordant la rive droite du fleuve. Les deux groupes dominants sont les canards barboteurs (49 %) et les garrots (26 %). Seuls les canards barboteurs (espèces non précisées) ont été dénombrés dans l'aire présente sur la rive gauche du fleuve (FAPAQ, 2001a).

Durant les migrations, la sauvagine privilégie également les habitats de la rive droite. En effet, les herbiers riverains situés à proximité du site de Gentilly accueillent des densités de canards barboteurs supérieures à 100 oiseaux par kilomètre de rivage au cours des migrations printanière et automnale. La grande batture de Gentilly reçoit elle aussi de fortes densités de canards lors des migrations (Armellin et Mousseau, 1998). On note également depuis quelques années qu'un nombre croissant d'oies des neiges fréquentent les terres agricoles sur la rive droite de la zone d'étude détaillée.

Canards Illimités Canada a réalisé des aménagements fauniques sur l'île Montesson et sur la rive gauche de la rivière Bécancour. Ces aménagements comprennent la création de petits étangs. De plus, l'île Montesson a fait l'objet d'une amélioration du couvert végétal, en plus de l'installation de nichoirs à canards branchus.

6.2.2.4 Faune aquatique

Invertébrés aquatiques

La communauté zooplanctonique régionale du Saint-Laurent est principalement dominée par des espèces de cladocères et de copépodes (crustacés) communes à l'ensemble des eaux du fleuve. Il s'agit des cladocères *Bosmina longirostris*, *Sida crystallina* et *Camptocercus rectirostris* et des copépodes *Eurytemora affinis* et *Eucyclops agilis*. Les autres organismes planctoniques qu'il est possible de rencontrer dans la zone d'étude détaillée sont, par ordre d'importance, les crustacés représentés par l'amphipode *Gammarus fasciatus*, les ostracodes et les copépodes harpacticoïdes (Armellin et Mousseau, 1998).

La faune d'invertébrés benthiques est principalement composée de mollusques, d'annélides et de larves d'insectes. Lors des inventaires de 1975 et de 1976, l'espèce la plus abondante était le gastéropode *Bithynia tentaculata* avec plus de 50 % des invertébrés récoltés (Vincent et Vaillancourt, 1978). Cependant, une étude réalisée en 1985 indique que la composition de la communauté benthique a changé, en particulier dans le secteur en aval du canal de rejet de la centrale de Gentilly-2. En effet, le *Bithynia tentaculata* ne représentait plus que 18 % des individus prélevés. Les annélides, comme le tubificidé *Limnodrilus hoffmeisteri*, et les larves d'insectes, comme les chironomides, étaient beaucoup plus abondantes (Langlois et Vaillancourt, 1990). Afin de confirmer ce changement, on a inventorié en août 2002 la faune benthique de ce secteur (Nove Environnement inc., mars 2003e). Globalement, les trois grands groupes, soit les mollusques, les annélides et les insectes, sont présents dans les mêmes proportions qu'en 1985. Cependant, on note encore une diminution de la représentativité du *Bithynia tentaculata*, avec une fréquence inférieure à 1 %.

De la même manière, les chironomides du genre *Chironomus* passent de 18 % en 1985 à moins de 1 % en 2002. La seule espèce encore bien représentée est le *L. hoffmeisteri* (22 %). La fréquence des principales espèces rencontrées dans le secteur de Gentilly en 1975-1976, en 1985 et en 2002 est présentée au tableau 6-12.

La composition de la communauté d'invertébrés benthiques dans le secteur de Gentilly n'aurait donc pas changé depuis 1985. Cependant, on note une hausse importante de la densité des organismes présents entre 1985 et 2002. Celle-ci variait, en 1985, d'environ 9 ind./m² à 2 160 ind./m² selon les stations. En 2002, la densité d'organismes benthiques fluctue entre 1 000 et près de 40 000 ind./m². Cependant, une étude de suivi des effets sur l'environnement réalisée en 1999 sur la rive gauche du Saint-Laurent, au droit de Cap-de-la-Madeleine, montre des densités d'organismes similaires au secteur de Gentilly en 2002 (SM Aménatech, 2000). En effet, dans ce secteur, la densité moyenne variait de 1 000 à 22 200 ind./m². Une autre étude récente révèle des densités de 5 600 à 8 700 ind./m² sur la rive droite du lac Saint-Pierre (Environnement Canada, 2002a). De plus, les secteurs de Gentilly et de Cap-de-la-Madeleine ont une communauté d'invertébrés benthiques de composition similaire, avec une dominance des annélides (39,3 %) et des insectes (39 %). Les mollusques ne représentent que 16,6 % des invertébrés récoltés. Les espèces dominantes des deux secteurs sont analogues, avec, chez les insectes, les chironomides, chez les annélides, le *L. hoffmeisteri* et, chez les mollusques, le bivalve *Pisidium sp.*

La majorité des espèces dominantes présentent une tolérance moyenne à forte à la pollution organique. L'augmentation de la densité peut s'expliquer par un enrichissement local du milieu, qui favoriserait certains taxons tolérants aux apports organiques, tels que le tubificidé *L. hoffmeisteri* et le chironomide *Chironomus sp.* (SM Aménatech, 2000).

En regard de la communauté benthique du secteur de Gentilly, il existe une forte corrélation entre la structure des groupements spécifiques et certaines variables environnementales, notamment la température, l'oxygène dissous, la nature des sédiments et la profondeur. On discerne quatre habitats benthiques, répartis le long d'un axe transversal au lit du fleuve. L'habitat démontrant la plus grande richesse correspond aux hauts-fonds, qui sont caractérisés par un courant lent permettant la sédimentation des particules fines. Cet habitat présente les meilleures conditions pour l'implantation d'une faune benthique diversifiée et abondante (Robitaille, 1998).

Ichtyofaune

La communauté de poissons de la zone d'étude détaillée comprend 22 familles regroupant 60 espèces (voir le tableau 6-13). La plupart de ces espèces sont communes dans le sud-ouest du Québec. Selon les captures réalisées en 1996, la communauté de la zone détaillée est dominée par la perchaude (*Perca flavescens*), le méné jaune (*Notemigonus crysoleucas*), le fondule barré (*Fundulus diaphanus*),

la carpe (*Cyprinus carpio*), le meunier rouge (*Catostomus catostomus*) et le raseux-de-terre gris (*Etheostoma olmstedii*) (Fournier et coll., 1997) (voir le tableau 6-14).

Le nombre d'espèces capturées dans le cadre du Réseau de suivi ichtyologique du Saint-Laurent durant l'été de 1996 était beaucoup plus élevé dans la partie sud du fleuve (24 espèces) que dans la partie nord (14 espèces). De plus, le nombre moyen de captures était près de cinq fois plus élevé dans la partie sud que dans la partie nord. En conditions lenticques (sans courant), la perchaude, le méné jaune et la carpe dominant au sud du chenal maritime, tandis que l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*), le doré jaune et le doré noir (*Stizostedion canadense*) dominant au nord. En conditions lotiques (avec courant) la perchaude, le doré jaune et la carpe dominant au sud du chenal maritime. Au nord, les espèces dominantes sont les mêmes qu'en milieu lentique. Ces différences dans la composition des captures seraient attribuables à plusieurs facteurs, notamment à la proximité du chenal maritime et à la faible superficie d'herbiers aquatiques dans la portion nord du fleuve, ainsi qu'à la configuration des rives et aux rejets thermiques de la centrale de Gentilly-2 (Armellin et Mousseau, 1998).

Plusieurs études ichtyologiques ont par ailleurs été réalisées dans les environs immédiats du complexe nucléaire, principalement dans le but d'évaluer les effets des rejets thermiques de la centrale de Gentilly-2 sur les poissons. Ainsi, l'ensemble des espèces de poissons inventoriées dans la zone détaillée ont aussi été capturées dans la zone d'étude restreinte (Couture et coll., 1976 ; Cherradi, 1987 ; Lamontagne et coll., 1988 ; Poiré et Pelletier, 1998 ; GDG Conseil, 1999 ; Vincent et coll., non daté). L'élévation de la température de l'eau au canal de rejet de la centrale attire certaines espèces de poissons, notamment les chevaliers, la barbue de rivière (*Ictalurus punctatus*), l'achigan à petite bouche (*Micropterus dolomieu*), la marigane noire (*Pomoxis nigromaculatus*) et la couette (*Carpionides cyprinus*). Ces espèces fréquentent de préférence le canal de rejet. L'augmentation de la température a aussi des effets sur la reproduction de certaines espèces. Dans le cas du grand brochet, on observe une maturation plus rapide des gonades chez les individus qui fréquentent le canal de rejet. La période de reproduction du grand brochet aurait ainsi deux semaines d'avance. Toutefois, le canal de rejet ne constitue pas un lieu de fraie pour cette espèce (Armellin et Mousseau, 1998).

Par ailleurs, des inventaires effectués durant l'automne de 2001 et le printemps de 2002 ont permis de capturer 1 043 poissons appartenant à 25 espèces dans le canal de rejet et dans les cours d'eau présents sur la propriété d'Hydro-Québec, soit la rivière aux Joncs et les décharges du Portage et Lavigne. Les espèces les plus abondantes ont été, par ordre d'importance, le fondule barré, la perchaude, le méné d'argent, le méné jaune et le mulot à cornes qui représentaient à eux cinq 76,5 % de tous les poissons capturés.

Un total de 15 espèces ont été capturées dans le canal de rejet. Les espèces les plus abondantes étaient la barbus de rivière et la carpe, qui composaient 61 % des captures. Toutes les espèces capturées avaient déjà été recensées dans le canal de rejet lors d'études antérieures.

La décharge Lavigne est fréquentée par un nombre plus élevé d'espèces que les deux autres cours d'eau. On y a ainsi capturé 13 espèces, dont quatre ne se retrouvaient pas ailleurs (épine à cinq épines, méné à nageoires rouges, mulot à cornes et ombre de vase). Les espèces les plus abondantes à cet endroit étaient la perchaude, le méné jaune, le méné d'argent et le mulot à cornes, qui représentaient 77 % des captures.

La décharge du Portage et la rivière aux Joncs présentaient, quant à elles, six espèces communes. On a aussi capturé deux espèces supplémentaires dans la décharge du Portage. Toutes ces espèces étaient présentes également dans la décharge Lavigne. Pour la décharge du Portage, la communauté était fortement dominée par le fondule barré (capturé à l'automne de 2001), qui représentait à lui seul 80 % de tous les poissons capturés. De plus la perchaude (printemps de 2002), représentait près de 15 % des prélèvements dans ce cours d'eau. Dans la rivière aux Joncs, les trois espèces les plus abondantes, soit le méné d'argent, le queue à tache noire et la perchaude, représentaient 72 % des captures.

On dénombre plusieurs frayères connues ou potentielles le long des rives du Saint-Laurent, dans la zone d'étude détaillée. Ces frayères accueilleraient une dizaine d'espèces de poissons. Les frayères potentielles sont présentes sur l'ensemble de la rive droite et de la batture de Gentilly ainsi que dans certains secteurs de la rive gauche, soit à l'embouchure de la rivière Champlain et dans le secteur des îles Valdor et Carignan. Les affluents du fleuve, dans la zone d'étude détaillée, sont des emplacements de choix pour la fraie. Ainsi, 11 espèces de poissons, dont le doré jaune, l'achigan à petite bouche, les meuniers et les chevaliers utilisent la rivière Bécancour au printemps à cette fin. Dans les limites de la zone d'étude restreinte, une frayère connue du grand brochet est située à environ 500 m en aval du canal de rejet. On a également noté, au cours des inventaires du printemps de 2002, la présence d'œufs ou de larves dans les décharges Lavigne et du Portage. Ainsi, des œufs de perchaude ont été récoltés dans la décharge Lavigne seulement, tandis que des alevins de grand corégone étaient présents dans les deux cours d'eau. L'ensemble de ces données permet d'affirmer que les deux décharges sont utilisées comme site de fraie et d'alevinage par les poissons.

Desensemencements de truite arc-en-ciel dans la rivière Bécancour et d'omble de fontaine dans la rivière Gentilly ont eu lieu dans le passé. Il faut également signaler que l'alose savoureuse (*Alosa sapidissima*) et l'anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) empruntent le fleuve au cours de leur période de migration. Enfin, un projet de réintroduction du bar rayé (*Morone saxatilis*) dans le Saint-Laurent devrait se concrétiser dans les prochaines années. Cette espèce pourrait emprunter le fleuve au cours de sa migration (FQF, 2002).

6.2.2.5 Espèces fauniques menacées ou vulnérables

Selon les informations obtenues du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) de la FAPAQ, la zone d'étude détaillée compte deux espèces fauniques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être désignées comme telles en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (FAPAQ, 2002a). Ces espèces sont la salamandre à quatre doigts (*Hemidactylium scutatum*) et le fouille-roche gris (*Percina copelandi*). La présence du fouille-roche gris est aussi mentionnée à l'intérieur de la zone d'étude restreinte.

Quatre autres espèces fauniques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées sont potentiellement dans la zone d'étude détaillée, puisqu'elles ont fait l'objet de mentions dans la région avoisinant la zone d'étude. Il s'agit de la tortue des bois (*Clemmys insculpta*), du faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), de la pie-grièche migratrice (*Lanius ludovicianus*) et de la grenouille des marais (*Rana palustris*). Selon la *Loi québécoise sur les espèces menacées ou vulnérables* (LRQ, C.E-12.01, mise à jour en septembre 2003), il faut noter que la pie-grièche a le statut d'espèce menacée et que le faucon pèlerin possède le statut d'espèce vulnérable.

De plus, parmi les espèces répertoriées dans les différents inventaires touchant la zone d'étude détaillée, certaines sont présentes sur la liste des espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées. Il s'agit du petit blongios (*Ixobrychus exilis*), du pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*), de l'alose savoureuse (*Alosa sapidissima*), du chevalier de rivière (*Moxostoma carinatum*, ou suceur ballot) et de l'esturgeon jaune (*Acipenser fulvescens*). Parmi ces espèces, le pygargue à tête blanche et l'alose savoureuse (*Alosa sapidissima*) ont le statut d'espèces vulnérables.

La consultation de la base de données sur les espèces en péril au Canada, établie à partir de la liste du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2002), a permis de recenser, dans la région environnant la zone d'étude détaillée, la présence potentielle de neuf espèces fauniques visées par cette liste. Parmi ces espèces, le faucon pèlerin (*Falco peregrinus anatum*), le fouille-roche gris et le dard de sable (*Ammocrypta pellucida*) possèdent le statut d'espèce menacée. Les cinq autres espèces ont le statut d'espèce préoccupante : la grive de Bicknell (*Catharus bicknelli*), la buse à épaulette, le hibou des marais (*Asio flammeus*), la tortue des bois (*Clemmys insculpta*) et le papillon monarque (*Danaus plexippus*) (Environnement Canada, 2002b). De ces espèces, seulement deux ont déjà été observées dans la zone d'étude détaillée, soit le fouille-riche gris et le monarque. Enfin, deux autres espèces ayant le statut d'espèce en péril ont été observées dans cette même zone d'étude lors de divers inventaires, soit le petit blongios (espèce menacée) et le chevalier de rivière (espèce préoccupante).

Parmi toutes ces espèces, cinq sont susceptibles de trouver des habitats propices dans la zone d'étude restreinte. Il s'agit du petit blongios, du dard de sable, du fouille-roche gris, de la grenouille des marais et du monarque.

Le petit blongios niche habituellement dans les marais d'eau douce, dans des zones à végétation émergente dense, surtout dans les marais de quenouille (FAPAQ, 2001b). Bien que ce dernier type de marais ne soit pas fréquent dans la zone d'étude restreinte, de grands marais à végétation dense sont présents en bordure du fleuve. Cet habitat pourrait accueillir des couvées de cette espèce. D'ailleurs, l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec* mentionne que le petit blongios a été observé dans ce secteur et qu'il a été qualifié de nicheur possible en raison de sa présence dans son habitat durant sa période de nidification (AQGO, 1995).

Pour ce qui est du fouille-roche gris et du dard de sable, les habitats qu'ils fréquentent sont bien représentés dans la zone d'étude restreinte, que ce soit au niveau des herbiers aquatiques en bordure du fleuve ou à l'embouchure de la rivière Gentilly et à celles des autres petits cours d'eau. En effet, le fouille-roche gris est une espèce benthique qui occupe les eaux relativement peu profondes. On le trouve fréquemment au-dessus des bancs de sable ou de gravier de cours d'eau importants, où le courant est faible (FAPAQ, 2001c). La zone d'étude restreinte offre également des habitats propices à la reproduction du dard de sable. En effet, ce poisson préfère les fonds sablonneux des ruisseaux et des rivières. Il fréquente aussi les eaux à fond de calcaire recouvert d'une mince couche de boue et les fonds sablonneux envasés (Environnement Canada, 2001a). Cependant, il faut noter que cette dernière espèce n'a pas été observée dans les limites de la zone d'étude détaillée, mais quelques mentions le situent dans ce secteur du Saint-Laurent (Desgranges et Ducruc, 2000). Il en est de même pour la grenouille des marais, qui pourrait trouver des habitats favorables dans la zone d'étude restreinte, puisque cet amphibien est notamment associé aux eaux des ruisseaux et des étangs dans des secteurs offrant un bon couvert végétal (FAPAQ, 2001d).

Le monarque est lui aussi susceptible de trouver des habitats de reproduction propices dans la zone d'étude restreinte. En effet, l'habitat du monarque est associé principalement à l'asclépiade (*Asclepias sp.*) et d'autres fleurs sauvages (comme les verges d'or, les asters et la salicaire). On peut donc l'apercevoir dans les champs en friche, le long des chemins et dans tous les espaces ouverts où croissent ces plantes (Environnement Canada, 2001b).

Enfin, lors des inventaires de l'automne de 2001, on a noté la présence de deux pygargues à tête blanche juvéniles, une espèce vulnérable, près de l'embouchure de la rivière Gentilly (Nove Environnement inc., mars 2003e).

6.3 Milieu humain

Sauf mention contraire, l'inventaire du milieu humain a été réalisé à l'intérieur de la zone d'étude détaillée. La carte des milieux naturel et humain montre les éléments présents dans cette zone qui pouvaient être cartographiés (voir la carte 1 à l'annexe Q) ; d'autres éléments qui ne se trouvent pas sur la carte 1 sont illustrés sur des figures regroupées à la fin du présent chapitre.

6.3.1 Cadre administratif et tenure des terres

6.3.1.1 Cadre administratif

La zone d'étude chevauche les régions administratives de la Mauricie (région n° 04), sur la rive gauche du Saint-Laurent, et du Centre-du-Québec (région n° 17), sur la rive droite (voir la figure 6-7). Ce territoire recoupe la ville de Trois-Rivières et la MRC des Chenaux pour la Mauricie ainsi que la MRC de Bécancour pour le Centre-du-Québec.

La MRC de Bécancour occupe une superficie d'environ 1 130 km² et regroupe 12 municipalités. La zone d'étude recoupe une partie de la ville de Bécancour. Cette dernière a été constituée en 1965 et compte six périmètres urbains ou secteurs correspondant aux noyaux villageois de Bécancour, de Gentilly, de Saint-Grégoire, de Sainte-Angèle-de-Laval, de Sainte-Gertrude et du Précieux-Sang. Seul le secteur de Gentilly est inclus dans la zone d'étude. La réserve indienne de Wôlinak, habitée par les Abénaquis et établie sur la rive gauche de la rivière Bécancour, est enclavée dans la ville de Bécancour. Wôlinak couvre une superficie de 0,69 km² et se trouve à environ 8 km au sud-ouest du complexe nucléaire de Gentilly (voir la figure 6-7).

La majeure partie de la rive gauche du Saint-Laurent comprise dans la zone d'étude détaillée relève de la MRC des Chenaux. Celle-ci couvre une superficie totale de près de 860 km² et rassemble dix municipalités. La zone d'étude recoupe les municipalités de Champlain et de Saint-Luc-de-Vincennes ainsi que, à l'ouest de la MRC, une partie du secteur Sainte-Marthe-du-Cap de la nouvelle ville de Trois-Rivières.

Il est utile de rappeler que la nouvelle ville de Trois-Rivières a été constituée le 1^{er} janvier 2002. Elle possède les compétences d'une ville et d'une MRC. Avant cette date, les territoires respectifs de Trois-Rivières, de Champlain et de Saint-Luc-de-Vincennes étaient compris dans la MRC de Francheville. Cette MRC a été dissoute lors de la formation de la MRC des Chenaux et de la nouvelle ville de Trois-Rivières. Cette dernière englobe dorénavant le territoire des anciennes villes et municipalités de Trois-Rivières, de Trois-Rivières-Ouest, de Cap-de-la-Madeleine, de Sainte-Marthe-du-Cap, de Saint-Louis-de-France et de Pointe-du-Lac. Quant aux municipalités de Champlain et de Saint-Luc-de-Vincennes, elles ont été intégrées à la nouvelle MRC des Chenaux.

6.3.1.2 Tenure des terres

Les travaux liés au projet de modification des installations de stockage des déchets radioactifs et de réfection de la centrale nucléaire de Gentilly-2 seront effectués sur la propriété d'Hydro-Québec où est établi le complexe nucléaire de Gentilly. Sise en rive droite du Saint-Laurent, cette propriété est adjacente au parc industriel et portuaire de Bécancour (PIPB), à l'ouest, et à l'usine d'eau lourde La Prade désaffectée, à l'est.

Le parc industriel et portuaire de Bécancour couvre la totalité des terres situées à l'ouest de la rivière Gentilly et de la propriété d'Hydro-Québec. Les entreprises industrielles et de services sont propriétaires des terrains qu'elles y occupent. Pour sa part, la Société du parc industriel et portuaire de Bécancour (SPIPB), une société d'État, est propriétaire de la plupart des terrains disponibles situés à l'intérieur des limites du parc, y compris l'île Montesson. Elle jouit d'un droit d'expropriation des terrains du parc dont elle n'est pas propriétaire.

À l'est de la propriété d'Hydro-Québec, de vastes terrains appartiennent à Énergie atomique du Canada limitée (EACL). Une partie de ces terrains, près de la rive du fleuve, est occupée par des bâtiments qu'EACL utilise à des fins d'entreposage. EACL possède aussi une grande partie des terrains agricoles qui entourent l'usine d'eau lourde désaffectée. Ces lots sont loués à des agriculteurs à des fins d'exploitation agricole.

À l'est de la propriété d'EACL et de la rivière Gentilly, la plupart des terrains appartiennent à des propriétaires privés. Il en est de même des terrains de la rive gauche du fleuve.

6.3.2 Population

6.3.2.1 Profil socioéconomique

La description de la population vaut pour les municipalités et territoires de la zone d'étude élargie. Le tableau 6-15 présente l'évolution de la population du Québec, de la MRC des Chenaux, de la MRC de Bécancour, de la MRC de Nicolet-Yamaska et des municipalités de la zone d'étude élargie sur une période de dix ans, soit de 1991 à 2001.

Évolution démographique

En 2001, la ville de Trois-Rivières ainsi que les MRC de Bécancour, des Chenaux et de Nicolet-Yamaska comptaient respectivement 122 395, 19 088, 17 182 et 23 496 habitants (Statistique Canada, 2002). Leur population se maintient à un niveau assez stable, variant de -1,6 % à 1 % en dix ans.

La ville de Bécancour comptait quelque 11 050 habitants en 2001, soit une augmentation de 1,3 % par rapport à 1991. À Champlain, la population se chiffrait à 1 625 personnes au dernier recensement, en hausse de 0,8 % par rapport à 1991.

Pour sa part, selon Statistique Canada (2002), la population vivant dans la réserve de Wôlinak est passée de 104 personnes en 1991 à 146 en 2001, un accroissement de plus de 40 %.

Le tableau 6-15 présente également l'évolution de la population dans les différents secteurs de Trois-Rivières. La croissance se fait principalement en périphérie de la ville, surtout dans la partie ouest. De fait, les secteurs de Trois-Rivières-Ouest et de Pointe-du-Lac ont connu des hausses de population respectives de 16 % et de 20,7 % en dix ans. Enfin, le secteur de Sainte-Marthe-du-Cap regroupait 6 162 habitants en 2001, soit 6,3 % de plus qu'en 1991.

Groupes d'âge

Le tableau 6-16 présente la répartition par grands groupes d'âge de la population des municipalités de la zone d'étude élargie. À titre comparatif, on y indique également la répartition s'appliquant à l'ensemble du Québec. Ces données proviennent de Statistique Canada (2002).

La population de la ville de Bécancour présente une structure d'âge très semblable à celle observée pour l'ensemble du Québec. Ainsi, le groupe des 0 à 14 ans représente environ 19 % de la population, alors que 56 % de celle-ci est âgée entre 15 et 54 ans. Les personnes âgées de 55 à 64 ans et celles de plus de 65 ans forment 11 % et 13,6 % de la population. Pour ce qui est de Wôlinak, on note une forte proportion de personnes de moins de 15 ans, soit plus de 27 %. Au Québec, ce groupe représente environ 16 % de la population. La proportion des 15 à 54 ans de Wôlinak s'établit à 62 %, un taux également plus élevé que la moyenne québécoise. À l'inverse, la proportion des personnes âgées entre 55 à 64 ans et de plus de 65 ans y est inférieure à ce qui est observé au Québec.

La population de Champlain compte une forte proportion de personnes de plus de 65 ans (19,4 %) alors que celle du groupe des 15 à 54 ans est inférieure à la moyenne québécoise. L'âge médian de 44,3 ans est d'ailleurs assez élevé par rapport à l'ensemble du Québec (38,8 ans), comme il l'est à Batiscan (45,3 ans) et dans le secteur de Trois-Rivières (43,3 ans). Enfin, le secteur de Sainte-Marthe-du-Cap présente une structure d'âge relativement jeune, avec près de 20 % d'habitants âgés de moins de 15 ans et 61 % de 15 à 54 ans (Statistique Canada, 2002).

Scolarité

Le tableau 6-17 présente la répartition de la population selon le plus haut niveau de scolarité atteint pour trois groupes d'âge. Entre 21 % et 60 % de la population âgée de

20 à 34 ans est diplômée d'une école secondaire ou d'un centre de formation professionnelle. Pour les groupes âgés de 35 à 44 ans et de 45 à 64 ans, le pourcentage pour ce même niveau d'étude varie respectivement de 38 % à 65 % et de 29 % à 51 %. Le diplôme d'études collégiales a été atteint dans une proportion variant de 22 % à 47 % pour le groupe des 20 à 34 ans et de 9 % à 28 % pour les deux autres groupes d'âge. Le taux d'obtention d'un diplôme universitaire varie quant à lui de 10 % à 33 % chez les 20 à 34 ans, de 6 % à 33 % chez les 35 à 44 ans et de 6 % à 24 % chez les 45 à 64 ans.

Marché du travail

Le tableau 6-18 présente les principaux indicateurs du marché du travail de 2001, fournis par Statistique Canada pour la population de la zone d'étude élargie et le Québec. Le taux d'activité représente la portion de la population de 15 ans et plus qui occupait ou était à la recherche d'un emploi lors du recensement. Le taux moyen d'activité dans les secteurs de la ville de Trois-Rivières est de 63,5 %, alors que celui des autres municipalités de la rive gauche du Saint-Laurent s'établit à 56 %. Hormis un taux de 72,7 % rapporté pour Wôlinak, le taux d'activité moyen des municipalités de la rive droite est de l'ordre de 59 %.

Le taux de chômage est la part de la population active à la recherche d'un emploi. À l'exception des secteurs de Trois-Rivières et de Cap-de-la-Madeleine (qui affichent des taux respectifs de 11 % et 11,2 %), de Wôlinak (18,8 %) et de Sainte-Marie-de-Blandford (12,2 %), tous les autres secteurs et municipalités de la zone d'étude élargie ont en 2001 des taux de chômage inférieurs à 10 %. Le taux de chômage de Bécancour et de Champlain s'établit respectivement à 6,7 % et 6,8 %, parmi les plus bas de la zone d'étude élargie. Le revenu annuel moyen par personne est de 27 000 \$ à Bécancour et de 30 900 \$ à Champlain, en regard d'une moyenne québécoise de 27 900 \$.

Mode d'occupation des logements

En ce qui concerne le mode d'occupation des logements (voir le tableau 6-19), les plus fortes proportions de locataires se trouvent dans les milieux très urbanisés, c'est-à-dire les secteurs de Trois-Rivières, de Cap-de-la-Madeleine et de Trois-Rivières-Ouest. À l'inverse, Pointe-du-Lac, Sainte-Marie-de-Blandford et Saint-Luc-de-Vincennes comptent les plus fortes proportions de propriétaires, soit autour de 90 % des ménages. Les secteurs de Pointe-du-Lac, de Trois-Rivières-Ouest et de Saint-Louis-de-France, qui ont connu une forte croissance de leur population entre 1991 et 2001, regroupent aussi la plus grande proportion de logements construits durant la même période. À Wôlinak, plus de la moitié des logements ont été construits après 1991.

6.3.2.2 Profil sociosanitaire

Le profil sociosanitaire de la zone d'étude élargie a été réalisé à partir des résultats de l'enquête sur la santé menée en 1998 par la Régie régionale de la santé et des services sociaux (RRSSS) dans la région sociosanitaire de la Mauricie et du Centre-du-Québec (Bernier et coll., 2002a et 2002b). On a également consulté l'étude de la RRSSS sur la situation du cancer dans la région (Grenier et Trudel, 2002) ainsi qu'une étude statistique des cancers des quatre districts sociosanitaires de la zone d'étude élargie préparée par la RRSSS dans le cadre du présent projet (RRSSS de la Mauricie et du Centre-du-Québec, 2003a). Les résultats de cette analyse sont présentés en détail dans l'étude sectorielle sur la santé publiée dans le contexte du projet actuel (ProximEduc, décembre 2003).

Caractéristiques sociodémographiques

La région sociosanitaire de la Mauricie et du Centre-du-Québec occupe le quatrième rang provincial en ce qui regarde le nombre d'habitants. On y trouve une proportion de personnes âgées plus élevée que la moyenne du Québec (14 % en 1996 et 15,3 % en 2001). Elle se démarque aussi par un taux d'inoccupation supérieur à l'ensemble du Québec (48 % en 1996 et 40 % en 2001). En 2001, la proportion des personnes de 20 ans et plus n'ayant pas atteint la 9^e année de scolarité s'élève à 19 %, alors que le pourcentage de personnes de 15 ans et plus vivant sous le seuil de faible revenu atteint près de 18 % (RRSSS de la Mauricie et du Centre-du-Québec, 2003a et 2003b).

Le territoire sociosanitaire de la Mauricie se distingue de celui du Centre-du-Québec par une croissance inférieure de sa population entre 1991 et 1996 de même qu'entre 1996 et 2001, par une proportion supérieure de personnes âgées et par un poids plus important des familles monoparentales avec enfants mineurs. Le taux d'inoccupation est plus élevé en Mauricie qu'au Centre-du-Québec. On y remarque aussi une plus grande part de revenus provenant de transferts gouvernementaux et une proportion marquée de bénéficiaires de l'aide sociale. En revanche, c'est au Centre-du-Québec qu'on trouve une plus forte proportion de personnes peu scolarisées (RRSSS de la Mauricie et du Centre-du-Québec, 2003a et 2003b).

Chacun des territoires de la région sociosanitaire de la Mauricie et du Centre-du-Québec est divisé en districts sociosanitaires. Sur douze de ces districts, quatre recourent la zone d'étude élargie (voir figure 6-7). Le territoire sociosanitaire de la Mauricie comprend les districts de Trois-Rivières, Cap-de-la-Madeleine et des Chenaux. Celui du Centre-du-Québec comprend le district de Bécancour. Le tableau 6-20 compare certains indicateurs disponibles pour ces territoires et districts sociosanitaires (RRSSS de la Mauricie et du Centre-du-Québec, 2003a et 2003b).

Profil de santé

De façon générale, les résultats de l'enquête sur la santé de 1998 rapportent qu'environ neuf personnes sur dix de la région sociosanitaire perçoivent leur état de santé comme bon, très bon ou même excellent (Bernier et coll., 2002a).

Malgré cette perception, près des deux tiers de la population régionale rapportent au moins un problème de santé. Cette situation est plus fréquente chez les femmes et augmente avec l'âge. Les problèmes de santé déclarés dont la prévalence atteint plus de 10 % regroupent les problèmes ostéo-articulaires, les maux de tête, les allergies ou affections cutanées et les maux de dos. Suivent ceux dont la prévalence se situe entre 5 % et 9 % : les autres allergies, l'hypertension artérielle, la rhinite allergique, les accidents avec blessures, les troubles digestifs fonctionnels et la grippe. Ces valeurs sont semblables à l'ensemble du Québec (Bernier et coll., 2002a).

La population de la Mauricie et du Centre-du-Québec ne se distingue pas de l'ensemble du Québec en ce qui concerne le poids corporel. Près de trois personnes sur cinq, surtout des hommes âgés de 45 ans et plus, présentent un excès de poids. Environ 34 % des personnes de plus de 15 ans fument. Ce sont en majorité des hommes et il y a davantage de fumeurs dans le groupe d'âge des 25-44 ans (Bernier et coll., 2002b).

Près de la moitié des personnes de 15 ans et plus ont une faible activité physique. Comme on le constate dans l'ensemble du Québec, les hommes sont davantage actifs que les femmes, et les 15-24 ans sont plus nombreux que leurs aînés à pratiquer une activité physique de loisir. On note également que les personnes ayant le plus haut niveau scolaire et le revenu le plus élevé s'adonnent davantage à l'activité physique (Bernier et coll., 2002a).

L'enquête sur la santé de 1998 révèle également que près d'une personne sur cinq présente un indice élevé de détresse psychologique. Cette proportion est plus importante chez les femmes, les jeunes de 15 à 24 ans et les personnes se percevant comme pauvres ou très pauvres (Bernier et coll., 2002b).

Le taux de victimes d'accidents, selon l'âge ou le sexe, se compare au reste du Québec. Les hommes sont plus concernés par cette situation (Bernier et coll., 2002b).

Quant à l'incidence du cancer, elle est comparable dans la région sociosanitaire de la Mauricie et du Centre-du-Québec à la situation provinciale, sauf dans les cas du cancer du sein et du cancer du poumon chez les femmes, où les taux sont statistiquement plus faibles (Grenier et Trudel, 2002 ; RRSSS de la Mauricie et du Centre-du-Québec, mai 2003). Dans la région comme au Québec en général, les tumeurs constituent la deuxième cause de mortalité, après les maladies cardiorespiratoires. Cependant, les taux de mortalité dus au cancer du poumon, du colon/rectum ou de la vessie chez les femmes sont statistiquement inférieurs dans la

région par rapport à l'ensemble du Québec (RRSSS de la Mauricie et du Centre-du-Québec, mai 2003).

L'étude sur les cancers réalisée en 2003 par la RRSSS de la Mauricie et du Centre-du-Québec couvre les quatre districts sociosanitaires de la zone d'étude élargie. L'incidence des dix cancers les plus fréquents, auxquels ont été ajoutés la leucémie et le cancer de la thyroïde en raison de l'effet appréhendé du rayonnement ionisant sur ces types de cancers, a été calculée pour les années 1994 à 1998, pour les adultes et les enfants. Les incidences sont exprimées en nombre de cas nouveaux pour 100 000 personnes chez l'adulte et pour 1 million chez l'enfant, car les cancers sont moins fréquents dans ce segment de la population.

Le tableau 6-21 indique qu'il n'y a aucune augmentation statistiquement significative de l'incidence de l'ensemble des cancers chez les adultes de la région, en comparaison avec les données québécoises. Cette constatation demeure valable pour chaque type de cancer pris isolément. Par ailleurs, les femmes de la région étudiée semblent bénéficier d'un taux inférieur à la moyenne des femmes québécoises.

Selon le tableau 6-22, aucune augmentation statistiquement significative des taux de cancer chez l'enfant n'est survenue dans la zone d'étude.

En 1991, le Département de santé communautaire de l'hôpital Sainte-Marie à Trois-Rivières a enquêté sur l'apparition de trois cas d'anomalie congénitale (imperforation anale) dans la municipalité de Gentilly au sein d'un total de 111 naissances sur une période de deux ans (Brisson et coll., 1997). L'étude de ces cas d'anomalie congénitale et des comparaisons avec des données nationales n'a pas démontré que les trois cas observés pouvaient être liés à des facteurs environnementaux locaux. En outre, l'étude a permis de dresser un portrait des autres types d'anomalies congénitales dans la région pour la période 1985-1989. On n'a relevé aucune incidence significativement plus élevée. La mise à jour récente de l'enquête sur les trois cas de malformations congénitales survenus au milieu des années 1980 dans la région, et le suivi des cas annuellement, n'ont pu établir de cause environnementale à ces événements (RRSSS de la Mauricie et du Centre-du-Québec, 2003c). Après analyse, il s'avère que les taux de malformations congénitales observés dans la région ne sont pas supérieurs aux taux nationaux.

6.3.3 Aménagement du territoire

En vertu de la *Loi sur l'aménagement et l'urbanisme*, les MRC ont la responsabilité de mettre en œuvre des politiques d'aménagement et de développement à l'échelon régional et doivent donc élaborer leur schéma d'aménagement. De leur côté, les municipalités sont responsables de la planification du développement sur leur territoire, de l'application des règlements d'urbanisme et de la délivrance des permis et certificats.

6.3.3.1 Planification régionale

L'information relative à l'affectation du sol provient du schéma d'aménagement de la MRC de Francheville, du schéma d'aménagement révisé (SAR) de la MRC de Bécancour ainsi que des plans de zonage des municipalités de Bécancour, de Champlain, de Trois-Rivières (secteur de Sainte-Marthe-du-Cap) et de Saint-Luc-de-Vincennes.

6.3.3.2 Schémas d'aménagement

La MRC de Bécancour a adopté son SAR le 30 mai 2000 (MRC de Bécancour, 2000) en vue d'une entrée en vigueur à la fin de 2003 ou au début de 2004. Selon ce document, la zone d'étude compte des aires d'affectation urbaine, agricole, industrielle, commerciale, agroforestière ou faunique. L'affectation industrielle a été subdivisée en deux catégories : lourde et légère. L'affectation industrielle lourde comprend la majorité des terrains du parc industriel et portuaire de Bécancour dont les entreprises sont orientées vers la métallurgie et les produits chimiques, le site du complexe nucléaire de Gentilly ainsi que le terrain de l'ancienne usine d'eau lourde La Prade. L'affectation industrielle légère correspond à la zone PME du parc industriel et portuaire, au sud-est de l'île Montesson. Elle est destinée à l'industrie légère et aux entreprises commerciales dont une partie des activités est liée aux grandes entreprises du parc. Une petite zone commerciale, attenante à la zone industrielle légère et située dans les limites du parc industriel, constitue une zone tampon entre le périmètre d'urbanisation du secteur de Bécancour et la zone industrielle.

L'affectation urbaine correspond au périmètre d'urbanisation du secteur de Gentilly. Ce secteur constitue le centre administratif et de services publics de la MRC. L'aire délimitée en prévision du développement urbain s'étend au sud de l'espace urbain existant. Le territoire compris entre la zone industrielle et le périmètre urbain de Gentilly fait partie de l'aire d'affectation agricole, à l'exception de quelques lots au sud-ouest de la rivière Gentilly, d'affectation agroforestière. L'affectation faunique a été attribuée à l'île Montesson, à la rive gauche de la rivière Bécancour et aux battures du Saint-Laurent. La présence d'aires de concentration de la sauvagine y est spécifiée. Enfin, le SAR répertorie une aire d'hivernage du cerf de Virginie près de la rivière Gentilly.

Le complexe nucléaire de Gentilly, les entreprises pétrochimiques et métallurgiques du parc industriel et les lieux d'élimination de matières résiduelles, notamment d'origine industrielle, comptent parmi les contraintes de nature anthropique figurant au SAR.

La route 132, en tant qu'axe touristique, et les édifices religieux classés monuments historiques, telle l'église Saint-Édouard de Gentilly, constituent des éléments d'intérêt inscrits au schéma d'aménagement de la MRC de Bécancour.

Depuis le 1^{er} janvier 2002, Champlain et Saint-Luc-de-Vincennes sont intégrées à la MRC des Chenaux. Cette MRC prévoit produire et adopter un SAR d'ici à deux ans. La ville de Trois-Rivières possède les compétences d'une MRC et aussi celles d'une ville. Elle dispose de cinq ans pour produire une nouvelle réglementation d'urbanisme et un schéma d'aménagement révisé. Le schéma d'aménagement de l'ancienne MRC de Francheville, entré en vigueur en 1987, s'applique encore aux territoires de Champlain, de Trois-Rivières et de Saint-Luc-de-Vincennes jusqu'à l'adoption des schémas d'aménagement révisés de la MRC des Chenaux et de la ville de Trois-Rivières (MRC de Francheville, 1987).

La portion de la zone d'étude située dans l'ancien territoire de la MRC de Francheville regroupe des aires d'affectation agricole, forestière, écologique ou urbaine. L'aire d'affectation urbaine englobe toute la zone riveraine du fleuve au sud de la route 138, jusqu'à la route Sainte-Marie, ainsi que le village de Champlain. La zone urbaine comprend également un secteur au nord du rang Saint-Malo, à Trois-Rivières. L'aire d'affectation agricole forme une bande de terre comprenant tous les lots situés au nord de la route 138, à Champlain, ainsi que la majeure partie des lots du secteur de Sainte-Marthe-du-Cap. Un lot situé à la limite ouest de Trois-Rivières de même que la bande de terre d'orientation est-ouest située de part et d'autre du rang Saint-Pierre sont inclus dans la zone agroforestière de l'ancienne MRC. Les battures du fleuve et le secteur correspondant aux tourbières de Champlain, à Champlain et à Saint-Luc-de-Vincennes, sont des aires d'affectation écologique.

Le *Document sur les objets de la révision* (DOR) de la MRC de Francheville a été adopté en octobre 1995 (MRC de Francheville, 1995). Il comporte sept thèmes principaux de révision, soit l'agglomération urbaine, les communautés rurales, la planification du transport, la gestion de l'environnement, les potentiels récréotouristiques, le développement régional et le concept d'organisation spatiale.

Dans le cadre de la révision du schéma d'aménagement, la MRC de Francheville a identifié des éléments d'intérêt présents sur son territoire. Il s'agit, dans la zone d'étude détaillée, de l'église Notre-Dame-de-la-Visitation, d'intérêt culturel, et du site archéologique Cc-Fc 1a, d'intérêt historique, tous deux situés à Champlain. Le site archéologique se trouve à la limite ouest de la municipalité. Le fleuve Saint-Laurent, les aires de concentration de la sauvagine et les tourbières de Champlain constituent des territoires d'intérêt écologique. Le lieu d'élimination de déchets dangereux (fermé) situé à la limite est de Trois-Rivières, l'autoroute 40 et la voie maritime du Saint-Laurent sont des éléments de contraintes anthropiques.

6.3.3.3 Planification municipale

La réglementation d'urbanisme divise le territoire municipal en plusieurs zones. Une vocation particulière est attribuée à chacune d'elles. Ces zones apparaissent au plan de zonage municipal. Le zonage de la ville de Bécancour (Ville de Bécancour, 2002a)

correspond dans une large mesure aux affectations du territoire privilégiées par la MRC de Bécancour. Cependant, selon le plan de zonage, les lots adjacents au complexe nucléaire de Gentilly font partie de la zone industrielle, tandis que la MRC les assimile à la zone agricole. Il en va de même pour les lots situés au sud de la route 132 qui appartiennent à EACL. L'île Montesson, à l'ouest de la zone d'étude, a une vocation communautaire de conservation. On trouve au nord du village de Gentilly un parc multifonctionnel comprenant divers équipements récréatifs.

La zone urbaine délimitée au plan de zonage de Bécancour comprend des secteurs à vocation résidentielle, commerciale, récréative ou institutionnelle. Elle correspond, dans l'ensemble, à l'aire d'affectation urbaine prévue au schéma d'aménagement. Une aire de protection entoure l'église Saint-Édouard de Gentilly, classée monument historique. Les secteurs prévus pour le développement résidentiel se répartissent dans les parties sud-est et sud-ouest du périmètre urbain. Certains de ces secteurs devront faire l'objet d'un plan d'aménagement d'ensemble. Selon la Ville de Bécancour, le développement résidentiel se fait principalement dans les secteurs de la ville situés près de l'autoroute 55, soit les secteurs de Sainte-Angèle-de-Laval, de Saint-Grégoire et, dans une moindre mesure, de Bécancour. Depuis une quinzaine d'années, on compte de deux à trois mises en chantier d'habitations par an dans le secteur de Gentilly.

La municipalité de Champlain a délimité des zones résidentielles en bordure du fleuve Saint-Laurent (Municipalité de Champlain, 2002). Les terrains situés au nord de la route 138, à l'exception du village de Champlain, font partie de la zone agroforestière et coïncident avec l'aire agricole du schéma d'aménagement de la MRC de Francheville. L'île Carignan et son pourtour constituent une zone écologique. La municipalité de Champlain envisage d'ailleurs la mise en valeur de cette dernière et de l'île Valdor. Le secteur des tourbières de Champlain, dont une partie recoupe la zone d'étude, correspond aussi à une aire écologique. Les secteurs de développement résidentiel se concentrent au sud de la route 138, à la limite ouest de la municipalité. À plus long terme, la municipalité prévoit la création d'un secteur résidentiel au nord du rang Saint-Pierre. Dans le village de Champlain, le quadrilatère comprenant l'église Notre-Dame-de-la-Visitation, le cimetière et la résidence du Bon-Pasteur est désigné site du patrimoine par règlement municipal. La portion de Saint-Luc-de-Vincennes recoupant la zone d'étude est comprise dans une zone à vocation écologique.

La zone à vocation agricole délimitée au plan de zonage de Sainte-Marthe-du-Cap se trouve au nord de la route 138 et correspond à l'aire agricole de la MRC (Municipalité de Sainte-Marthe-du-Cap, 2002). La portion riveraine du fleuve est principalement affectée à la résidence de faible densité, mais on note la présence d'une petite zone commerciale en bordure de la route 138.

6.3.4 Utilisation du territoire

6.3.4.1 Agglomération urbaine et habitat dispersé

La portion de la zone d'étude située sur la rive droite du Saint-Laurent est occupée en grande partie par le parc industriel et portuaire de Bécancour. Ce dernier occupe une superficie de 6 900 ha de part et d'autre de l'autoroute 30, dont seulement 672 ha sont occupés par des entreprises industrielles. La superficie disponible pour l'implantation d'autres entreprises est de 3 908 ha (SPIP, 2002b). Ce parc compte, entre autres, une quinzaine d'entreprises du domaine de l'industrie lourde, concentrées au nord de l'autoroute 30. Immédiatement à l'est de la limite du parc se trouve le complexe nucléaire de Gentilly, puis les bâtiments désaffectés de l'usine La Prade. La zone d'étude englobe également la quasi-totalité du périmètre urbain de Gentilly, situé à environ 5 km à l'est de la rivière du même nom.

À l'extérieur du périmètre urbain de Gentilly et de la zone industrielle, le milieu bâti est réparti de façon linéaire, principalement le long de la route 132 ainsi que des chemins des Bouvreuils, des Verdiers et des Milans. Quelques habitations sont aussi dispersées en bordure de la route des Flamants et de part et d'autre de la rivière Gentilly. Les exploitations agricoles sont surtout concentrées dans la partie sud-est. Une exploitation agricole fait face à la centrale de Gentilly-2, du côté sud de l'autoroute 30.

La rive gauche du fleuve est caractérisée par un milieu bâti de type linéaire qui s'étend le long de la route 138. On y trouve principalement des habitations unifamiliales et des exploitations agricoles. Quelques commerces et entreprises y sont aussi présents. Les exploitations agricoles sont surtout établies du côté nord de la route. Le seul ensemble résidentiel relativement dense correspond au noyau villageois de Champlain.

Les lieux de villégiature sont peu nombreux dans la zone d'étude. On en trouve deux à Champlain, l'un sur l'île Valdor et l'autre immédiatement à l'est de l'embouchure de la rivière Champlain. On note une concentration de villégiature à la Petite-Floride, un hameau situé dans le secteur de l'île Montesson, à l'embouchure de la rivière Bécancour. Les résidences sont établies le long des avenues de l'Anse et Montesson, situées de part et d'autre de la rivière Bécancour.

6.3.4.2 Tourisme et loisirs

Le Centre de la biodiversité du Québec, le parc régional de la Rivière-Gentilly, le moulin Michel, la centrale nucléaire de Gentilly-2, le vieux moulin de Saint-Grégoire et le Festival de montgolfières de Bécancour figurent parmi les principaux attraits et événements énumérés au guide touristique régional pour la ville de Bécancour (Tourisme Centre-du-Québec et Tourisme Québec, 2001). À l'exception de la centrale de Gentilly-2, tous ces attraits sont à l'extérieur de la zone d'étude détaillée.

La centrale de Gentilly-2 est l'une des rares centrales nucléaires en Amérique du Nord à avoir proposé des visites guidées de ses installations, et ce, jusqu'à la fin d'août 2001. De mi-juin à fin août, les visites étaient quotidiennes. En dehors de la saison estivale, les groupes étaient accueillis sur réservation. En moyenne, plus de 3 500 personnes par an visitaient la centrale. L'année 2000 a connu la plus forte fréquentation de la période 1995-2001, avec 4 200 visiteurs (Hydro-Québec Production, 2002c). Depuis les attentats terroristes du 11 septembre 2001 aux États-Unis, les visites de la centrale ont été suspendues.

Les excursions à bord du *M/S Jacques-Cartier* et du *M/V Draveur* constituent une activité touristique reconnue dans la région. En 1999, les croisières à bord de ces deux bateaux ont attiré environ 38 000 personnes au cours de la saison d'activité, qui s'étend de mai à septembre (Office du tourisme et des congrès de Trois-Rivières, 2000). Elles permettent de découvrir le fleuve et la rivière Saint-Maurice. Des excursions sont régulièrement proposées vers Montréal et les îles de Berthier et de Sorel en amont ; vers Cap-Santé, Portneuf, Québec, la Grosse Île, l'île aux Coudres et le Saguenay en aval.

Le Saint-Laurent constitue également un site privilégié pour les plaisanciers naviguant à bord d'une embarcation à moteur ou d'un voilier. Ceux-ci proviennent notamment de la marina de Trois-Rivières, située à l'île Saint-Quentin, et de la marina de Bécancour, à Sainte-Angèle-de-Laval. La marina de Trois-Rivières compte 250 emplacements à quai. En pleine saison, le taux de location est évalué à près de 100 %. La marina de Bécancour compte pour sa part 50 emplacements à quai. Son taux d'occupation moyen est estimé à plus de 80 %. Des projets d'agrandissement sont actuellement à l'étude pour ces deux équipements.

Dans la zone d'étude, on compte trois accès au fleuve. Une rampe de mise à l'eau et un quai fédéraux, d'accès public, ont été aménagés au village de Champlain. À Bécancour, l'extrémité nord de la route 263 donne accès à une rampe de mise à l'eau. Un parc municipal est aménagé près de cette rampe. On trouve une seconde rampe de mise à l'eau à l'extrémité nord de l'avenue Montesson, à proximité de l'embouchure de la rivière Bécancour. L'embouchure de cette rivière, en raison de ses multiples chenaux, attire aussi de plus en plus d'amateurs de canot et de kayak (MRC de Bécancour, 2000). La rivière est d'ailleurs inscrite au *Guide des parcours canotables du Québec* (FQCK, 1999). La section comprise entre Daveluyville et l'embouchure est classée de difficulté moyenne. L'état des sentiers de portage est inconnu ; les points d'accès et les aires de campement sont peu nombreux. On note que le Centre local de développement (CLD) de la MRC de Bécancour compte promouvoir le développement d'activités liées au fleuve, notamment les excursions (kayak, rabaska, etc.) dans le secteur compris entre la marina de Sainte-Angèle-de-Laval et la rivière Bécancour.

Implanté à l'embouchure de la rivière Saint-Maurice, le parc de l'île Saint-Quentin constitue un site récréatif d'intérêt à Trois-Rivières. Ce parc offre des activités

estivales et hivernales, dont la baignade dans la rivière Saint-Maurice. Plus de 150 000 visiteurs y sont accueillis chaque année. La baignade est aussi pratiquée près du hameau La Petite-Floride à l'île Montesson. Le Club de golf Bécancour se situe à l'ouest du noyau urbain de Gentilly.

Sur la rive gauche du fleuve, un terrain de camping saisonnier principalement occupé par des maisons mobiles, une halte routière et un belvédère sont aménagés au bord de la route 138, dans la municipalité de Champlain. Dans le secteur de Sainte-Marthe-du-Cap, la halte Notre-Dame-de-la-Rive comprend une aire de pique nique, un belvédère et un bâtiment des services. Elle est située au bord du fleuve, un peu à l'est de la pointe Lottinville. Divers travaux sont prévus à Champlain, dont l'amélioration du secteur du quai et du quadrilatère historique, à l'intérieur du village, ainsi que de la halte routière.

Les routes 132 et 138 (chemin du Roy) sont des axes touristiques privilégiés en raison des habitations ancestrales et des villages situés sur leur parcours. Leur intérêt patrimonial est reconnu aux schémas d'aménagement des MRC visées. À Bécancour, le schéma d'aménagement révisé (SAR) fait état du développement d'activités axées sur l'agrotourisme, un secteur actuellement en pleine émergence dans la MRC (gîtes et repas champêtres, visites à la ferme et marché public). Ces activités se concentrent surtout dans les secteurs de Saint-Grégoire et de Sainte-Angèle-de-Laval, à l'extérieur de la zone d'étude.

Le réseau cyclable comprend la route 138, qui constitue un tronçon de la Route verte. Le tronçon de la route 132 qui traverse la zone d'étude devrait aussi être intégré à ce réseau cyclable provincial. Des bandes cyclables unidirectionnelles ont été aménagées sur le tronçon de la route 132 situé à l'est de la rivière Gentilly jusqu'à l'agglomération du même nom. Sur le tronçon situé du côté ouest de la même rivière, la circulation cycliste est déviée sur une voie parallèle en raison de la présence de l'autoroute 30. Une passerelle a été installée près du pont de la rivière Gentilly au cours de l'été de 2002. Par ailleurs, une piste cyclable locale emprunte l'avenue des Hirondelles, le chemin des Milans, la route des Faisans et le chemin des Bouvreuils.

Un réseau de sentiers équestres est aussi mentionné au SAR de Bécancour. Ce réseau comprend certains sentiers hors route au sud de l'autoroute 30 de même qu'un circuit projeté sur route. Les chemins des Bouvreuils et des Verdiers pourraient être utilisés à cette fin. On dénombre actuellement dans la MRC de Bécancour environ 110 km de sentiers équestres balisés, et la création d'un réseau régional est à l'étude.

Le territoire de Bécancour est traversé par le sentier de motoneige Trans-Québec n° 5. Son tracé passe au sud de l'autoroute 30 et rejoint l'agglomération de Gentilly pour se poursuivre en direction de l'est. Sur la rive gauche du fleuve, le sentier de motoneige Trans-Québec n° 23 recoupe la zone d'étude à son extrémité nord-ouest. Son parcours est parallèle à l'autoroute 40.

6.3.4.3 Utilisation des ressources fauniques

La pêche commerciale constitue une activité relativement importante dans le tronçon fluvial compris entre le lac Saint-Pierre et Portneuf. En 1996, 29 permis ont été accordés dans cette partie du Saint-Laurent. Le volume prélevé est estimé à 8,3 t par pêcheur en moyenne pour cette même année. Les prises étaient constituées pour une grande part d'esturgeon jaune, de perchaude, de barbotte brune et d'anguille d'Amérique (Jourdain et Bibeault, 1998). L'esturgeon jaune, la barbotte et la perchaude se reproduisent dans le fleuve, tout comme les autres espèces commerciales d'eau douce présentes, soit le doré jaune, le doré noir, la barbue de rivière, le grand brochet, le crapet de roche, le crapet-soleil, la marigane noire, la baret et le bar blanc. Les espèces telles que l'alose savoureuse, le poulamon atlantique et l'anguille d'Amérique utilisent ce couloir fluvial pour gagner leurs aires de reproduction.

En 2002, 23 pêcheurs détenaient un permis de pêche commerciale pour le secteur fluvial compris dans la zone d'étude (MAPAQ, 2003a). Huit d'entre eux ont leur domicile à Bécancour, dans le secteur de Sainte-Angèle-de-Laval. Les autres habitent Pierreville (6), Nicolet (4), Louiseville (1), Trois-Rivières (1), Sainte-Anne-de-la-Pérade (1), Maskinongé (1) et Cap-de-la-Madeleine (1).

Le tronçon de fleuve compris entre le pont Laviolette et Saint-Pierre-les-Becquets est particulièrement exploité par les pêcheurs professionnels. La presque totalité de la pêche commerciale s'effectue dans les secteurs situés en rive droite du fleuve. En 2001, l'effort de pêche total y représentait 174 288 jours-filets maillants et 166 540 jours-verveux, tandis qu'en rive gauche il était de 420 jours-filets maillants et de 5 459 jours-verveux. Plus de 45 % de l'effort de pêche est concentré au large des secteurs de Gentilly et de Bécancour de la ville de Bécancour, ce qui comprend toute la portion droite du fleuve incluse dans la zone d'étude. Il faut préciser que, pour 2001, la pêche au moyen de verveux était permise entre le 10 avril et le 30 novembre et la pêche au filet maillant, du 14 juin au 15 octobre (MAPAQ, 2003b).

Un tri sommaire effectué par le MAPAQ à partir des permis de pêche commerciale délivrés en 2002 permet d'estimer que de 10 à 15 pêcheurs fréquentent les secteurs de Gentilly et de Bécancour et y installent environ 1 200 engins de pêche (MAPAQ, 2003a). Une visite effectuée à la fin du mois d'août 2002 a permis de constater la présence de 15 engins de pêche commerciale dans la zone d'étude restreinte, soit à proximité immédiate de la centrale nucléaire de Gentilly-2. On a dénombré 17 engins de pêche au même endroit lors d'une seconde visite, au début du mois de septembre de la même année.

Le tableau 6-23 présente le volume prélevé annuellement pour chaque espèce de poisson exploitée à des fins commerciales entre 1997 et 2001 dans la zone d'étude (MAPAQ, 2002a). La principale espèce prélevée (en poids) est l'esturgeon jaune, suivie, par ordre d'importance, de la barbotte brune, de la perchaude, des anguilles,

du meunier noir et de la barbue de rivière. C'est en 2000 qu'on a pêché la plus grande quantité de poisson, soit plus de 138 000 kg. L'esturgeon jaune, l'anguille d'Amérique, la perchaude, la barbotte brune, les dorés jaune et noir ainsi que la carpe sont les espèces commerciales les plus recherchées.

Selon les renseignements fournis par le MAPAQ, la zone d'étude ne compte aucun étang de pêche ni exploitation piscicole.

La zone d'étude fait partie de l'unité 2 « Fleuve Saint-Laurent » définie par les plans de développement régional associé aux ressources fauniques (PDRRF) du Centre-du-Québec et de la Mauricie (FAPAQ, 2002e et 2002f). Cette unité de développement s'inscrit dans la partie nord de la zone de chasse et de pêche 7 et correspond aux limites de la zone d'intervention prioritaire (ZIP) Les Deux Rives du Plan d'action Saint-Laurent. Elle comprend le tronçon du fleuve délimité par l'aval du lac Saint-Pierre et Sainte-Anne-de-la-Pérade. La pêche récréative y est pratiquée en embarcation et à partir de quais. Les principales espèces recherchées par les amateurs sont le doré jaune, le grand brochet, l'achigan à petite bouche et le poulamon atlantique. En 1999, la demande atteignait environ 90 000 jours de pêche pour cette unité de développement. Comparativement à l'ensemble de la région, la pression de pêche y est considérée comme élevée (FAPAQ, 2002e).

La pêche sous la glace, ou pêche blanche, n'est pas pratiquée dans la zone d'étude détaillée. Cependant, quelques adeptes se livrent à cette activité près de la marina Sainte-Angèle-de-Laval (Bécancour), soit à l'extérieur de la zone d'étude détaillée.

Les pêcheurs amateurs fréquentent principalement les secteurs des îles Carignan et Valdor, la partie aval du port de Bécancour de même que la zone des battures de Gentilly. En hiver et au début du printemps, plusieurs pêcheurs fréquentaient jusqu'à tout récemment le canal de rejet de la centrale nucléaire de Gentilly-2. Cet endroit libre de glaces en raison du rejet d'eau chaude attire les carpes et barbues de rivière. Pour cette raison, le PDRRF mentionne pour l'unité 2 les projets suivants : publiciser l'existence du canal de rejet de la centrale et les possibilités de pêche hivernale en eau libre qui en découlent et démystifier l'aspect « contamination » engendré par la proximité de la centrale nucléaire (FAPAQ 2002f). Il convient toutefois de noter qu'en raison des mesures de sécurité supplémentaires qui prévalent dans la zone d'exclusion de la centrale de Gentilly-2 depuis l'automne 2001 (environ 1 km autour de celle-ci) ces projets de la FAPAQ ne pourront voir le jour.

La rivière Bécancour est également très fréquentée pour la pêche récréative. Au printemps, entre 40 et 50 embarcations peuvent être observées entre la voie ferrée de Canadien National et l'embouchure de la rivière (Ville de Bécancour, 1997).

Une étude portant sur la pêche récréative dans le couloir fluvial entre Nicolet et Grondines a été réalisée en 1985 par le ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche (MLCP). Il s'agissait d'inventaires aériens effectués à trois périodes de la

saison de pêche, soit au milieu de mai, à la fin de juin et à la fin de septembre. Selon les résultats de cette étude, sur la rive droite, l'effort de pêche est principalement concentré dans le fleuve, alors que sur la rive gauche, les pêcheurs fréquentent principalement les rivières au printemps et le fleuve en été. Pour le couloir fluvial, les aires les plus fréquentées se trouvent notamment face aux secteurs de Bécancour et de Gentilly, les autres endroits les plus populaires étant les quais de Pointe-du-Lac et de Cap-de-la-Madeleine. Dans le couloir fluvial inclus dans la zone d'étude, on a observé un total de 27 embarcations et de 102 pêcheurs lors des trois survols d'une durée d'environ 2 h chacun. Quant aux tributaires du fleuve, c'est sur les rivières Saint-Maurice, Batiscan et Bécancour qu'on trouve les plus grandes concentrations de pêcheurs (MLCP, 1985).

La chasse à la sauvagine se pratique sur les battures du fleuve, nombreuses dans la zone d'étude. Le long du Saint-Laurent, le tronçon qui s'étend de Pointe-du-Lac à Grondines se classe parmi les trois premiers pour la récolte de canards souchets, de harles huppés, de harles couronnés, de fuligules à collier, de garrots à œil d'or, de petits garrots, de macreuses brunes et de macreuses à front blanc. Les battures de Gentilly et de Bécancour sont des endroits très fréquentés par les chasseurs (Robitaille, 1998). La chasse à la sauvagine débute à la fin du mois de septembre et se poursuit jusqu'à la prise des glaces.

Selon les informations transmises par la FAPAQ, 63 cerfs de Virginie ont été abattus dans la zone d'étude entre 1997 et 2000 (FAPAQ, 2002b). Les lieux d'abattage, majoritairement situés sur la rive droite du fleuve, sont répartis entre l'île Montesson et le périmètre urbain de Gentilly. Pour la même période, deux ours noirs et deux orignaux ont été abattus dans la zone d'étude. Il est à noter que de nombreux accidents routiers impliquant le cerf de Virginie se produisent dans le secteur du parc industriel et portuaire de Bécancour. Un des axes de développement préconisés par la FAPAQ dans son plan de développement des ressources fauniques consiste d'ailleurs à augmenter le prélèvement du cerf de Virginie dans ce secteur (FAPAQ, 2002f).

La pourvoirie Gentilly (Club de golf Bécancour) offre des activités de pêche et de chasse à la sauvagine et au gros gibier. Il s'agit d'une pourvoirie sans droits exclusifs exploitant des terres privées (Fédération des pourvoyeurs du Québec, 2002). On note toutefois que cette pourvoirie a largement réduit ses activités en 2001 et en 2002. Seulement quelques groupes auraient été accueillis à l'automne de 2001 durant la période de la chasse ; la pêche sur le fleuve ne serait plus proposée aux clients (communication personnelle de M. Yvon Crochetière, responsable du Club de golf Bécancour).

La rive droite du Saint-Laurent s'inscrit dans l'unité de gestion des animaux à fourrure 82 (UGAF 82). L'UGAF 37 recoupe quant à elle la rive gauche. Ces divisions sont particulièrement étendues, la première à l'échelle de la région, la seconde à celle de quelques MRC. Par conséquent, les données ont été traitées par municipalité de résidence des piégeurs, ce qui ne représente pas nécessairement le

lieu de capture. Les résultats doivent être interprétés à titre indicatif seulement. Le rat musqué constitue la principale espèce prélevée. Le piégeage de cette espèce est surtout pratiqué aux embouchures des rivières Bécancour et Gentilly. Suivent, par ordre décroissant, le raton laveur, le renard roux et le castor (voir le tableau 6-24). Au total, la valeur estimée des prises des piègeurs de Trois-Rivières, Bécancour et Champlain atteint près de 17 500 \$ (FAPAQ, 2002c).

6.3.4.4 Industrie

Le gouvernement du Québec a créé la Société du parc industriel du centre du Québec à la fin des années 1960. En tant qu'organisme public, cette société avait pour mandat de développer un parc industriel sur le territoire de la ville de Bécancour et de le doter de l'infrastructure nécessaire à l'implantation d'entreprises de l'industrie lourde. Cette société devient la SPIPB en 1990 et obtient le statut de société d'État. Sous la responsabilité du ministère de l'Industrie et du Commerce, ses principaux objectifs sont de promouvoir l'établissement de nouvelles entreprises et de fournir l'infrastructure nécessaire à l'implantation et à l'exploitation d'entreprises de grande envergure.

Le parc industriel et portuaire de Bécancour couvre la majorité des terrains situés à l'ouest de la propriété d'Hydro-Québec, y compris l'île Montesson, et les terrains sur la rive gauche de la rivière Bécancour (SPIPB, 2002a). Il comprend une zone industrielle lourde et une zone réservée aux petites et moyennes entreprises. Cette dernière est située au sud de l'île Montesson. La partie occupée de ce parc est presque totalement incluse dans la zone d'étude. Le parc industriel compte 15 entreprises industrielles et 11 entreprises de services (voir le tableau 6-25) totalisant respectivement 2 389 et 375 emplois (SPIPB, 2002b). Les propriétés libres de la SPIPB débordent vers le sud. En 2002, la disponibilité des terrains de grande capacité portante représentait plus de 2 000 ha. La SPIPB possède un droit d'expropriation sur les terres qui ne lui appartiennent pas et qui sont situées à l'intérieur des limites du parc industriel.

Le complexe nucléaire de Gentilly comprend les centrales de Gentilly-1 (déclassée) et de Gentilly-2 et la centrale thermique de Bécancour. Environ 650 employés permanents travaillent à la centrale nucléaire et 16 à la centrale de Bécancour.

À court et à moyen termes, le parc industriel et portuaire de Bécancour devrait se développer dans les espaces disponibles au nord de l'autoroute 30. Ce secteur est doté de l'infrastructure de services nécessaire à l'établissement d'entreprises industrielles. La SPIPB n'exclut toutefois pas les implantations au sud de cette autoroute si une nouvelle entreprise devait avoir besoin d'un tel espace. Deux projets ont été réalisés récemment dans le parc. Le groupe Servitank, entreprise spécialisée dans le transbordement de matières en vrac, a aménagé au printemps de 2003 un parc de neuf réservoirs d'alkylbenzène linéaire et de paraffine liquide. Ces matières premières sont utilisées par Petresa Canada. Recyclage d'Aluminium Québec a construit de

nouvelles installations pour un investissement d'environ 15 M\$. L'entreprise produit de l'aluminium à partir du traitement d'écumes et de résidus des alumineries primaires et secondaires.

Par ailleurs, Atofina projette l'agrandissement de ses installations industrielles afin d'augmenter sa production. Le projet, actuellement à l'étape de l'étude de faisabilité, nécessiterait un investissement d'environ 50 M\$. Enfin, Hydro-Québec Distribution a conclu une entente avec TransCanada Energy Limited relativement à un projet de construction d'une centrale de cogénération au gaz naturel de 550 MW dans le parc industriel et portuaire de Bécancour.

Le tableau 6-25 présente également les entreprises industrielles établies à Champlain, à Sainte-Marthe-du-Cap, à Gentilly et à Wôlinak. Plusieurs des entreprises qui s'y trouvent se classent dans la catégorie de la fabrication de produits du bois et de produits métalliques. Ces deux types d'entreprises regroupent environ 470 employés. À Champlain, des quatre entreprises industrielles répertoriées, deux œuvrent dans le secteur alimentaire et emploient une trentaine de personnes. La municipalité de Champlain possède une zone industrielle au nord de l'autoroute 40, à l'extérieur de la zone d'étude. Elle ne compte à l'heure actuelle qu'une seule entreprise. Les quelques entreprises industrielles et les commerces de Champlain se trouvent principalement le long des routes 138 et 359. À Sainte-Marthe-du-Cap, le parc industriel est également situé à l'extérieur de la zone d'étude détaillée.

6.3.4.5 Agriculture

Types de sols

Les terres cultivées de la zone d'étude se trouvent à Bécancour, à Champlain et à Sainte-Marthe-du-Cap. Elles font partie des régions agricoles Centre-du-Québec (n° 17) sur la rive droite du Saint-Laurent et Mauricie (n° 4) sur la rive gauche.

Selon l'Inventaire des terres du Canada (Ministère des Forêts du Canada, 1965), la région climatique 3L, dont fait partie la zone d'étude, renferme généralement des sols excessivement humides, ce qui est particulièrement désavantageux dans les cas de sols argileux. La saison de végétation est fraîche et les sécheresses estivales sont plutôt rares. Cette région climatique peut compter environ 3 100 degrés-jours au-dessus de 5,6 °C et le nombre moyen de jours sans gel est évalué à 138. C'est la région par excellence pour l'élevage du bétail.

Limite du zonage agricole

Sur la rive gauche du fleuve, certains secteurs de la zone d'étude font partie du territoire agricole protégé en vertu de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*. La zone agricole protégée comprend tous les lots situés au nord de la route 138, à l'exception du village de Champlain et d'un secteur au niveau du rang

Saint-Malo dans la ville de Trois-Rivières. De plus, une bande de terres riveraines située à l'est de la route Sainte-Marie fait également partie de la zone agricole protégée. En rive droite, elle comprend tous les lots non compris dans le secteur industriel et le périmètre urbain de Gentilly. La zone agricole permanente est illustrée sur la carte 1, à l'annexe Q.

Les sols de la zone d'étude situés en territoire agricole protégé ont un potentiel agricole élevé pour les grandes cultures (Ministère de l'Agriculture et de la Colonisation, 1965). Il s'agit de terres classées dans les catégories A ou B. Les principaux facteurs défavorables quant aux choix des cultures sont la surabondance d'eau, le manque d'humidité ou la faible fertilité des sols.

Répartition des types de sols

Sur la rive droite du fleuve, la bande de terre franche argileuse est bordée au sud de terres franches sableuses brun rougeâtre, qu'on trouve aussi à l'embouchure de la rivière Bécancour (Choinière et Laplante, 1948). Dans la zone d'étude restreinte, les terres franches argileuses dominent. Le drainage y varie de modérément bon en bordure du fleuve à très mauvais ou mauvais à l'intérieur des terres.

Les sols de la rive gauche sont de type loam. Ils se drainent bien et forment une bande d'environ 1 km de largeur le long de la rive. On observe une bande de loam limoneux, au drainage imparfait, plus à l'intérieur des terres. À l'extrémité nord-ouest de la zone d'étude, des accumulations de sable fin sont drainées de façon excessive ou imparfaite et comprennent des poches de terre noire bien décomposée. Ce secteur comprend aussi une portion de tourbière s'étendant sur plusieurs kilomètres. À la pointe à Bigot ainsi qu'à la pointe à la Citrouille, on observe des alluvions non différenciées (Godbout, 1967).

Sur la rive droite du fleuve, les terres cultivées sont principalement concentrées à l'est de la rivière Gentilly. On en trouve également sur l'île Montesson, à l'ouest de la rivière Bécancour ainsi qu'au sud de l'autoroute 30, face au complexe nucléaire de Gentilly. Ces lots sont affectés principalement à la culture de foin et au pâturage. Il convient de rappeler que les terres situées sur la propriété d'EACL sont louées à des agriculteurs à des fins d'exploitation agricole.

La plupart des terres agricoles se trouvant à l'ouest de la rivière Gentilly, le long de l'autoroute 30, appartiennent à la SPIPB. Cette dernière a mis un terme à la location de ses lots pour l'exploitation agricole en raison de l'incompatibilité de cet usage avec les activités industrielles. Seul un secteur situé à proximité de la rivière Gentilly est encore utilisé à des fins agricoles.

Sur la rive gauche, la majorité des terres agricoles protégées qui sont situées le long de la route 138 sont cultivées ou servent de pâturage. Certains lots situés à l'extérieur du territoire protégé sont également utilisés pour l'agriculture.

Types d'activités agricoles

Selon le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation (MAPAQ), la ville de Bécancour comptait 188 fermes en 2001 (MAPAQ, 2002b). Plus de 35 % de ces exploitations sont spécialisées dans la production laitière. Parmi les autres activités agricoles importantes en considération du nombre de fermes, on relève la production de bovins de boucherie (22 %) ainsi que la culture de céréales et de protéagineux (16 %). Dans la municipalité de Champlain et le secteur de Sainte-Marthe-du-Cap, on dénombre respectivement 30 et 11 producteurs agricoles (MAPAQ, 2002c). De ceux-ci, 63 % se spécialisent dans la production laitière, soit 26 producteurs ; quatre autres entreprises sont spécialisées en horticulture, trois dans un type d'élevage de la catégorie « autre » et huit sont classées dans la catégorie « divers ».

Selon les données obtenues de la direction régionale du MAPAQ pour la Mauricie, 29 exploitations agricoles recourent la zone d'étude sur la rive gauche du fleuve (MAPAQ, 2002d). La superficie des terres exploitées par ces agriculteurs s'élève à 2 584 ha, dont 68 % sont affectés à la production laitière (foin, pâturage), 23 %, à la culture des céréales et des protéagineux et 9 %, à d'autres productions. Sur la rive droite, 15 entreprises agricoles sont situées en partie ou en totalité dans la zone d'étude. La superficie de leurs terres cultivées totalise 1 473 ha ; près de 89 % sont affectés à la production laitière et 11 %, à d'autres productions.

Sur les 15 exploitations agricoles dénombrées dans la zone d'étude à Bécancour, 11 ont la production laitière pour principale source de revenu. Deux entreprises se spécialisent dans l'élevage de bovins de boucherie, une dans l'exploitation acéricole et la dernière dans un type de production non précisé. Parmi les 29 exploitants agricoles de la zone d'étude en rive gauche, 17 déclarent la production laitière comme principale source de revenu, 7 indiquent la production de céréales et de protéagineux, et 3 mentionnent l'horticulture. La catégorie « autre élevage » et « autre production » désigne la principale source de revenu de deux de ces exploitants (MAPAQ, 2002e).

Horticulture et culture spécialisée

Selon les renseignements fournis par le MAPAQ, Champlain et Sainte-Marthe-du-Cap regroupent sept entreprises de production horticole ou spécialisée. Quatre d'entre elles se spécialisent dans ce type de production (MAPAQ, 2002f). Dans les limites de la zone d'étude, l'horticulture représente la principale source de revenu pour trois entreprises agricoles (MAPAQ 2002e). Une visite au printemps de 2002 a permis de recenser cinq autres entreprises qui offrent, à plus petite échelle, des produits maraîchers et autres productions spécialisées.

La direction régionale du Centre-du-Québec du MAPAQ a fourni les renseignements relatifs à Bécancour. Ainsi, l'ensemble du territoire municipal accueille 11 exploitations horticoles ou de cultures spécialisées (MAPAQ, 2002b). Dans la

zone d'étude, le centre de services du MAPAQ à Gentilly recense deux entreprises horticoles. Dans les deux cas, il s'agit d'entreprises de production de fruits et légumes en champ. L'horticulture ne constitue cependant pas le principal type de production de ces agriculteurs (MAPAQ 2002e).

Certains types de culture horticole nécessitent un apport d'eau régulier. Pour cette raison, plusieurs producteurs disposent d'un système d'irrigation automatisé. Selon le MAPAQ, cinq de ces producteurs procèdent à l'irrigation de cultures horticoles au moyen d'un système automatique dans la zone d'étude. Un seul de ces systèmes est alimenté par un étang. Ces producteurs sont tous situés sur la rive gauche du fleuve.

La carte 1, à l'annexe Q, montre les entreprises agricoles spécialisées dans la culture horticole.

Érablière exploitée

Au sens de la *Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles*, un peuplement forestier est présumé propice à la production de sirop d'érable lorsqu'il est identifié Er, ErFi, ErFt, ErBb, ErBj ou Ero et qu'il couvre une superficie minimale de 4 ha. Dans la zone d'étude, les érablières à potentiel acéricole forment de petits groupements sur les deux rives du fleuve (voir la carte 1).

Selon les données de 2001 du MAPAQ, l'exploitation acéricole dans la municipalité de Bécancour représente près de 22 000 entailles. Toutefois, un seul producteur déclare ce type d'activité comme principale source de revenu. Sur la rive gauche, le nombre d'entailles se chiffre à 1 650, essentiellement dans le territoire de Champlain. Aucun des producteurs agricoles de Champlain ne déclare l'acériculture comme principale activité. On dénombre deux érablières en exploitation dans la zone d'étude, toutes deux situées dans la municipalité de Bécancour. L'une d'elles recoupe la partie sud-est de la zone d'étude.

Revenus des activités agricoles

En 2001, les 188 entreprises agricoles de la ville de Bécancour ont enregistré des revenus annuels de 25,4 M\$. De ce montant, 46 % provenaient de l'industrie laitière et 46 %, de la production de céréales et de protéagineux et de l'élevage de bovins de boucherie, de veaux, de porcs et de poulets (MAPAQ, 2002b). Dans la municipalité de Champlain et le secteur de Sainte-Marthe-du-Cap, les 41 entreprises agricoles présentes ont engendré des revenus s'élevant à plus de 8 M\$, dont 81 % provenaient de l'industrie laitière (MAPAQ, 2002c).

Les revenus provenant de l'acériculture pour les municipalités de Champlain et de Bécancour ont été estimés à près de 117 000 \$ en 2002. Cette évaluation est basée sur le nombre d'entailles et sur le revenu moyen attribué à chacune d'elles en 2002.

6.3.4.6 Exploitation forestière

La zone d'étude s'insère dans l'unité de gestion forestière 41 du MRN. Elle est entièrement occupée par la forêt privée et ne recoupe donc aucun territoire faisant l'objet de contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) en vertu de la *Loi sur les forêts*. La zone d'étude fait partie de l'espace forestier desservi, sur la rive gauche du fleuve, par l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées mauriciennes et, sur la rive droite, par l'Agence forestière des Bois-Francs. Le territoire couvert par ces agences correspond aux limites des régions administratives de la Mauricie et du Centre-du-Québec. Les producteurs de bois de ces régions sont représentés par le Syndicat des producteurs de bois du Centre-du-Québec et le Syndicat des producteurs de bois de la Mauricie.

Au Centre-du-Québec, la superficie forestière productive en forêt privée est évaluée à 305 000 ha. En 2001, 72 % des 9 500 propriétaires d'espaces boisés de plus de 4 ha exploitaient leur lopin. Pour la Mauricie, ce sont 52 % des 6 600 propriétaires qui étaient actifs la même année. La superficie forestière productive est évaluée dans cette région à 531 600 ha. Selon les données préliminaires publiées pour 1999, l'exploitation et les services forestiers procuraient 1 190 emplois (personnes-années) en Mauricie et 245 au Centre-du-Québec (MRN, 2003).

Dans la MRC de Bécancour, le volume de bois prélevé en 2001-2002 était de 36 950 m³, une diminution de 22 % par rapport à l'année précédente. La valeur estimée des ventes de bois totalisait 2,4 M\$ pour l'année 1998-1999. La MRC de Bécancour regroupe 171 producteurs forestiers enregistrés.

6.3.4.7 Aires d'extraction et lieux d'élimination des matières résiduelles

Aucune sablière exploitée n'est présente dans la zone d'étude. Sur la rive droite, on trouve une aire d'extraction désaffectée à proximité du chemin Louis-Riel, à l'ouest du poste de Bécancour appartenant à Hydro-Québec. On en extrayait notamment du schiste rouge. Une sablière maintenant inexploitée se trouve au sud de la rue du Chemin-de-Fer. Sur la rive gauche, une ancienne sablière est située au sud du rang Saint-Pierre, à la limite ouest de Champlain.

Quelques entreprises du parc industriel et portuaire de Bécancour transportent leurs matières résiduelles dans des lieux d'élimination situés au sud de l'autoroute 30, de part et d'autre de la route 261 (boulevard du Parc-Industriel). Dans ce secteur, deux dépôts de résidus appartiennent à la Société PCI Chimie Canada. Ils sont situés à l'ouest du boulevard du Parc-Industriel. L'un d'eux est désaffecté depuis 1977. Plus au sud, un ancien lieu d'élimination exploité par Silicium Bécancour recoupe à peine la zone d'étude. Du côté est du boulevard du Parc-Industriel se trouvent les dépôts de l'Aluminerie de Bécancour, de Norsk Hydro et de Silicium Bécancour.

Un lieu d'élimination de matières résiduelles de la société Reynolds Aluminium est présent à Trois-Rivières, tout près de la limite municipale de Champlain.

Enfin, la ville de Bécancour exploite un lieu d'élimination de neiges usées dans la zone d'étude. Il est situé sur la route 132, un peu à l'ouest du noyau urbain du secteur de Gentilly.

6.3.5 Infrastructures et services

6.3.5.1 Transport

Infrastructure routière

La partie de la zone d'étude située sur la rive droite du Saint-Laurent est traversée dans l'axe est-ouest par l'autoroute 30 et la route 132. L'autoroute 30 permet d'accéder aux autoroutes 20 et 40 par le biais de l'autoroute 55. Immédiatement à l'est du parc industriel et portuaire de Bécancour, l'autoroute 30 devient la route 132 et se poursuit en direction de Lévis. Dans l'axe nord-sud, la route 261 (boulevard du Parc-Industriel) permet de rejoindre le secteur Sainte-Gertrude et l'autoroute 20. Également d'orientation nord-sud, la route 263 (avenue des Hirondelles) traverse l'agglomération de Gentilly et permet aussi de rejoindre l'autoroute 20.

Le parc industriel et portuaire de Bécancour est desservi par un réseau de rues appartenant à la SPIPB. Les boulevards Alphonse-Deshaies et Arthur-Sicard sont les seules artères du parc industriel qui communiquent directement avec l'autoroute 30, les autres rues formant autant de liens entre ces deux boulevards.

Le complexe nucléaire de Gentilly et l'usine désaffectée La Prade sont reliés à l'autoroute 30 et à la route 132. Outre les routes 261 et 263, la portion du territoire située au sud de l'autoroute 30 et de la route 132 est desservie par les chemins Louis-Riel, des Verdiers, des Bouvreuils et des Milans, ainsi que l'avenue des Cendrés et la route des Flamants. Dans la partie sud-ouest de la zone d'étude, les avenues Montesson et de l'Anse bordent les rives de la rivière Bécancour.

La route 138 (rue Notre-Dame) s'étire selon un axe est-ouest le long de la rive gauche du Saint-Laurent. De nombreux chemins municipaux et privés desservent les secteurs résidentiels et de villégiature situés en bordure du fleuve. D'ouest en est, les routes de Red Mill Sud, Carignan et Marchand, le boulevard de la Visitation (route 359) et la route Sainte-Marie permettent d'accéder à la partie nord de la route 138. Ce secteur est aussi traversé par les rangs Saint-Malo et Saint-Pierre.

La direction régionale du ministère des Transports du Québec (MTQ) a effectué des comptages de véhicules sur les routes de la zone d'étude (MTQ, 2002a). Ces comptages portent sur les débits journaliers moyens annuels (DJMA), sur les débits journaliers moyens estivaux (DJME), sur les débits journaliers moyens hivernaux

(DJMH) et sur le pourcentage de camions. Les données de circulation ont été recueillies en 2000, sauf le nombre de camions (l'année est alors précisée).

Les relevés de circulation effectués sur l'autoroute 30 indiquent, pour une station établie à 1,3 km à l'est de la route 261, un DJMA de 5 500 véhicules, un DJME de 5 900 véhicules et un DJMH de 4 900 véhicules. Les camions représentaient 9 % des passages de véhicules enregistrés à cette station. Une seconde station située sur la même autoroute, à l'ouest de la route 261, fournit un DJMA de 5 900 véhicules, alors que les DJME et DJMH se chiffrent respectivement à 6 400 et à 5 300 véhicules. Le nombre de camions représentait 15 % des passages en 1998. Sur la route 132, à une station située à 2,7 km à l'ouest de la route 263, on enregistre un DJMA de 4 000 véhicules, dont 8 % de véhicules lourds. Les DJME et DJMH sont respectivement de 4 300 et de 3 600 véhicules. Sur l'autoroute 55 à la hauteur du pont Laviolette, le DJMA est de 30 000 véhicules, dont 8 % de camions. Le DJME est de 10 % supérieur au DJMA, alors que le DJMH lui est de 10 % inférieur.

Sur le boulevard du Parc-Industriel (route 261), le DJMA est de 1 410 véhicules. En 1996, les poids lourds représentaient 19 % du total des véhicules empruntant cette voie. On enregistre un DJMA de 1 250 véhicules sur la route 263, dont 6 % de camions en 1998. Sur la route 138, le DJMA s'élève à 2 380 véhicules. Le DJME est de 26 % supérieur au DJMA et le DJMH, de 23 % inférieur. Les véhicules lourds représentent 4 % de la circulation sur cette route.

La direction régionale Mauricie–Centre-du-Québec du MTQ a fourni les statistiques des accidents survenus sur l'autoroute 30 et la route 132 dans la municipalité de Bécancour entre 1998 et 2000 (MTQ, 2002b). Toutefois, ces informations proviennent des relevés d'accidents et peuvent comporter des erreurs. On recense ainsi 261 accidents sur ces routes, soit une moyenne de 87 par année. Les collisions avec un animal représentent 43 % de l'ensemble des accidents. La grande majorité (90 %) sont des accidents avec dommages matériels seulement ; les accidents corporels sans gravité représentant 10 %.

Dans ses projets d'intervention sur le réseau routier, le MTQ compte entreprendre plusieurs travaux sur le réseau routier supérieur (MTQ, 2002c). Ces travaux sont les suivants :

À court terme (moins de 5 ans)

- Réparation de la dalle, installation d'une glissière séparatrice des voies et amélioration du système de gestion de la circulation sur le pont Laviolette.

À moyen terme (5 à 10 ans)

- Modification des bretelles entre les autoroutes 55 et 40 et entre l'autoroute 55 et la route 138 ;
- Construction de deux échangeurs routiers complets sur l'autoroute 55, soit à la hauteur du boulevard des Acadiens (route 132) et de la route 226.

À moyen et long terme (5 à 10 ans et plus de 10 ans)

- Doublement de la chaussée sur l'autoroute 55 entre l'autoroute 30 et la jonction avec la route 226, située dans le village de Saint-Célestin ;
- Doublement de la chaussée de l'autoroute 30 entre l'autoroute 55 et la rivière Gentilly, et étagement des carrefours.

Entre 2000 et 2005, la MRC de Bécancour compte reconnaître la route 132 à titre de Route verte et y aménager des bandes cyclables unidirectionnelles. Un tel aménagement a été réalisé récemment dans le tronçon de la route 132 compris entre le pont qui enjambe la rivière Gentilly et le noyau urbain de Gentilly.

Infrastructure ferroviaire

Sur la rive droite du Saint-Laurent, le service ferroviaire de Canadien National dessert les entreprises du parc industriel et portuaire de Bécancour. Le service emprunte un embranchement de la voie ferrée Windsor-Halifax qui débute à Aston-Jonction. Les usines qui ont recours au transport ferroviaire, le complexe nucléaire de Gentilly et l'usine d'eau lourde La Prade disposent de leurs propres voies de desserte.

Sur la rive gauche, la voie ferrée de la Compagnie de chemin de fer Saint-Laurent et Hudson relie Québec et Montréal. Elle est utilisée par les Chemins de fer Québec-Gatineau (CFQG) pour le transport de marchandises.

Infrastructure portuaire

Le chenal navigable du fleuve constitue une voie de circulation importante pour la navigation marchande, qui bénéficie des installations portuaires de Trois-Rivières et de Bécancour. La zone portuaire de Bécancour de même que ses aires de mouillage et de transbordement sont incluses dans la zone d'étude. Ces installations en eau profonde (10,7 m) donnent accès au parc industriel à longueur d'année, moyennant l'intervention occasionnelle d'un brise-glace.

Le port est exploité par Terminaux portuaires du Québec. Il compte cinq postes à quai et une rampe roulante. La superficie d'entreposage et de manutention totalise 61 ha. Dans la partie sud-est du port, on trouve une aire de dépôt des sédiments de dragage. Les opérations de dragage sont effectuées dans le cadre d'un programme décennal. La couche de sédiments peut être nivelée et servir d'aire d'entreposage au besoin.

Le port de Bécancour dessert principalement les entreprises du parc industriel. Le nombre de bateaux utilisant les installations portuaires a crû de façon notable entre 1999 et 2000, passant de 97 à 120 navires. En 2001, les activités ont toutefois connu une légère baisse, le volume de marchandises transbordées étant inférieur d'environ 11 % à celui de l'année précédente. Cette baisse est surtout attribuable à l'affaiblissement du marché de l'acier de structure, à la fermeture de l'usine Norton à Shawinigan et à une diminution de l'utilisation du port par certaines entreprises

situées à l'extérieur du parc (SIPB, 2002b). En 2000, environ 84 % des marchandises transbordées étaient destinées ou provenaient des entreprises implantées dans le parc.

Transport aérien

La zone d'étude détaillée ne compte qu'un seul équipement de transport aérien. Il s'agit d'un hélicoptère enregistré, propriété de la SIPB. Il se trouve à proximité du siège social de la société, boulevard Arthur-Sicard.

Par ailleurs, une piste d'atterrissage privée, en terre battue et en gravier, est aménagée à l'est de la rivière Gentilly, soit à environ 8 km au sud de la centrale. Il existe également un hélicoptère près de l'auberge Godefroy, un établissement situé non loin du pont Laviolette, dans la zone d'étude élargie. Sur la rive gauche, on trouve l'aéroport régional de Trois-Rivières, établi à une trentaine de kilomètres du parc industriel et portuaire de Bécancour. Cet aéroport ne fait pas partie des zones d'étude du projet, mais la portion sud-est de sa zone d'approche aux instruments (NDB) recoupe le nord-ouest de la zone d'étude détaillée.

Le trafic aérien au-dessus de Bécancour est constitué principalement par de petits appareils effectuant des vols à vue (VFR), notamment des hélicoptères. Les pilotes de ces appareils ne sont pas limités à des corridors de vol préétablis. Ils ne sont pas tenus non plus, au cours de leurs déplacements, de signaler leur provenance, leur destination ni leur trajet. L'altitude des vols à vue n'excède généralement pas 1 200 m. La réglementation interdit les vols à une altitude de moins de 300 m dans un rayon de 600 m au-dessus de l'obstacle le plus élevé de toute zone habitée. Le parc industriel de Bécancour constitue un tel obstacle. Outre cette disposition, aucune norme réglementaire ne limite les déplacements d'aéronefs au-dessus des installations du complexe nucléaire de Gentilly.

La plupart des vols effectués dans la zone d'étude élargie proviennent de l'aéroport régional de Trois-Rivières ou s'y dirigent. Celui-ci ne possède pas de tour de contrôle, mais offre un service de consultation Unicom d'approche. Par ailleurs, la station d'information de vol (FSS) de Québec donne des renseignements relatifs aux plans de vol et accepte les communications des avions en régime VFR. Pour les vols aux instruments (IFR), les services de circulation aérienne sont fournis par le Centre de contrôle régional (ACC) de Montréal. Au cours des dix dernières années, le nombre de mouvements d'aéronefs à l'aéroport trifluvien a oscillé entre 30 000 et 40 000 par an (Aéroport régional de Trois-Rivières, 2002). Par ailleurs, la MRC de Francheville (devenue la ville de Trois-Rivières) a adopté un règlement protégeant les zones d'approche aux instruments (NDB).

Une entreprise basée à l'aéroport régional de Trois-Rivières offre des cours de pilotage. Les vols d'entraînement de cette école s'effectuent dans quatre secteurs situés autour de l'aéroport, dont un dans les environs de la centrale de Gentilly-2.

Toutefois, ces espaces aériens ne sont pas réservés à ces activités de formation, mais plutôt désignés de façon informelle ; d'autres appareils peuvent donc y circuler.

Enfin, la Ligue des cadets de l'air du Québec utilise, au printemps et à l'automne, l'espace aérien autour de l'aéroport de Trois-Rivières, dans un rayon de 3 milles nautiques, pour des vols d'apprentissage en planeur.

6.3.5.2 Énergie et télécommunications

La propriété d'Hydro-Québec comprend la centrale nucléaire de Gentilly-2, en exploitation depuis 1983, ainsi que la centrale thermique de Bécancour, d'une puissance de 409 MW. Cette dernière fonctionne au mazout et ne fonctionne que quelques heures par année, conformément à son rôle de centrale d'appoint. Quant à la centrale de Gentilly-1, elle est aujourd'hui désaffectée.

Deux postes du réseau d'Hydro-Québec alimentent en électricité le parc industriel et portuaire de Bécancour, soit le poste de Bécancour à 230-120 kV et le poste Cournoyer à 120 kV. Quelques usines sont directement alimentées par le poste de Bécancour au moyen de lignes à 230 kV et à 120 kV. Les postes privés appartiennent à Aluminerie Bécancour, Norsk Hydro Canada, Société PCI Chimie, HydrogenAL et Silicium Bécancour.

Un faisceau de lignes à 230 kV partant de la centrale de Gentilly-2 longe la portion sud de la zone d'étude, tandis que des lignes à 120 kV et à 230 kV partent du poste de Bécancour et se dirigent aussi vers le sud, à l'extérieur de la zone d'étude.

Les établissements du parc industriel et portuaire de Bécancour sont également alimentés en gaz naturel. Un poste de distribution aménagé sur place achemine le gaz naturel vers la plupart des usines en longeant les principaux axes routiers. On note enfin un réseau de transport d'hydrogène qui provient de l'usine HydrogenAL et qui alimente la société Norsk Hydro.

La zone d'étude compte trois tours de télécommunications, érigées à l'intérieur des limites du parc industriel et portuaire de Bécancour. Deux de ces tours, de type autoportantes, sont situées en bordure du boulevard Raoul-Duchesne. La troisième est installée sur un pylône d'Hydro-Québec, près de l'avenue Georges-E.-Ling.

On trouve également une antenne de station hertzienne au complexe nucléaire de Gentilly.

6.3.5.3 Alimentation en eau et assainissement

Le réseau d'adduction et de distribution de la ville de Bécancour alimente en eau potable la majorité des établissements industriels, commerciaux et résidentiels de la zone d'étude. L'eau provient de la station de production municipale située près du

pont Laviolette, dans le secteur de Saint-Grégoire. La prise d'eau est aménagée dans le fleuve. Un réservoir d'eau d'une capacité de 4 545 m³ a été installé dans le parc industriel afin de répondre à la demande en période de pointe et de renforcer la protection contre les incendies. Ce réservoir, situé sur l'avenue Georges-E.-Ling, est relié au réseau municipal. Ce réseau dessert les entreprises du parc industriel et portuaire de Bécancour, mais pas le complexe nucléaire de Gentilly ni l'ancienne usine La Prade. Hydro-Québec Production dispose d'une prise d'eau dans le fleuve, à la hauteur de ses installations, qui alimente en eaux potable et industrielle le complexe nucléaire.

Le périmètre urbain de Gentilly est desservi par un réseau de distribution d'eau alimenté par une source. Celle-ci se trouve au sud du chemin des Verdiers, à l'extérieur de la zone d'étude. Les habitations de la rive droite du fleuve qui ne sont pas alimentées par le réseau municipal utilisent des puits individuels. Ces maisons sont situées sur la route des Flamants, la rue des Goélands, le chemin Louis-Riel et la route des Faisans.

Outre l'alimentation en eau potable fournie par le réseau municipal, le parc industriel et portuaire de Bécancour dispose d'un réseau de distribution d'eau brute alimenté par une prise d'eau industrielle dans le fleuve. L'eau est prélevée au moyen d'une station de pompage d'une capacité de 250 000 m³/jour. La prise d'eau est située à la hauteur des installations de Norsk Hydro.

Le réseau d'adduction et de distribution d'eau de Champlain dessert l'ensemble des habitations du village de même que celles qui sont établies le long des routes 359 et 138. Il dessert également les rues situées de part et d'autre de la route 138, et est raccordé au réseau du secteur de Sainte-Marthe-du-Cap. Le réseau de Champlain est alimenté par deux puits souterrains et une vingtaine de sources (résurgences). Le prélèvement d'eau s'effectue le long de la route 359, à l'extérieur de la zone d'étude. Quant aux résidences du rang Saint-Pierre et de la route Carignan, elles sont alimentées par des puits individuels. La municipalité de Champlain projette d'augmenter le nombre de captages pour satisfaire aux besoins. La recherche de nouveaux secteurs de prélèvement devrait se faire le long du rang Saint-Pierre.

La majeure partie des habitations comprises dans un rayon de 4 km autour du complexe nucléaire de Gentilly sont alimentées en eau par le réseau municipal. Seulement six résidences, situées le long de la rivière Gentilly, sont raccordées à des puits individuels. Cinq d'entre elles ont des puits de surface qui tirent leur eau des sables des hautes terrasses, un aquifère qui recharge le socle rocheux. La dernière habitation de même que le poste de Bécancour d'Hydro-Québec captent l'eau du socle rocheux (Hydro-Québec Production, avril 2003a).

La zone urbaine de Gentilly possède un réseau d'égout sanitaire. L'étang d'épuration est situé au nord de l'agglomération, à proximité du fleuve. Par ailleurs, des réseaux

d'égout distincts desservent le parc industriel et portuaire de Bécancour, le complexe nucléaire de Gentilly et l'usine désaffectée La Prade.

À Champlain, le réseau d'égout ne dessert que le noyau villageois. La municipalité a aménagé des étangs d'épuration à l'est de celui-ci. Les travaux ont été achevés au cours de l'automne de 2003. Le secteur de Sainte-Marthe-du-Cap accueille la station d'épuration des eaux usées de l'agglomération de Trois-Rivières. L'émissaire déversant les eaux traitées dans le Saint-Laurent se trouve dans la zone d'étude, à proximité de la route de Red Mill Sud.

6.3.5.4 Services institutionnels

Sécurité publique

Le territoire de la nouvelle ville de Trois-Rivières est du ressort de la Sécurité publique de Trois-Rivières. La réserve de Wôlinak dispose de son propre corps de police. Champlain et Bécancour relèvent de la Sûreté du Québec et sont respectivement desservies par le poste de la MRC des Chenaux et par celui de la MRC de Bécancour.

Le service d'incendie de Bécancour compte six casernes réparties dans chacun des secteurs de la ville, dont celui de Gentilly. Chacune d'elles comprend un capitaine, deux assistants et 12 pompiers. La municipalité de Champlain compte une caserne et 14 pompiers volontaires.

La ville de Bécancour possède un plan de sécurité civile qui traite des inondations, des risques naturels, des risques technologiques de même que du parc industriel et portuaire et de la centrale nucléaire. On y considère les risques potentiels qui sont associés à ces entreprises, soit une fuite de chlore, un incendie avec dégagement de fumées potentiellement irritantes ou toxiques, une explosion et un déversement de matières dangereuses résultant d'un accident routier ou ferroviaire. Le Comité mixte municipalités et industries (CMMI), composé d'intervenants des milieux municipal, industriel, gouvernemental et de citoyens, travaille à la détermination des risques potentiels d'accidents industriels et de leurs conséquences, afin de les intégrer au plan d'urgence et de rendre ce plan plus fonctionnel. Le Comité de sécurité civile municipal (CSCM), mandaté pour organiser localement la sécurité civile, révisé actuellement le plan de sécurité civile de Bécancour. Il est à noter que ce plan fait appel, pour le parc industriel et la centrale nucléaire, à la participation des entreprises et des ressources municipales. Les municipalités, avec leur organisation municipale de la sécurité civile (OMSC), sont responsables de la préparation et de l'exécution de leur plan d'intervention en cas de sinistre nucléaire et, plus particulièrement, de l'application des mesures de protection directe de la population.

La municipalité de Champlain possède également un plan de sécurité civile qui est en cours de révision et devrait être disponible en 2004. Ce plan révisé, comme

l'existant, s'attardera principalement à quatre types de risques potentiels, soit la contamination de l'eau potable, le déversement de matières dangereuses, une inondation et un incident nucléaire.

Éducation

Les établissements d'enseignement publics de la zone d'étude font partie des commissions scolaires du Chemin-du-Roy sur la rive gauche et de la Riveraine sur la rive droite. Deux écoles, maternelle et primaire, sont situées dans la zone d'étude : l'école Champlain, dans la localité du même nom, et l'école Harfang-des-Neiges, à Gentilly. Toutes deux offrent les cours des niveaux préscolaire à 6^e année. Durant l'année scolaire 2002-2003, 252 élèves répartis en 11 groupes fréquentaient l'école Harfang-des-Neiges. À la même période, l'école Champlain accueillait 133 élèves répartis en 7 groupes. À Gentilly, les élèves poursuivent généralement leurs études de niveau secondaire à l'école Les Seigneuries de Saint-Pierre-les-Becquets ; ceux de Champlain sont quant à eux dirigés vers l'école Le Tremplin de Sainte-Geneviève-de-Batiscan.

Santé et services sociaux

La Régie régionale de la santé et des services sociaux (RRSSS) de la Mauricie et du Centre-du-Québec regroupe 27 établissements de santé et de services sociaux dans les deux régions de son ressort. La régie répartit un budget annuel global de 571,5 millions de dollars entre ces établissements et les organismes communautaires pour assurer des services à une population estimée à près de 500 000 personnes en 2001.

Le centre hospitalier régional de Trois-Rivières dessert la population de la Mauricie et du Centre-du-Québec. À ce titre, en 2001-2002, près de 40 % des usagers provenaient de l'extérieur de la région de Trois-Rivières. Sur la rive droite, les centres de santé Nicolet-Yamaska à Nicolet et Les blés d'or à Fortierville, au sud-est de Saint-Pierre-les-Becquets, ont une clientèle plus locale. Un point de service de l'établissement de Fortierville est implanté à Gentilly. Les autres établissements de santé présents dans la zone d'étude élargie sont les suivants :

- Centre d'hébergement et de soins de longue durée Le Trifluvien ;
- Centre de réadaptation InterVal ;
- Centre de services en déficience intellectuelle Mauricie/Centre-du-Québec ;
- Centre local de services communautaires Les Forges ;
- Domrémy Mauricie/Centre-du-Québec ;
- Les Centres jeunesse de la Mauricie et du Centre-du-Québec ;
- Centre de santé Cloutier-du-Rivage.

Ces établissements sont tous situés à Trois-Rivières, en dehors de la zone d'étude détaillée.

6.3.6 Occupation du territoire par les Abénaquis de Wôlinak

La réserve indienne de Wôlinak se trouve à environ 8 km au sud-ouest du complexe nucléaire de Gentilly, dans la zone d'étude élargie (voir la figure 6-7). Occupée par les Abénaquis, elle est enclavée dans le territoire de la ville de Bécancour. La réserve s'étend sur environ 0,69 km² (69 ha), sur la rive gauche de la rivière Bécancour, à près de 5 km de son embouchure. Elle est traversée dans sa portion nord-est par la voie ferrée de Canadien National. L'île des Sauvages, située dans la rivière Bécancour, fait aussi partie de la réserve de Wôlinak.

6.3.6.1 Occupation passée

L'occupation amérindienne du territoire de Bécancour pourrait remonter à 4 000 ans. Des artefacts amérindiens datant de la période archaïque (3 500 à 1 000 ans av. J.-C.) ont été découverts près de la rivière Bécancour et dans le secteur de Sainte-Angèle-de-Laval. Ils sont associés aux groupes amérindiens de l'archaïque laurentien et de l'archaïque maritime. Les groupes de tradition laurentienne avaient un mode de vie nomade, basé sur la chasse et la pêche. Leurs ressources provenaient de l'intérieur des terres. Pour leur part, les groupes de tradition maritime avaient un mode de vie semblable, mais davantage axé sur les ressources marines.

Plusieurs artefacts d'origine amérindienne ont aussi été découverts dans le parc industriel et portuaire de Bécancour, soit à l'emplacement du site archéologique connu nommé « site Monique » (voir la section 6.3.7). Leur datation les place au sylvicole supérieur (890 ± 105 ans). À cette époque, le mode de vie des amérindiens de tradition iroquoise était plus sédentaire. Il combinait la chasse et l'agriculture et s'organisait autour de villages. Ces artefacts ne sont pas associés à la présence des Abénaquis, ces derniers ayant immigré en Nouvelle-France au tournant du XVII^e siècle.

En 1647, Bécancour est établie en concession seigneuriale et les terres sont défrichées par les Euro-Québécois. La politique de cette époque favorisait l'immigration d'amérindiens d'origine abénaquise (Cérane, 1987a).

En provenance de la Nouvelle-Angleterre, les Abénaquis ont immigré au Québec dans le dernier quart du XVII^e siècle et les premières années du XVIII^e siècle. Certains se sont établis le long du Saint-Laurent, entre la rivière Chaudière et celle des Iroquois (rivière Richelieu). Les Abénaquis vivant maintenant à Odanak se sont installés sur les rives de la rivière Saint-François à la fin du XVII^e siècle.

À l'invitation du marquis de Vaudreuil, des Abénaquis s'établissent vers 1700 sur les rives du Saint-Laurent à la hauteur de Bécancour. Ils sont originaires du village d'Anmessoukanti, où s'élève aujourd'hui la ville de Farmington Falls (Maine) (Sévigny, 1976). À cette époque, les Abénaquis pratiquent une économie de subsistance basée sur la chasse, la pêche, le piégeage, la cueillette de petits fruits

complétée par la culture du maïs, des haricots, des courges, des pommes de terre et du tabac. Durant les guerres franco-anglaises, les Abénaquis s'allient aux Français (Charland, 1964).

Au cours des premières années suivant leur arrivée, quelques familles d'Abénaquis s'établissent sur l'île Montesson, à l'embouchure de la rivière Bécancour (Charland, 1964). En 1708, à la demande du gouverneur Vaudreuil et de l'intendant de Beauharnois, Pierre Robineau de Portneuf cède une partie de sa seigneurie de Bécancour aux Abénaquis (Charland, 1964), soit 810 ha (Affaires indiennes et du Nord Canada, 2002). Le père Rasle fonde pour eux la mission Saint-François-Xavier de Bécancour (Charland, 1964).

En 1730, les familles abénaquises vivant à l'île Montesson s'installent sur une autre île, l'île des Sauvages, plus en amont dans la rivière Bécancour. Délogés par les maladies et les inondations, ils se déplacent, vers 1735, sur le terrain qu'ils occupent actuellement. En 1760, les Abénaquis de Bécancour cèdent une grande partie du territoire qui leur avait été concédé. Quelque 300 Abénaquis y résident alors. En 1851, lorsque le territoire occupé par les Abénaquis en bordure de la rivière Bécancour est désigné comme réserve indienne, il couvre 60 ha (Affaires indiennes et du Nord Canada, 2002).

Au XIX^e siècle, les activités économiques du village sont, pour la plupart, orientées vers l'artisanat, l'agriculture (maïs et pomme de terre), la chasse et la pêche. Vers la fin du siècle, quelques Abénaquis de Bécancour travaillent comme guides dans des clubs de chasse et de pêche de la Haute-Mauricie, et ce, jusqu'au milieu du XX^e siècle.

Longtemps identifiée sous le nom de Bécancour, cette communauté autochtone reprend son nom traditionnel de Wôlinak en 1983. Wôlinak signifierait « la baie » ou « rivière sinueuse » en langue abénaquise. Il convient de noter que la langue d'usage à la réserve de Wôlinak est le français depuis plusieurs années.

6.3.6.2 Profil de la communauté

Profil sociodémographique

Une enquête a été menée auprès de l'ensemble de la population de Wôlinak en 1998-1999 afin de fournir au centre de santé de Wôlinak les renseignements dont il a besoin pour mieux préparer son plan de santé communautaire (Centre de santé Wôlinak, 1999).

La population de 18 ans et plus est représentée par 54 % de femmes et 46 % d'hommes. Les jeunes de 0 à 14 ans et de 15 à 24 ans comptent respectivement pour 17 % et 16 % de la population, soit des taux inférieurs à ceux observés pour ces classes d'âge dans l'ensemble de la région sociosanitaire de la Mauricie et du Centre-

du-Québec. Les groupes d'âge les plus nombreux sont les 25-44 ans et les 45-64 ans, avec respectivement 33 % et 27 % de la population. Les personnes âgées ne représentent que 7 % de la population, comparativement à 11 % pour l'ensemble de la Mauricie–Centre-du-Québec.

L'enquête révèle que 43 % des répondants (dont 70 % de femmes) sont sans emploi. Cette donnée rejoint la moyenne provinciale chez les autochtones. Toutefois, 40 % des répondants exercent un métier et près de 60 % des travailleurs occupent un emploi rémunéré depuis plus de 5 ans, ce qui est supérieur à la moyenne autochtone.

Profil de santé

Les répondants de l'enquête de santé affirment que leurs enfants sont en bonne condition physique. Toutefois, les problèmes de santé les plus fréquents à Wôlinak concernent les difficultés psychologiques ou les problèmes nerveux et les allergies. Ces problèmes touchent respectivement 16 % et 12 % des enfants de moins de 18 ans, comparativement à 2 % et 11 % pour la moyenne autochtone du Québec. Les autres problèmes de santé déclarés concernent l'obésité, les problèmes respiratoires (asthme) et les infections de l'oreille. L'obésité touche 8 % des enfants, soit la moyenne autochtone, alors que les deux autres problèmes touchent nettement moins d'enfants (respectivement 8 % et 4 %) de la communauté de Wôlinak que la moyenne autochtone (respectivement 14 % et 16 %).

Les résultats de l'enquête de santé révèlent que, en ce qui a trait à l'activité physique, le profil de sédentarité des habitants de Wôlinak est similaire à celui de la région. On y trouve cependant deux fois plus de personnes obèses. Le tabagisme touche plus de 50 % des résidents et les fumeurs sont en majorité des femmes.

La majorité des résidents (75 %) se perçoivent comme étant en bonne santé. Cette proportion est inférieure à la perception de la population de la Mauricie–Centre-du-Québec (90 %). Ceux qui ne se perçoivent pas en bonne santé sont âgés de 65 ans et plus. Compte tenu de la taille de la communauté, les maladies chroniques (hypertension, arthrite ou rhumatisme, diabète, asthme, problèmes cardiaques, cancers) sont élevées à Wôlinak. L'arthrite affecte près du quart des personnes âgées de 18 ans et plus, alors que les problèmes articulaires ou musculaires concernent plus du tiers de la communauté. Les cancers touchent 3 % des habitants de Wôlinak, une proportion identique à celle qui prévaut chez les autochtones du Canada.

L'enquête rapporte également quelques données propres à la santé des femmes. Plus de 50 % des femmes ayant un comportement à risque pour le fœtus pendant leur grossesse — consommation d'alcool, de cigarettes et de drogues — ont entre 25 et 44 ans. Des 21 répondantes à l'enquête, huit ont un diagnostic de cancer du sein. Elles appartiennent en majorité au groupe d'âge des 65 ans et plus, alors que les autres cas ont été diagnostiqués dans la tranche des 45-64 ans.

Les problèmes de santé mentale sont importants à Wôlinak. Ils touchent 18 % des résidants, dont 12 % en lien avec la dépression, plus fréquente chez les femmes. L'enquête rapporte que 50 % des habitants ne sont pas heureux à Wôlinak, ne s'y sentent pas en sécurité et se plaignent du mauvais voisinage. Plus de 15 % des répondants affirment avoir déjà sérieusement songé au suicide, soit nettement plus que le reste de la région (10 %), où le taux de suicide est un des plus élevés du Québec.

6.3.6.3 Occupation actuelle

La réserve de Wôlinak, tout comme celle d'Odanak située près de Sorel, est une communauté abénaquise à vocation résidentielle. On y dénombre environ 54 maisons. On trouve aussi dans la réserve quelques commerces de même que, entre autres, les bureaux administratifs de la nation Waban-Aki, les services de police, un dépanneur avec station-service, une usine de fabrication de balcons et de patios en fibre de verre, la garderie Sisiwan et une patinoire extérieure.

La réserve compte également un centre multifonctionnel, le centre Raymond-Bernard construit en 1998, ainsi qu'un bâtiment à vocation communautaire et économique, le Carrefour Wôlinak, édifié en 1999.

La rivière Bécancour est fréquentée par les Abénaquis de Wôlinak, qui y exploitent la faune et y pratiquent le canotage entre la réserve et le pont de Saint-Sylvère, plus en amont. Il s'agit d'une activité culturelle importante pour les membres de la communauté (Ville de Bécancour, 1997).

Services

Le centre multifonctionnel Raymond-Bernard regroupe les bureaux administratifs du Conseil de bande des Abénaquis de Wôlinak ainsi que le centre de santé de la communauté. Le conseil de bande offre plusieurs services, notamment d'aide sociale, de développement économique, de démarrage de nouvelles entreprises, de formation destinée aux jeunes et aux adultes, de services communautaires et de demandes de permis de construction ou de rénovation. Le conseil de bande est d'ailleurs le principal employeur de la réserve. Le centre de santé de Wôlinak, géré par le conseil de bande en vertu d'une entente avec Santé Canada, offre les services médicaux de base.

Le Carrefour Wôlinak favorise pour sa part le développement économique et communautaire en stimulant l'implantation d'entreprises et en élaborant des activités communautaires et commerciales destinées à faire connaître régionalement les Abénaquis de Wôlinak.

Aucune école n'est présente dans la réserve. Toutefois, les services à l'éducation du conseil de bande offrent aux étudiants membres de Wôlinak, de niveaux primaire,

secondaire et post-secondaire, des services complets d'aide et de soutien, qu'ils habitent à Wôlinak ou à l'extérieur du territoire. De plus, afin de prévenir le décrochage scolaire, des services d'orientation sont dispensés aux étudiants ainsi qu'à ceux qui ont abandonné leurs études et souhaitent les poursuivre.

La sécurité des résidants de la communauté est assurée par le Service de police de Wôlinak, créé dans la réserve en vertu d'une entente tripartite entre le Conseil de bande des Abénaquis de Wôlinak, la Sécurité publique du Québec et le Solliciteur général du Canada.

Les services de protection contre les incendies, d'aqueduc, d'égouts et de collecte des ordures sont desservis par la ville de Bécancour.

Activités économiques

Représenté par l'entreprise Général Fibre de Verre, qui fabrique des balcons et des patios en fibre de verre, le secteur manufacturier emploie une dizaine d'autochtones et réalise un chiffre d'affaires annuel de plus de 3 millions de dollars.

Le secteur du tourisme permet aux Abénaquis de favoriser leur économie tout en préservant leur culture et leurs traditions. À ce titre, les Abénaquis de Wôlinak exploitent la pourvoirie Waban-Aki en Haute-Mauricie. Acquisée en 1986, la pourvoirie occupe une superficie de 100 km² à Rivière-aux-Rats. Elle offre des activités de plein-air, de chasse et de pêche, tout en favorisant la connaissance de la culture abénaquise. En 1998, on y a d'ailleurs inauguré le village traditionnel abénaquis et le centre d'interprétation de la culture abénaquise.

Structure organisationnelle et ententes

Le Grand Conseil de la nation Waban-Aki, fondé en 1979, est le conseil tribal regroupant les communautés abénaquises d'Odanak et de Wôlinak. Sa mission est de représenter et de faire progresser les intérêts des deux communautés (par exemple, les revendications territoriales) et de prendre en charge ou d'administrer certains services. Dans la réserve toutefois, les résidants de Wôlinak sont appelés à élire, tous les deux ans, leur conseil de bande composé d'un chef et de quatre conseillers, selon les modalités prévues par la *Loi sur les Indiens*. Les dernières élections ont eu lieu en juin 2002.

Aucune revendication de nature globale pour la région de Bécancour, dans le cadre de la politique des revendications territoriales du gouvernement fédéral, n'a été déposée par le Grand Conseil de la nation Waban-Aki. Toutefois, selon les renseignements disponibles au Grand Conseil de la Nation Waban-Aki, les Abénaquis de Wôlinak ont présenté au ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada (MAINC), en 1998, un dossier de revendication relatif au morcellement et à la réduction successive du territoire qu'ils ont occupé depuis le début du XVIII^e siècle à l'invitation des autorités

de la Nouvelle-France. Une analyse préliminaire de ce dossier aurait été effectuée par le MAINC en 1999, mais elle n'a pas encore eu de suite.

Les Abénaquis de Wôlinak pratiquent des activités de chasse, de pêche et de piégeage dans les environs de la réserve. Ils y chassent notamment la sauvagine dans les chenaux et sur la rivière Bécancour. Ils pratiquent également la chasse à l'outarde au lac Saint-Paul. Seuls quelques membres de la communauté s'adonnent au piégeage, en bordure de la rivière Bécancour; les espèces recherchées sont le renard, le coyote, le raton laveur, le vison et le rat musqué (Ville de Bécancour, 1997). Selon l'information recueillie auprès de la FAPAQ, les Abénaquis de Wôlinak ont abattu 113 cerfs de Virginie entre 1999 et 2002 dans la zone de chasse 7 (FAPAQ, 2003a). Pour la même période, ils ont également abattu sept orignaux et un ours noir. La plus grande proportion de lieux d'abattage de cerfs de Virginie se trouve non loin de la réserve de Wôlinak, dans les secteurs des rivières Bécancour et Gentilly. Dans la zone d'étude, les principaux lieux d'abattage sont dans les limites du parc industriel et portuaire de Bécancour au sud de l'autoroute 30.

Deux ententes particulières ont été conclues entre le ministre responsable de la FAPAQ et les conseils de bande d'Odanak et de Wôlinak concernant les activités de pêche, de chasse et de piégeage (FAPAQ, 2002g). L'entente sur la pêche a été conclue le 31 mars 1999, alors que l'entente sur la chasse et le piégeage date du 29 juin 1999. D'une durée initiale de deux ans chacune, elles sont renouvelées annuellement par la suite (jusqu'à sept périodes d'une année dans le cas de la pêche) à moins d'annulation de l'entente par l'une des parties.

Ces ententes visent à attribuer aux deux communautés une aire de pratique des activités de pêche, de chasse et de piégeage exercées à des fins alimentaires, rituelles ou sociales. Des codes de pratique établis par les conseils de bande des deux communautés et convenus avec le ministre complètent ces deux ententes. On y stipule notamment la nécessité d'obtenir l'autorisation préalable d'un propriétaire privé pour exercer les activités de pêche, de chasse ou de piégeage.

Le territoire concerné par ces ententes regroupe les zones 5 et 6 décrites au *Règlement sur les zones de pêche et de chasse*, de même que la portion ouest de la zone 4, la partie ouest de la zone 7 et la partie ouest de la zone 8 (voir la figure 6-8). Il s'étend ainsi sur la rive droite du Saint-Laurent jusqu'à la frontière américaine au sud, est délimité à l'ouest par la rivière Richelieu et, à l'est, par l'axe correspondant à la limite est de la MRC de Bécancour, jusqu'à la frontière américaine.

Ce territoire comprend l'ensemble de la zone d'étude détaillée et toute la partie de la zone d'étude élargie située sur la rive droite du fleuve. Les cours d'eau concernés pour la pêche dans ce territoire regroupent le Saint-Laurent et les rivières Yamaska, Saint-François, Bécancour et Gentilly.

Par ailleurs, les Abénaquis de Wôlinak ont conclu une autre entente avec le ministre des Affaires autochtones du Québec. Cette entente établit les modalités de programmation et de concertation en matière de développement économique et d'infrastructures communautaires. Signée le 21 décembre 1999, elle vise à favoriser le développement économique des infrastructures communautaires de la communauté de Wôlinak ainsi que la création d'emplois. Cette entente ne constitue pas un traité. Une enveloppe de 1,2 M\$ sur cinq ans est mise à la disposition des Abénaquis de Wôlinak.

6.3.7 Patrimoine et archéologie

Parmi les éléments patrimoniaux régionaux importants, la zone d'étude détaillée englobe quelques lieux et monuments à caractère religieux. Elle inclut l'église Saint-Édouard de Gentilly, construite en 1845. Cette dernière est reconnue et classée comme monument historique depuis 1962, en vertu de la *Loi sur les biens culturels* (MCCQ, 2002). Une aire de protection de 150 m de rayon entoure ce site depuis 1977. À Champlain, l'église Notre-Dame-de-la-Visitation, construite en 1879, est classée monument historique depuis 2001 (MCCQ, 2002). Tout près, la résidence du Bon-Pasteur fait partie des monuments historiques cités. Les auteurs d'une étude visant à établir le potentiel patrimonial du milieu bâti de Champlain recommandaient notamment que l'église et le presbytère fassent l'objet d'une mise en valeur particulière, compte tenu de leur architecture et de leur unicité (Hydro-Québec, novembre 1993). Ces bâtiments, ainsi que le cimetière, font partie d'un ensemble protégé par la réglementation municipale de Champlain.

Selon les documents du ministère de la Culture et des Communications du Québec (MCCQ), la zone d'étude détaillée comprend également quatre sites archéologiques connus. Sur la rive gauche du Saint-Laurent se trouve le site Red Mill (CcFc-1). Il comprend deux collections de surface découvertes à deux endroits différents. L'un se trouve à la limite sud-ouest de la municipalité de Champlain et l'autre est situé à Trois-Rivières. Seul le premier est inclus dans la zone d'étude. Les artefacts recueillis dans le site Red Mill appartiennent à l'archaïque laurentien (Ministère des Affaires culturelles, 1984). La période archaïque s'étend de 3 500 à 1 000 ans av. J.-C. (Roger et coll., 1975).

L'occupation euro-québécoise sur le territoire de Bécancour remonte à la fin du XVII^e siècle, la concession de la seigneurie de Bécancour datant de 1647. Cette occupation s'est intensifiée plus tard, au cours du XIX^e siècle. Quant à l'occupation amérindienne, elle remonterait au IX^e ou au X^e siècle. On note également la présence de sites d'occupation pouvant remonter jusqu'à 3 500 ans av. J.-C. (Cérane, 1987b). Un site archéologique connu se trouve dans le parc industriel et portuaire de Bécancour. Il s'agit du site Monique (code Borden CcFc-2), situé non loin de la rive du fleuve, sur les terrains de l'Aluminerie de Bécancour. Des sondages y ont été effectués en 1973. Ce site a été détruit par la suite, lors de la construction d'une station de pompage des eaux sur la propriété de la SPIPB. Le site Monique témoigne

d'une occupation amérindienne des IX^e et X^e siècles, soit durant le sylvicole supérieur. On y a découvert des tessons de poterie, un outil en os, des grattoirs, des pointes de projectiles et autres objets lithiques vieux de 890 ± 105 ans. Les caractéristiques des vases sont apparentées à un style de poterie identifié dans l'État de New York entre les années 1000 et 1300, ce qui indiquerait, selon les auteurs, des relations entre les groupes trifluviens et ceux de New York (Cérane, 1987a).

Les deux autres sites répertoriés dans la zone d'étude sont situés près de l'embouchure de la rivière Bécancour. Leur emplacement demeure toutefois indéterminé. L'un d'eux, le site CcFc-b, sur l'île Montesson, représente l'endroit où se seraient installés les Abénaquis au XVIII^e siècle, à proximité de la mission française de Bécancour. Provenant du Maine, ils s'y seraient établis à l'invitation du gouverneur Vaudreuil (Charland, 1964). Le second site, CcFc-d, correspond à l'emplacement potentiel du fort Bécancour (Cérane, 1987a).

On compte également, à proximité de la zone d'étude, le long de la rivière Bécancour jusqu'en amont de la réserve indienne de Wôlinak, deux sites archéologiques connus (CbFc-1 et CbFc-2) et trois sites dont l'emplacement reste indéterminé (CcFc-a, CcFc-c et CcFc-e). La rivière Bécancour constitue un secteur de fort potentiel archéologique et recèle des zones ponctuelles de potentiel optimal (Cérane, 1987a).

Le site CbFc-1, découvert en 1964, est proche de la réserve indienne de Wôlinak. On y a mis au jour des artefacts amérindiens et euro-qubécois. Les artefacts d'origine amérindienne dateraient de la période de l'archaïque (Cérane, 1987a). Le site CbFc-2 correspond à un hameau construit autour d'un moulin à farine au milieu du XIX^e siècle. Les trois autres sites (CcFc-a, CcFc-c et CcFc-e) sont répartis le long de la rivière Bécancour, entre son embouchure et la réserve indienne. Il s'agit d'un site amérindien datant de la période archaïque, d'un site euro-qubécois du début du XIX^e siècle et de l'emplacement de l'ancienne poterie Martin Massé, en activité à Bécancour vers 1688 (Cérane, 1987a).

Parmi les autres données patrimoniales importantes, on mentionne qu'un industriel d'origine écossaise, Angus Macdonald, s'est établi sur l'île Montesson vers 1850. Sa résidence faisait partie d'un complexe agricole composé de plusieurs bâtiments, de terres en culture, d'un verger et d'un jardin. La villa et la ferme Angus Macdonald ont fait l'objet d'un projet de mise en valeur. Il visait à restaurer la résidence et à reconstituer l'ancien complexe agricole avec ses bâtiments de ferme (Corporation de la villa Angus Macdonald, 1997). Ce projet ne s'est pas concrétisé.

La route 138 constitue, quant à elle, un élément d'ordre culturel et historique inscrit au schéma d'aménagement de la MRC de Francheville. Autrefois nommée chemin du Roy, cette route a longtemps été la principale voie de communication reliant Québec et Montréal. Elle est aujourd'hui reconnue à titre de corridor national touristique et on trouve à ses abords de nombreux éléments du patrimoine historique et culturel

régional. Sur la rive droite, la route 132 constitue également une route d'intérêt historique, culturel et esthétique reconnue au SAR de la MRC de Bécancour.

6.3.8 Économie régionale

6.3.8.1 Structure économique régionale

Les ressources forestières, hydrauliques et le potentiel agricole de la région ont fait en sorte que les activités économiques de la Mauricie ont été orientées dans les secteurs du bois, des pâtes et papiers, des industries chimiques et métallurgiques ainsi que dans le secteur agricole. La région bénéficie d'une structure économique diversifiée, malgré une forte concentration des emplois dans les industries du bois, des pâtes et papiers et dans le secteur tertiaire.

Entre 1992 et 2001, le nombre total d'emplois de la région a connu une hausse de près de 4,0 %, passant de 105 500 à 109 700. Pour la même période, le Québec a enregistré une augmentation de 14,2 % du nombre total d'emplois. La Mauricie regroupe 3,2 % de l'emploi total au Québec (MIC, 2002a).

L'année 1996 a été la plus difficile pour la Mauricie, alors que le nombre d'emplois s'établissait à 103 100. Depuis 1997, on assiste à une reprise de la croissance de l'emploi et à la diversification de la structure économique régionale. Plusieurs petites et moyennes entreprises (PME) ont fait leur apparition, et les services à l'entreprise et de sous-traitance se sont développés et multipliés dans la région. Le tourisme et ses activités connexes ont également contribué à l'essor de l'emploi.

La répartition de l'emploi selon les différentes branches d'activité illustre la situation de l'emploi et la structure de l'économie régionale. En 2001, on dénombrait 109 700 emplois en Mauricie. Le nombre total des emplois a varié de 103 100 en 1996 à 110 100 en 2000 (MIC, 2002a).

En Mauricie, la proportion de travailleurs du secteur primaire est plus élevée que dans l'ensemble du Québec. En 2001, cette proportion était de 3,9 % (4 300 emplois) contre 2,9 % pour le Québec (voir le tableau 6-26). L'agriculture, avec 3 300 emplois, constitue la composante majeure du secteur primaire.

Le secteur secondaire mettait à contribution 25,7 % de la main-d'œuvre régionale en 2001, soit 28 200 emplois. De ce nombre, 23 600 étaient rattachés à l'industrie manufacturière alors que les autres étaient liés à la construction. L'industrie du papier et les industries de la première transformation des métaux, des produits en bois, du meuble et du vêtement constituent les principaux créneaux en Mauricie. À l'échelle du Québec, la proportion des emplois dans le secteur secondaire n'atteignait que 22,5 % en 2001.

Le secteur tertiaire regroupait en 2001 la majorité des emplois de la région, soit 70,4 % comparativement à 74,6 % dans la province de Québec. Les emplois se répartissent dans plusieurs secteurs d'activités, dont les plus importants sont :

- le commerce, les soins de santé et les services sociaux ;
- l'enseignement ;
- l'hébergement et la restauration ;
- les administrations publiques.

La structure de l'économie de la région du Centre-du-Québec se distingue de celles de la Mauricie et de l'ensemble du Québec par l'importance des secteurs primaire et secondaire. Selon les données du ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec (MIC), le nombre total d'emplois de la région a connu une hausse importante de 13,5 % entre 1992 et 2001, passant de 88 600 à 100 600. Ces emplois se répartissent ainsi : 8,4 % dans le secteur primaire, 32,2 % dans le secteur secondaire et 59,4 % dans le secteur tertiaire. Tout comme la Mauricie, le Centre-du-Québec a enregistré une baisse importante de l'emploi en 1996. Durant cette année, le nombre d'emplois est tombé à 93 600 (MIC, 2002b).

En 2001, l'agriculture, avec ses 7 200 emplois, domine les activités du secteur primaire. Pour sa part, le secteur industriel de fabrication représente près de 89 % des emplois du secteur secondaire. Enfin, le commerce, les soins de santé et les services sociaux ainsi que les activités de transport et d'entreposage constituent les principales branches d'activités du secteur tertiaire.

La structure de l'activité manufacturière du Centre-du-Québec est fortement diversifiée. Aux secteurs traditionnels du textile, de l'habillement et du meuble se sont ajoutés, au cours des deux dernières décennies, de nouvelles entreprises des secteurs du papier, des produits métalliques, de la machinerie et du matériel de transport, de l'électronique ainsi que des produits plastiques et matériaux composites (Ministère des Régions, 2001).

6.3.8.2 Marché du travail

Le tableau 6-27 présente les principaux indicateurs du marché du travail en 1999, 2000 et 2001 pour les régions de la Mauricie et du Centre-du-Québec et la province de Québec.

En 2001, la Mauricie a connu une baisse de 110 100 à 109 700 du nombre de personnes en situation d'emploi par rapport à 2000 (MIC, 2002a). Cette diminution peut en partie s'expliquer par le ralentissement de l'économie américaine et les 1 100 mises à pied. Par ailleurs, les événements du 11 septembre 2001 ont eu peu d'impacts sur l'économie régionale (Emploi-Québec, 2003). La création d'emploi, au cours de l'année 2001, s'est avérée insuffisante pour compenser les pertes subies. En

comparaison, le Québec a maintenu sa croissance, avec une augmentation de 1,1 % du taux d'emploi.

Le nombre de personnes au chômage en Mauricie est passé de 13 600 en 2000 à 14 500 en 2001, soit une hausse de 900 personnes. Le taux de chômage a aussi connu une augmentation de 0,7 %, passant à 11,7 % en 2001 alors qu'il se situait à 11,0 % en 2000. Pour le Québec, le taux de chômage était de 8,7 % en 2001. En ce qui concerne le taux d'emploi, qui mesure la proportion des personnes qui travaillent par rapport à celles qui sont en âge de travailler (15 ans et plus), la Mauricie, avec un taux de 50,7 %, accusait un écart de 7,4 % par rapport à l'ensemble du Québec (58,1 %) en 2001.

Pour l'agglomération de Trois-Rivières, le nombre de personnes actives a augmenté de 2,2 % du quatrième trimestre de 2000 au quatrième trimestre de 2001, passant de 62 400 à 63 800. Par ailleurs, le taux de chômage était de 10,9 % à la fin de 2001 et le taux d'emploi, de 54,5 %.

En ce qui concerne le Centre-du-Québec, le nombre d'emplois est demeuré relativement stable de 2000 à 2001, passant de 100 800 à 100 600 (MIC, 2002b). Cependant, on note une hausse de 1 700 emplois à plein temps durant cette période. On remarque également que, de 2000 à 2001, la population de 15 ans et plus et la population active ont augmenté respectivement de 0,9 % et 0,7 %. Par ailleurs, le taux de chômage a subi une hausse de près de 1 %, passant de 8,8 % à 9,7 %. Le nombre de chômeurs et de chômeuses de la région du Centre-du-Québec atteignait 10 800 en 2001, contre 9 700 en 2000. Concernant le taux d'emploi régional, celui-ci était de 56,1 % en 2001. Il se situait ainsi en deçà de celui du Québec, qui était de 58,1 %.

6.3.8.3 Industrie de la construction

Les données relatives à l'industrie de la construction valent pour les régions de la Mauricie et du Centre-du-Québec réunies. En 2000, l'industrie de la construction en Mauricie–Centre-du-Québec a connu un accroissement des heures travaillées sur les chantiers régionaux de plus de 9,8 % par rapport à 1999. Cette hausse est attribuable à l'augmentation du nombre d'heures travaillées sur des chantiers non résidentiels. Le secteur de la construction résidentielle ne compte que pour 12 % de l'ensemble des heures travaillées en 2000 dans la région Mauricie–Centre-du-Québec.

Le nombre de salariés actifs domiciliés en Mauricie–Centre-du-Québec est demeuré relativement stable en 1999 et 2000, avec près de 7 000 travailleurs (voir le tableau 6-28). Soulignons qu'au cours des cinq dernières années, le nombre de salariés de ces deux régions a augmenté de 6,7 %. Le Québec connaissait pour la même période une augmentation de 14,3 % des salariés actifs de la construction. Les 6 997 travailleurs de Mauricie–Centre-du-Québec représentaient 7,2 % de l'ensemble des salariés du secteur au Québec (CCQ, 2001a).

Ces travailleurs de la Mauricie–Centre-du-Québec ont travaillé 6 047 000 h en 2000, en hausse de 12,4 % par rapport au total de 1999. Il s'agit de la meilleure performance des cinq dernières années. Ce total est de loin supérieur au nombre d'heures travaillées sur les chantiers de la région, soit 4 846 000 h (CCQ, 2001b). Les principaux métiers exercés par les travailleurs de Mauricie–Centre-du-Québec sont, selon le nombre de salariés : charpentier-menuisier, manœuvre, électricien, opérateur, tuyauteur et opérateur d'équipement lourd (voir le tableau 6-29). Le nombre moyen d'heures travaillées par salarié est passé de 770 h à 864 h de 1999 à 2000. Cette moyenne est inférieure à la moyenne de 924 h qui s'applique à l'ensemble des travailleurs de la construction du Québec (CCQ, 2001c).

En 2000, on dénombrait 1 317 entreprises de construction établies en Mauricie–Centre-du-Québec. La province compte pour sa part 18 529 entreprises liées à cette branche d'activité (CCQ, 2001d).

Les données du quatrième trimestre de 2001 pour la Mauricie–Centre-du-Québec indiquent un fort recul des secteurs du génie civil et de la voirie de même que de l'industrie, qui accusent respectivement une baisse de 23 % et 33 % par rapport à 2000 quant aux nombres d'heures travaillées sur les chantiers. Les salariés domiciliés dans la région ont subi le recul de l'activité, puisque leurs heures travaillées ont diminué de près de 6 %.

Enfin, les informations de la Commission de la construction du Québec (CCQ, 2002) indiquent qu'en mai 2002 il n'y avait pas de pénurie de main-d'œuvre dans la région de Trois-Rivières pour la majorité des métiers de l'industrie de la construction, à l'exception des métiers de briqueteur-maçon, de carreleur, de cimentier-applicateur, de poseur de systèmes intérieurs et de poseur de revêtements souples.

6.3.8.4 Profil des entreprises régionales

La MRC de Bécancour regroupe au total 1 237 entreprises réparties de la façon suivante : 573 du secteur agricole, 78 du secteur manufacturier, 70 du secteur de la construction et 516 du secteur tertiaire (CLD de la MRC de Bécancour, 2003a et 2003b). Les entreprises agricoles et du secteur tertiaire procurent respectivement 728 et 4 060 emplois. Celles du secteur manufacturier fournissent pour leur part 3 935 emplois. Une part importante des travailleurs du secteur industriel, soit 73 %, occupent un emploi dans les entreprises de l'industrie lourde établies dans le parc industriel et portuaire de Bécancour. Ce parc est situé dans la zone d'étude, mais il existe un autre parc industriel à Bécancour : le parc industriel et commercial 30/55, implanté à l'intersection des autoroutes 30 et 55, dans le secteur Saint-Grégoire.

Dans la ville de Trois-Rivières et la MRC des Chenaux, le secteur manufacturier regroupait 253 entreprises en 2001, pour un total de 8 210 emplois (CLD de Francheville, 2002). Ce secteur repose principalement sur l'industrie des pâtes et papiers, soit 13 entreprises qui regroupent 27 % des emplois. La transformation

primaire des métaux et la fabrication de produits métalliques occupent 20 % des travailleurs répartis dans 40 entreprises. La ville de Trois-Rivières compte sept parcs industriels, dont un dans le secteur de Sainte-Marthe-du-Cap. Champlain compte également un parc industriel. Aucun d'eux ne recoupe la zone d'étude.

6.3.8.5 Projets d'investissement

En 2001, les régions de la Maurice et du Centre-du-Québec ont bénéficié d'investissements publics et privés atteignant 1 086,5 millions de dollars (M\$). Ce montant représentait 12 % des investissements à l'échelle provinciale (MIC, 2003). Les investissements les plus importants ont été effectués par Hydro-Québec pour la construction de la centrale de Grand-Mère (454 M\$), à Shawinigan, et par Kruger pour la modernisation de l'usine de pâtes et papiers Kruger Wayagamack (400 M\$), à Trois-Rivières.

Le tableau 6-30 recense les projets d'investissement annoncés de plus de 1 M\$ pour les années 2001 et 2002 dans les MRC de Bécancour, des Chenaux, de Nicolet-Yamaska, d'Arthabaska et de Maskinongé de même que dans les villes de Trois-Rivières et de Shawinigan. Cette liste est tirée du recensement fait par le MIC en 2001 et des bulletins régionaux d'Emploi-Québec de 2001 et 2002 (Emploi-Québec, 2003). Pour ces sept territoires, la valeur des investissements effectués ou annoncés totalise près de 1 320 M\$. Environ 80 % de ce montant est investi dans les secteurs des pâtes et papiers, de l'énergie et des transports, principalement pour les projets d'Hydro-Québec et de Kruger cités précédemment. Parmi les autres projets d'envergure, on retient la modernisation de l'usine Kruger, la réfection du pont Laviolette et la construction d'un centre intégré de recherche en pâtes et papiers à Trois-Rivières de même que l'agrandissement de l'usine d'Atofina à Bécancour.

6.3.9 Préoccupations sociales

Cette section traite plus particulièrement des aspects liés à la perception des risques. La filière nucléaire suscite en effet des craintes, des inquiétudes et, à tout le moins, des préoccupations. Cette perception des risques est largement modulée par le contexte social et l'expérience des populations.

Des études, de plus en plus nombreuses, ont établi un lien entre la perception des risques et certaines conséquences sociales et psychologiques (impacts psychosociaux) de projets controversés ou d'accidents. Les impacts psychosociaux associés à la perception des risques sont différents selon les circonstances, les personnes, les groupes ou les communautés. Plusieurs enquêtes ont montré par ailleurs que les populations vivant près des centrales nucléaires ou d'équipements considérés comme risqués et qui n'ont pas connu d'incidents importants ou de contestations fortes ne semblent pas touchées par des impacts psychosociaux (Baum et coll., 1983 ; Davidson et coll., 1982 ; Dohrenwed et coll., 1981 ; Evans et Cohen, 1987 ; Freudenburg et Baxter, 1985 ; Holahan et coll., 2000 ; Taylor et coll., 1991).

Dans le texte qui suit, on trace d'abord un portrait sommaire de l'évolution du contexte socioéconomique régional. La situation socioéconomique conditionne en effet les attitudes et les préoccupations de la population. Puis on décrit les attitudes et les préoccupations à l'endroit de l'énergie nucléaire, en particulier en ce qui a trait à la centrale de Gentilly-2. L'information traitée provient des principales sources suivantes :

- le rapport d'avant-projet relatif au stockage à sec du combustible nucléaire irradié de la centrale Gentilly-2 (Hydro-Québec, novembre 1993) ;
- divers sondages d'opinion et entrevues de groupe réalisés dans le cadre des études sur le même projet de stockage à sec ou menés par l'industrie nucléaire au cours des années 1990 ;
- un sondage et des groupes de discussion qui ont eu lieu au cours du printemps de 2003 dans le cadre du projet de modification des installations de stockage des déchets radioactifs et de réfection de la centrale de Gentilly-2.

L'étude sectorielle portant sur la perception des risques et les impacts psychosociaux (Nove Environnement inc., décembre 2003) présente l'ensemble des données recueillies, les méthodes d'enquête ainsi que les analyses effectuées.

6.3.9.1 Contexte socioéconomique régional

L'histoire du développement socioéconomique des régions de la Mauricie et du Centre-du-Québec repose essentiellement sur l'exploitation forestière et la fabrication du papier, l'hydroélectricité, le textile et l'industrie lourde. Ce développement industriel est dû, en bonne partie, à la grande capacité de production hydroélectrique du Saint-Maurice et aux efforts de développement de la Shawinigan Water and Power Company (SWP).

On distingue quatre phases importantes dans l'histoire socioéconomique de la région qui ont contribué à définir les attitudes et les préoccupations de la population :

Phase 1 : La mise en exploitation du territoire et le développement économique sont orchestrés par de très grandes entreprises papetières et électriques, comme la SWP. Cette dernière est particulièrement active dans la promotion économique de la région et attire de nombreuses entreprises industrielles à qui elle vend son électricité.

Phase 2 : Avec les années 1940 s'amorcent la syndicalisation des ouvriers, l'apparition des premiers organismes régionaux et le démembrement ou le rachat des grandes entreprises pionnières. Par exemple, la SWP est nationalisée en 1962.

Phase 3 : Une période de difficulté économique s'amorce à partir du milieu des années 1970. On assiste à la disparition progressive de la grande industrie et des emplois, en raison de la concurrence internationale, de la rationalisation et de la mécanisation des opérations ainsi que du transfert des activités vers d'autres régions ou pays. Un secteur tertiaire important se développe, lié à l'industrie des services et à l'expansion de l'État.

Phase 4 : Une période de restructuration s'amorce au milieu des années 1980. Les efforts de diversification et de développement, dont le parc industriel et portuaire de Bécancour (PIPB), ont contribué à freiner le déclin sans toutefois compenser les pertes d'emplois. Trois-Rivières reçoit le titre de capitale canadienne du chômage en 1992. En 2002, le taux de chômage atteint 12,3 % en Mauricie et 11,3 % à Trois-Rivières. Comme dans l'ensemble du Québec, le chômage en Mauricie diminue à partir de 1996. Néanmoins, ce taux reste plus élevé que celui du Centre-du-Québec (9,7 %) ou même du Québec (9,4 %). Les efforts de diversification et de réorientation de l'économie régionale se poursuivent tout au long des années 1990. Parmi les projets importants, on note l'inauguration de la Technopole Vallée du Saint-Maurice, tournée vers les nouvelles technologies. Le développement touristique mise, entre autres, sur les attraits de la rivière Saint-Maurice et sur la Cité de l'Énergie, à Shawinigan. L'économie sociale participe également à la dynamique économique régionale.

En somme, la région agricole et industrielle dans laquelle s'insère le complexe nucléaire de Gentilly est actuellement en transition économique et sociale. Les enjeux associés à cette restructuration sont sensibles, comme le laissent entrevoir les inventaires et analyses sociopolitiques effectués en marge du projet de stockage à sec de combustible nucléaire irradié de la centrale de Gentilly-2 (Hydro-Québec, 1992) et du projet de modification des installations de stockage des déchets radioactifs et de réfection de cette centrale (François Rondeau, Consultant en communications environnementales, 2002). Il faut rappeler que les analyses sociopolitiques portent non pas sur une analyse économique de ces questions, mais sur leur perception par les médias ou le public.

Les préoccupations d'ordre économique demeurent importantes. Cependant, comme dans d'autres régions, beaucoup de dossiers de nature politique, culturelle, éducative ou liée au domaine de la santé ou à l'environnement retiennent aussi l'attention des médias et de la population.

Hydro-Québec est un acteur important de l'évolution du contexte socioéconomique régional. Elle possède aujourd'hui 16 centrales dans les régions de la Mauricie et du Centre-du-Québec réunies, soit près du cinquième de son parc de production d'électricité. L'effectif d'Hydro-Québec travaillant dans ces régions totalise 2 120 années-personnes et le nombre d'emplois indirects qu'elle y soutient est de

1 030 années-personnes. L'acquisition de biens et services par Hydro-Québec en Mauricie et au Centre-du-Québec a été de l'ordre de 127 M\$ en 2001 (Hydro-Québec, 2002). La centrale nucléaire de Gentilly-2 compte parmi les plus importants employeurs régionaux.

Au cours de la dernière décennie, Hydro-Québec a réalisé d'importants travaux en région : les réfections majeures de plusieurs centrales hydroélectriques et la construction de la nouvelle centrale de Grand-Mère sur le Saint-Maurice, la construction de la centrale de Bécancour et l'aménagement d'une aire de stockage à sec du combustible irradié de la centrale nucléaire de Gentilly-2.

Cette présence bien réelle d'Hydro-Québec est accentuée par les dons et les commandes qu'elle accorde à divers événements et organismes régionaux et par le fait qu'elle est l'objet d'une couverture de presse abondante par les médias de la région.

6.3.9.2 Préoccupations générales

L'inventaire sociopolitique réalisé en 1991-1992, en marge du projet de stockage à sec du combustible irradié de la centrale de Gentilly-2, distingue quelques préoccupations environnementales et économiques importantes dans la région :

- L'industrialisation et la forte concentration d'équipements lourds dans le parc industriel de Bécancour nourrissent une préoccupation environnementale puisque toute nouvelle charge polluante est soupçonnée d'avoir des effets cumulatifs et néfastes sur la santé des populations avoisinantes. Les cas de malformations congénitales sont encore très présents dans la mémoire des citoyens.
- La gestion des déchets industriels, domestiques et commerciaux est un dossier très sensible. La question des BPC et de leur élimination occupe souvent l'actualité. Un déversement accidentel de BPC au début des années 1990, dans la rivière Saint-Maurice à la hauteur de la centrale hydroélectrique de Shawinigan-3, a suscité des réactions très négatives.
- La protection des terres agricoles est importante aux yeux de plusieurs. Le dépérissement des érablières est un signe de dégradation de l'environnement qui augmente l'inquiétude de la population et les demandes de contrôle des émanations industrielles.
- La protection et l'aménagement de l'environnement, notamment des berges et des sites ou des ressources exceptionnelles, est une préoccupation reliée à la qualité de vie (parcs, promenades) et au développement touristique (visites, pêche). Des investissements substantiels y sont consentis.
- Le programme de mise en valeur de l'environnement et la réfection des centrales du Saint-Maurice est un élément majeur en raison des investissements prévus, de la protection du patrimoine que constituent les centrales, de l'aménagement de la rivière à des fins touristiques et, enfin, de la répartition des retombées entre les différents pôles urbains de la région.

- L'allocation des contrats aux entreprises du milieu, dans le cas de la réfection des centrales et de la construction de l'aire de stockage à sec du combustible irradié de la centrale de Gentilly-2, est une préoccupation importante des décideurs locaux.

Une analyse sociopolitique a été réalisée récemment (François Rondeau. Consultant en communications environnementales, 2002) dans le cadre du projet de modification des installations de stockage des déchets radioactifs et de réfection de la centrale nucléaire de Gentilly-2. L'analyse sociopolitique sert à identifier les publics concernés, les préoccupations et les enjeux potentiels relatifs au projet ; elle permet aussi de situer la notoriété d'Hydro-Québec dans le milieu. L'analyse permet enfin de dégager des orientations pour les activités de communication relatives au projet, avant que ne débute la consultation des publics.

Cette analyse sociopolitique est basée sur des rencontres individuelles avec des informateurs internes et externes à Hydro-Québec, et vise à identifier les points de vue informels et personnels de leaders d'opinion et de représentants d'organismes. De façon plus détaillée, l'analyse devait permettre, notamment, de situer la notoriété d'Hydro-Québec dans le milieu, de vérifier ce qui est le plus important pour la communauté locale, dans son milieu de vie et d'identifier si certains éléments du milieu de vie local et de l'environnement sont identifiés par les organismes comme devant à tout prix être protégés. Cette analyse sociopolitique a permis de repérer les enjeux suivants :

- Les relations d'Hydro-Québec avec le milieu sont jugées bonnes ou même excellentes dans l'ensemble. Hydro-Québec est considérée comme une entreprise bien structurée et professionnelle, qui s'améliore en ce qui concerne ses communications et son ouverture. Cependant, plusieurs considèrent que les citoyens et les organisations locales sont impuissants face aux interventions d'Hydro-Québec dans le milieu.
- Au niveau régional, l'économie (développement régional et touristique, industrie forestière) demeure une préoccupation importante. Les controverses liées à la qualité de vie concernent, par ordre d'importance, la santé, l'emploi et l'environnement. L'accessibilité aux services de santé, le chômage et la précarité de l'emploi sont les trois principaux problèmes vécus dans les régions de la Mauricie et du Centre-du-Québec. Les personnes consultées qui vivent dans la région de Bécancour mentionnent également la disparition des petites entreprises et la fuite des salaires vers le pôle économique de Trois-Rivières, ce qui engendrerait l'exode de la population, la pauvreté et des problèmes sociaux. On souhaite qu'Hydro-Québec et les entreprises du PIPB participent davantage au développement régional (création d'emplois et emplois d'été). Les projets d'implantation de porcheries industrielles sont perçus comme pouvant nuire à la qualité de vie dans la région.

L'inventaire et l'analyse sociopolitiques évoquent des préoccupations différentes liées à la conjoncture du moment. Des thèmes structurants sont toutefois présents dans les deux cas : l'emploi et la restructuration économique tout d'abord, la protection et la valorisation de l'environnement ensuite et, enfin, les retombées économiques locales associées aux projets d'Hydro-Québec.

Par ailleurs, en 1989, en marge de l'étude d'impact relative à la centrale de Bécancour, une enquête a été réalisée auprès de 35 personnes vivant à proximité du PIPB afin d'identifier les enjeux sociaux liés à l'implantation de cette installation (Hydro-Québec, 1990a et 1990b). Un des objectifs de cette enquête était de connaître les perceptions et les préoccupations des résidents à l'égard de leur environnement immédiat.

L'enquête s'est déroulée dans les municipalités rurales de Champlain et de Bécancour. La très grande majorité des répondants ont déclaré être préoccupés par les problèmes d'environnement. Les principaux problèmes mentionnés sont la pollution de l'air, la pollution de l'eau, le bruit, les pluies acides, la sécurité, les déchets toxiques, la couche d'ozone, la poussière et les fosses septiques. Les problèmes de sécurité signalés en lien avec le PIPB découlent d'une fuite de chlore survenue sur les terrains de la société CIL (aujourd'hui PCI Chimie Canada) et qu'on craint de voir se reproduire. On a aussi noté une appréhension en ce qui a trait à l'énergie nucléaire et aux conséquences d'un éventuel accident.

6.3.9.3 Attitudes, perceptions et impacts psychosociaux à l'endroit de l'énergie nucléaire et de la centrale de Gentilly-2

Cette section présente d'abord les données de l'étude portant sur la perception des risques associés à la centrale nucléaire de Gentilly-2. On analyse ensuite les conséquences psychosociales ou impacts psychosociaux de ce type de perception.

Les conséquences psychosociales sont utilement classées en fonction de l'échelle à laquelle elles se manifestent. Sur le plan individuel, ces conséquences peuvent être d'ordre émotif et entraîner, par exemple, des préoccupations plus ou moins fortes, de l'anxiété ou même de la peur, mais également un sentiment de contrôle. Elles peuvent, dans des cas extrêmes, influencer sur les comportements ou comporter une dimension somatique. La recherche d'aide et d'information ou la fuite figurent parmi les comportements qui peuvent se manifester. Les réactions somatiques prennent quant à elles la forme de maux de tête, de fatigue ou de dépression. On peut aussi noter une plus grande motivation pouvant se traduire par un engagement des personnes dans leur communauté. Sur le plan de la famille ou des réseaux primaires, on constate, selon les circonstances, des tensions, la création de réseaux de voisinage et d'amitié ou encore le renforcement et l'extension de ces liens. Enfin, à l'échelle de la communauté, on observe des effets de stigmatisation, d'isolement social et de conflit entre groupes, mais également le développement des compétences et de solidarités, et même un processus de prise en charge (autonomisation). Une perte de

confiance de la population envers les autorités a également été notée dans le cas de controverses, d'accidents, de contaminations ou d'incidents perçus négativement.

Les conséquences psychosociales sont plus ou moins sévères et plus ou moins permanentes selon les circonstances. Elles peuvent donc, sur le plan individuel par exemple, s'exprimer par une simple préoccupation ou de l'inquiétude, plus ou moins forte, jusqu'à des manifestations somatiques et des actions, plus ou moins extrêmes, comme le stress, la fuite ou le déménagement hors d'un secteur jugé trop dangereux.

Le portrait de la situation dressé ici est basé sur les résultats de différentes études (quatre sondages et deux séries d'entrevues de groupe) sur la centrale nucléaire de Gentilly-2 s'échelonnant entre 1986 et 2003 :

- Le sondage de 1986, demandé par Hydro-Québec, cherchait à déterminer l'impact de l'accident de Tchernobyl.
- La deuxième enquête menée en 1991 (publiée en 1992) était dirigée par le Département de santé communautaire (DSC) du centre hospitalier Sainte-Marie (devenu la Direction de santé publique). Elle visait à évaluer l'impact d'une campagne d'information sur le plan d'urgence de la centrale de Gentilly-2.
- Une série de six entrevues de groupe, effectuées en marge de l'étude d'impact du projet de stockage à sec (1993), ont permis de connaître les préoccupations environnementales de la population et la perception du projet de stockage.
- Le sondage de 1993 cherchait à cerner la perception de la centrale et du projet de stockage ainsi que les besoins d'information des résidants.
- En 2003, une seconde série de six entrevues de groupe a été organisée dans le cadre de l'étude d'impact relative au projet de modification des installations de stockage des déchets radioactifs et de réfection de la centrale de Gentilly-2. Des citoyens de Trois-Rivières, de Champlain et de Bécancour ont participé à ces entrevues de groupe.
- En 2003, pour la même étude d'impact, 451 personnes habitant jusqu'à une distance de 32 km de la centrale de Gentilly-2 ont été sondées par téléphone en mai et en juin 2003. L'échantillon était réparti de la façon suivante : 100 répondants résidant à moins de 5 km de la centrale, 176 personnes habitant dans un rayon de 5,1 km à 10 km de la centrale et 175 autres résidant à une distance de 10,1 km à 32 km de la centrale. Ce sondage visait à connaître comment un échantillon représentatif de résidants percevaient la centrale et le projet ainsi que les réactions psychosociales qu'ils pouvaient avoir à cet égard.

Perception des risques de la centrale de Gentilly-2

Le tableau 6-31 présente une série de résultats de sondages, réalisés entre 1986 et 2003, sur la perception de la centrale nucléaire de Gentilly-2 et de ses risques. Les questions sélectionnées, parmi tous les sondages recensés sur le sujet, étaient libellées d'une façon identique ou suffisamment similaire pour pouvoir être comparées. On

peut donc évaluer l'évolution des opinions sur le sujet abordé par chacune des questions.

D'une part, l'accident de Tchernobyl, survenu en 1986, semble avoir eu un impact important sur les opinions, quoiqu'il soit limité dans le temps. En effet, le niveau de risque (Q 1), la probabilité d'accident (Q 2) et la sécurité (Q 3) sont jugés moins favorablement lors de l'enquête de 1986 que par la suite.

Par ailleurs, on note qu'entre 1991-1993 et 2003 la proportion de résidants jugeant la centrale comme très ou assez sécuritaire (Q 3) reste stable, aux environs de 70 %. Par contre, entre 1991-1993 et 2003, le pourcentage de personnes jugeant que la centrale a connu des problèmes de fonctionnement (Q 4) ou que la probabilité d'un accident est assez élevée ou élevée (Q 2) diminue considérablement, passant d'environ 50 % à 30 %.

L'analyse des données montre que plus les répondants ont le sentiment de bien connaître la centrale plus le sentiment de sécurité et d'appui à la centrale est important. Ce lien entre information et appui ne traduit pas nécessairement une relation de causalité, puisqu'il est possible que les personnes qui appuient la centrale tendent à rechercher l'information.

Les sondages révèlent également que les opinions quant à la sécurité de la centrale ou à la probabilité d'accidents sont plus favorables chez les résidants vivant à Bécancour que chez ceux qui habitent Trois-Rivières. En d'autres mots, plus la distance augmente, plus l'opinion à l'égard de la centrale est négative. C'est là un phénomène observé ailleurs pour de nombreuses installations (Ellefsen, 1993 ; Freudenburg et Baxter, 1984 ; Entre Les Lignes, 1993).

Cette observation générale doit cependant être nuancée dans le cas de la municipalité de Champlain. En effet, lors du sondage de 2003, on a questionné un sous-groupe représentatif de la zone très rapprochée (moins de 5 km) de la centrale, ce qui n'avait pas été fait dans les études précédentes. Pour l'essentiel, ce sous-groupe est composé des habitants de Champlain, la municipalité située sur la rive gauche du Saint-Laurent en face de la centrale nucléaire et du PIPB. Les résultats montrent que les résidants de Champlain jugent la centrale plus défavorablement (Q 2, Q 3 et Q 4 ; voir le tableau 6-31) que ceux de Bécancour et lui attribuent à peu près le même degré de risque que les gens de Trois-Rivières, sinon un risque plus élevé. Les écarts ne sont cependant pas très importants. On retient que la centrale nucléaire inquiète une proportion un peu plus élevée de gens de Champlain que de Bécancour ou de Trois-Rivières ; les résidants de Champlain sont aussi plus nombreux que ceux de Bécancour ou de Trois-Rivières à se plaindre des nuisances causées par la centrale, comme le bruit et la détérioration du paysage.

D'après les données du sondage de 2003 et des entrevues de groupe réalisées la même année, deux facteurs expliquent ce phénomène de perception négative par une proportion plus élevée d'habitants de Champlain : l'absence de retombées positives (emplois, activité commerciale) à Champlain, contrairement à Bécancour ou à Trois-Rivières, et de plus grandes nuisances (bruit, lumière, fumée et autres) à Champlain que dans les deux autres villes. Située sur la rive gauche du fleuve, Champlain n'héberge pas ou très peu de travailleurs de la centrale de Gentilly-2 ou du PIPB, en raison de l'éloignement de ces lieux de travail (il faut traverser toute la ville de Trois-Rivières et ensuite le pont Laviolette). Par contre, parce que Champlain est située en face de la centrale nucléaire et du PIPB, de l'autre côté du fleuve, aucun obstacle naturel ou bâti ne vient atténuer l'effet des nuisances de ces installations. Ces dernières sont donc très perceptibles, malgré la distance (de 2 km à 3 km) qui sépare les résidences riveraines et les usines du parc ou la centrale nucléaire. Les résidents de Bécancour, qui sont éloignés de 5 km à 10 km de la centrale, ne perçoivent pas ces nuisances en raison de la distance et de la présence d'écrans boisés, notamment. Il convient de mentionner que les habitants de Champlain ont souvent de la difficulté à différencier les nuisances liées à la centrale nucléaire de celles qui peuvent provenir des autres usines du PIPB. Il est donc possible que la centrale soit, en partie, mal jugée en raison des industries voisines.

Par ailleurs, 54 % des répondants au sondage de 1991 jugent que le risque de cancer augmente en fonction de la proximité de la centrale. Il en est de même du risque d'être touché par des radiations, selon 65 % des répondants. Pour 61 % des répondants, l'anxiété et le stress s'accroissent en fonction de la proximité d'une centrale. Le sondage permet de savoir que les gens considèrent que la distance joue un rôle dans les risques ou les conséquences, mais non si les gens se sentent *personnellement* visés par le risque. Le sondage de 2003 aborde également ces questions, avec des formulations légèrement différentes. Selon cette enquête récente, 24 % des résidents croient subir personnellement le risque de développer une maladie grave, 10 % pensent que leur santé est déjà affectée par la présence de la centrale et 15 % déclarent que la centrale influe sur leur niveau de stress. Davantage d'habitants de Champlain pensent qu'il existe un risque de contracter une maladie grave (38 %). Cependant, le nombre de résidents de Champlain qui déclarent que leur niveau de stress (17 %) ou leur santé (16 %) sont affectés n'est pas significativement différent des autres secteurs de la zone d'étude élargie.

Les conséquences de la présence de la centrale de Gentilly-2 sur la valeur des biens immobiliers (résidences, terrains) ou sur l'image du milieu pour les gens de l'extérieur n'ont été explorées que dans le sondage de 2003 et les entrevues de groupe de 1993. Les résultats du sondage montrent que 9 % des résidents considèrent que la valeur de leur résidence est modifiée par la présence de la centrale. Parmi eux, 77 % pensent que la centrale diminue la valeur de leur maison et 23 %, qu'elle l'augmente. Dans le cadre des entrevues de groupe de 1993 et de 2003, certains habitants de Bécancour ont précisé que les commentaires négatifs des journalistes sur la centrale nuisent au développement de la région, en lui donnant une mauvaise image. Au

sondage de 2003, 28 % des répondants considèrent que la centrale a un effet sur l'image de leur municipalité perçue par les gens de l'extérieur. Parmi eux, 43 % considèrent que la centrale améliore l'image de leur municipalité et 54 %, qu'elle la détériore. Les résidants de Champlain et de Bécancour sont plus nombreux, avec 47 % et 41 % respectivement, à considérer que la centrale nuit à l'image de leur municipalité et moins nombreux (6 % à Champlain, 26 % à Bécancour) à considérer que l'impact est positif.

Impacts psychosociaux

Dans les enquêtes menées aux fins de la présente étude d'impact, on a étudié certains impacts psychosociaux possibles associés à la perception des risques. Ces impacts potentiels varient de la simple préoccupation jusqu'à l'insomnie et au désir de déménager, en passant par diverses pratiques visant à obtenir de l'information ou à se protéger. Le tableau 6-32 montre les résultats obtenus à certaines des questions du sondage de 2003 touchant ces effets psychosociaux potentiels. Les données correspondantes issues des sondages antérieurs sont également présentées à titre comparatif.

Il est d'abord intéressant de noter que le niveau d'acceptation de la centrale (Q 1) s'améliore un peu entre 1993 et 2003 et que, par ailleurs, le pourcentage de gens se déclarant très ou assez inquiets (Q 2) reste relativement stable entre 1991 et 2003. Les données comparatives, parcellaires, qu'il a été possible de rassembler sur les conséquences psychosociales montrent également une relative stabilité sinon une réduction (entre 1993 et 2003) de ces effets (Q 3 et Q 4). Cette stabilité s'inscrit en outre dans le contexte de la construction de l'aire de stockage à sec du combustible irradié, approuvée et amorcée en 1995, ainsi que dans celui des attentats terroristes du 11 septembre 2001. Ces deux événements ne semblent donc pas avoir eu un impact durable sur le niveau d'inquiétude de la population.

L'appui à la centrale reste majoritaire, puisque 63 % des résidants de la région sont d'accord avec sa présence tandis que 35 % se disent en désaccord. Pourtant, une faible proportion des personnes en désaccord déclarent subir des conséquences liées à la présence de la centrale ou éprouver de l'inquiétude à ce sujet. Cette attitude pourrait être liée à la justification de la centrale. En effet, les entrevues de groupe et certains résultats du sondage montrent que pour plusieurs le Québec, avec ses richesses hydroélectriques, devrait se passer du nucléaire. Dans ce contexte, les risques, même minimes, paraissent injustifiés.

Par ailleurs, les résultats montrent qu'une proportion peu élevée, de 3 % à 5 %, des répondants de la zone d'étude reconnaissent subir des conséquences relativement déplaisantes liées à la centrale, comme l'insomnie ou un sommeil perturbé (Q 10, Q 11). Les mesures de protection ou de collecte d'information (Q 4 à Q 8) sont appliquées par 4 % à 17 % de la population, alors que 11 % des résidants déclarent avoir envisagé de déménager (Q 9).

En ce qui concerne les données de sondage par strate (voir le tableau 6-32), on note que la strate des personnes distantes de 5 km et moins de la centrale est principalement assimilée à la portion de la municipalité de Champlain la plus rapprochée de la centrale de Gentilly-2, alors que les strates de 5,1 km à 10 km et de 10,1 km à 32 km correspondent surtout aux villes de Bécancour et de Trois-Rivières, respectivement. Les données montrent que plus de résidants de Champlain que de Bécancour ou de Trois-Rivières se disent inquiets (Q 2), enclins à adopter des mesures de recherche d'information et de discussion (Q 3, Q 4 et Q 6), irrités par la présence de la centrale (Q 12) ou essaient de ne pas y penser (Q 13). De plus, l'appui à la présence de la centrale est significativement plus faible (Q 1) chez les résidants de Champlain que dans les autres secteurs de la zone d'étude. La centrale nucléaire constitue ainsi un irritant environnemental et une source d'inquiétude qui affectent la qualité de vie chez un plus grand nombre de résidants de Champlain que des autres municipalités. Il n'est donc pas étonnant que les résidants de Champlain soient proportionnellement plus nombreux à chercher à s'informer sur la centrale et ses effets (Q 3, Q 4 et Q 6). C'est sans doute un moyen pour eux de « faire quelque chose » pour mieux maîtriser la situation. Cependant, la proportion des résidants de Champlain qui déclarent que leur sommeil est perturbé et qui envisagent de déménager n'est pas plus élevée que celle des résidants des autres municipalités de la zone d'étude. En résumé, comme l'ont souligné certains participants de Champlain à une entrevue de groupe pour la présente étude d'impact, la centrale les inquiète mais « ne les empêche pas de dormir » ; par contre, les manifestations plus ou moins désagréables ou inquiétantes de sa présence sont quotidiennes.

6.3.10 Paysage

6.3.10.1 Méthodologie

La démarche utilisée pour l'étude du paysage s'inspire de la méthode spécialisée pour le paysage produite pour Hydro-Québec (Le Groupe Viau et coll., 1992). Cette méthode a toutefois été adaptée en fonction des principaux objectifs de la présente étude du paysage, qui sont de déterminer le niveau de perception visuel actuel de la centrale de Gentilly-2 et d'évaluer l'impact visuel causé par l'ajout des ouvrages projetés. Comme le projet à l'étude est de type ponctuel plutôt que linéaire, il a été nécessaire d'inventorier et d'analyser les zones d'observation à partir desquelles la centrale est perceptible, plutôt que de réaliser un inventaire de l'ensemble des champs visuels dans la zone d'étude.

L'étude du paysage s'appuie sur les informations recueillies lors d'une visite des lieux le 4 juin 2002 de même que sur les résultats de l'inventaire du milieu effectué dans le cadre de la présente étude d'impact. L'étude du paysage comprend six activités :

- l'inventaire des grandes unités de paysage présentes dans la zone d'étude ;
- l'inventaire des zones d'observation à partir desquelles une portion non négligeable de la centrale de Gentilly-2 est perceptible ;
- le choix de points d'observation types qui sont représentatifs de l'ensemble des champs visuels accessibles à partir des zones d'observation ;
- l'analyse des champs visuels perçus à partir des points d'observation types ;
- l'analyse des impacts visuels en fonction de la nature et de l'ampleur du projet ;
- l'élaboration de mesures d'atténuation visant une meilleure intégration visuelle de la centrale de Gentilly-2 et du projet.

Il est à noter que le résultat des deux dernières activités est présenté à la section 7.5.3.2 portant sur l'impact du projet sur le paysage.

L'analyse des champs visuels à partir des points d'observation types vise à déterminer le niveau de perception visuelle actuel de la centrale de Gentilly-2. Ce niveau de perception est analysé en fonction de six paramètres :

- le type et le nombre d'observateurs ;
- la distance de perception entre le point d'observation et la centrale de Gentilly-2 ;
- l'angle de perception entre le point d'observation et la centrale, en considérant que l'observateur est placé à un angle de 90° par rapport à son point d'observation ;
- l'emplacement de la centrale dans le champ visuel de l'observateur ;
- la capacité d'absorption du milieu ou du plan visuel dans lequel se trouve la centrale ;
- la capacité d'insertion du milieu ou du plan visuel dans lequel se trouve la centrale.

Le tableau 6-33 présente les résultats de l'analyse des champs visuels à partir des points d'observation types de la centrale de Gentilly-2. Les zones d'observation à partir desquelles la centrale est perceptible ainsi que les points d'observation types sont illustrés sur la figure 6-9. L'annexe N regroupe quant à elle les photographies des paysages perçus à partir des points d'observation retenus.

6.3.10.2 Résultats

Contexte régional et local

La zone d'étude détaillée fait partie intégrante du paysage régional de la plaine du Saint-Laurent. Cette dernière est caractérisée par un relief généralement plat et par quelques terrasses au nord et au sud qui revêtent des traits agroforestiers. Le fleuve Saint-Laurent est sans aucun doute la principale ligne de force et le principal point d'attrait de ce paysage. Les éléments bâtis se greffent en agglomération ou en dispersion le long des voies de circulation.

Unités de paysage et points d'observation

La zone d'étude est composée de sept unités de paysage décrites ci-dessous (voir aussi la synthèse du tableau 6-33 et les photographies de l'annexe N).

Unité de paysage du Saint-Laurent

L'unité de paysage du Saint-Laurent constitue sans aucun doute le principal point d'intérêt de la zone à l'étude. En raison de son fort dégagement visuel, l'ensemble du fleuve constitue une zone d'observation où la centrale de Gentilly-2 est perceptible. Outre les petites embarcations et les navires marchands, cette partie du fleuve accueille la croisière du bateau *M/S Jacques-Cartier*, qui constitue une activité touristique reconnue dans la région.

Pour les observateurs en embarcation, le niveau de perception de la centrale de Gentilly-2 est fonction de leur position sur le fleuve, la perception pouvant être forte ou nulle. En raison de la grande mobilité de ces observateurs et des multiples vues possibles vers la centrale, aucun point d'observation type n'a été retenu dans cette unité de paysage.

Il est à noter que le dégagement visuel imposé par le Saint-Laurent permet de voir la centrale de Gentilly-2 depuis la rive gauche.

Unité de paysage agricole

L'unité de paysage agricole est située sur la rive gauche du fleuve. Elle comprend de grands champs agricoles limités par une terrasse et par un bois au nord. Le milieu bâti, développé en périphérie de la route 138, se résume à un étalement relativement serré de bâtiments en bordure de la route, à des ensembles résidentiels greffés à la route et au milieu à caractère villageois de Champlain.

Les champs visuels des automobilistes circulant sur la route 138, en directions est et ouest, sont généralement restreints et fortement structurés, voire fermés, par le cadre bâti en bordure de la route. Quelques percées vers les champs agricoles et le

Saint-Laurent sont possibles pour un passager très attentif. En raison de la vitesse de déplacement, de l'angle de vision et de la fermeture générale des vues, la perception de la centrale de Gentilly-2 est jugée négligeable. La zone d'observation de la centrale dans l'unité de paysage agricole concerne presque uniquement les observateurs situés en bordure immédiate du fleuve, sur tout le tronçon compris dans la zone d'étude détaillée. On y trouve principalement des résidences et quelques lieux publics, notamment la halte routière du MTQ, la rampe de mise à l'eau de Champlain, le camping de Champlain et la halte Notre-Dame-de-la-Rive à Sainte-Marthe-du-Cap.

À partir de cette zone d'observation, la centrale de Gentilly-2 est toujours perceptible à l'arrière-plan. Trois grands secteurs d'observation de la centrale peuvent toutefois être dégagés : le secteur à l'est de la centrale de Gentilly-2, celui qui est situé directement en face de la centrale et, enfin, le secteur à l'ouest de la zone d'étude.

- Le secteur à l'est de la centrale a été évalué à partir des points d'observation 1, 2 et 3. La centrale est faiblement perceptible à partir de ces points d'observation, principalement en raison de la grande distance et de l'angle de vue.
- La perception de la centrale à partir des points d'observation 4 et 5, dans le secteur face à la centrale, est jugée moyenne. La plus faible distance de perception ainsi que la capacité d'intégration moindre du milieu justifient cette valeur.
- La perception de la centrale à partir du secteur ouest, évaluée à partir du point d'observation 6, s'avère faible, en raison de conditions de perception à celles du secteur est.

Certains résidants établis ailleurs qu'au bord du fleuve peuvent parfois obtenir des percées visuelles vers la centrale. La configuration du cadre bâti et des zones boisées fait toutefois en sorte que cette perception a été jugée non significative.

Unité de paysage forestier

Située au nord du paysage agricole, l'unité de paysage forestier repose sur un plateau constituant la limite avec les terres cultivées. Elle est caractérisée par un milieu forestier traversé par les rangs Saint-Malo et Saint-Pierre et ponctué de quelques pochettes agricoles. La végétation dense fait en sorte que les vues sont généralement fermées pour l'ensemble des résidants et les usagers de la route. Les résidants en bordure du talus de l'avenue des Cendrés à Bécancour et ceux au nord du rang Saint-Pierre à Champlain profitent de quelques percées visuelles en direction de la centrale de Gentilly-2.

Le niveau de perception de la centrale demeure cependant très faible, comme l'illustre la photographie prise à partir du point d'observation 7. Dans cette zone d'observation, la centrale se confond parfaitement avec les silos à grains et les bâtiments de ferme, en plus d'être fortement absorbée par la végétation arborescente.

Unité de paysage de la rivière Bécancour

L'unité de paysage de la rivière Bécancour couvre l'extrême sud-ouest de la zone d'étude et circonscrit les terrains agricoles et forestiers en bordure de la rivière. La centrale de Gentilly-2 est imperceptible dans cette unité de paysage.

Unité de paysage agroforestier

Située au sud et à l'ouest du paysage industriel, l'unité agroforestière est composée de terres agricoles en culture et en friche, ponctuées de nombreux îlots boisés de diverses étendues. On y remarque un habitat dispersé de part et d'autre des rangs et des chemins. L'autoroute 30 (et sa prolongation en boulevard Bécancour) est la voie de circulation la plus fréquentée.

Pour les résidants de cette unité, la centrale de Gentilly-2 est uniquement perceptible à partir des points d'observation 10, 11 et 12. Aux points d'observation 11 et 12, même si la centrale est moyennement visible, la perception est jugée faible en raison de la forte capacité d'intégration du milieu et du faible nombre de résidants. La couleur orangée de certains bâtiments de la centrale en augmente toutefois la visibilité. Le niveau de perception de la centrale est également jugé faible à partir du point d'observation 12.

Pour les usagers de la route, la centrale est uniquement perçue à partir de l'autoroute 30 en direction est (point d'observation 8), de l'extrême ouest de la zone d'étude jusqu'à l'entreprise industrielle Petresa Canada, ainsi qu'à partir d'un court tronçon du chemin Louis-Riel en direction nord (point d'observation 9). Pour ces points d'observation, le niveau de perception de la centrale est jugé non significatif en raison de la très faible portion perceptible de la centrale et de la très forte capacité d'intégration du milieu. De plus, dans quelques années, lorsque la jeune plantation de feuillus et de conifères en bordure du parc industriel et portuaire de Bécancour aura atteint une certaine maturité, la centrale ne sera plus perceptible à partir de ces points d'observation.

Unité de paysage villageois

L'unité de paysage villageois se trouve à l'extrême est de la zone d'étude et inclut le village de Gentilly. La centrale de Gentilly-2 est perceptible uniquement à partir des résidences présentes au pourtour sud de l'unité. Comme l'illustre la photographie prise à partir du point d'observation 13, la perception de l'ouvrage est rendue possible par la surélévation du village par rapport à la centrale. Cette dernière peut également être perçue à la sortie du village, en contrebas de cette surélévation. À partir de ces points d'observation, le niveau de perception est jugé faible, principalement en raison de la forte distance, de la faible portion perceptible de la centrale et de la forte capacité d'intégration du milieu.

En ce qui concerne les usagers du boulevard Bécancour qui circulent en direction ouest, la vitesse de déplacement et la configuration du cadre bâti le long de la route limitent considérablement les quelques percées visuelles possibles vers la centrale. Le niveau de perception de la centrale est jugé non significatif. On peut souligner en outre que la centrale pourrait devenir imperceptible à partir du boulevard Bécancour, selon la hauteur à maturité de la végétation prévue au nord de cette voie.

Unité de paysage industriel

L'unité de paysage industriel comprend l'ensemble des entreprises du PIPB et le complexe nucléaire de Gentilly. Parmi les entreprises du PIPB, l'Aluminerie de Bécancour, Norsk Hydro Canada, la Société PCI Canada Chimie et Petresa Canada constituent des points de repère perçus à grande distance, en raison de la hauteur importante de leurs installations. Ces points de repère sont visibles à partir des deux rives du Saint-Laurent et contribuent, dans plusieurs cas, à favoriser l'insertion visuelle de la centrale de Gentilly-2. La hauteur des installations du complexe nucléaire de Gentilly est en effet moindre que celle de ces entreprises.

La centrale de Gentilly-2 est parfois perceptible à partir de certains points d'observation de l'unité. La perception est cependant jugée non significative en raison de l'uniformité de l'utilisation du sol et du caractère industriel des éléments bâtis. Aucun point d'observation type n'est présent dans cette unité.

6.4 Environnement radiologique

Le site du complexe nucléaire de Gentilly et sa région immédiate contiennent des radionucléides naturels et artificiels dont l'origine remonte aussi loin que la formation de la Terre. Une partie d'entre eux sont issus de la décennie d'essais nucléaires dans la haute atmosphère et de l'accident nucléaire de Tchernobyl. Les sources sont terrestres, atmosphériques et fluviales, distantes ou rapprochées, bien localisées en des points précis du site ou diffuses.

6.4.1 Principaux radionucléides émis au complexe nucléaire de Gentilly

La connaissance de l'état chimique d'un radionucléide est essentielle à l'évaluation de son impact dans l'environnement. Les principaux radionucléides émis par le complexe nucléaire de Gentilly sont de nature chimique bien connue ou ont fait l'objet d'études de caractérisation. Ainsi, le tritium est produit dans le réacteur nucléaire en tant qu'atome, mais est rapidement transformé en composé d'oxyde de tritium, communément appelé eau tritiée. Comme cette eau tritiée possède les mêmes propriétés que l'eau ordinaire, le cheminement et l'impact du tritium peuvent être appréciés à partir de l'activité du tritium mesurée dans l'eau, qu'elle soit sous forme de vapeur ou liquide.

Le carbone-14 est également produit dans le réacteur. Selon la distribution des gaz en présence du carbone-14 naissant, différentes espèces chimiques peuvent être formées, mais les plus probables sont le carbone particulaire et les gaz tels que le méthane, le monoxyde de carbone et le dioxyde de carbone. L'étude de Dion (1997) a montré que les conditions en vigueur à la centrale de Gentilly-2 favorisaient la production de dioxyde de carbone et que les émissions de carbone-14 dans l'environnement étaient à plus de 90 % constituées de dioxyde de carbone-14. D'autres études (Bisson, 2000 ; Boutin, 2000) ont confirmé la production préférentielle de dioxyde de carbone dans le réacteur, mais elles ont également mis en évidence une certaine production de méthane dans les réservoirs de résines usées situés dans le bâtiment des services. Dans le cadre d'une étude (Roberge, 2003), seul le dioxyde de carbone a été mesuré dans l'air des fosses de l'ASDR. Sur la base de la prépondérance du dioxyde de carbone-14, on peut évaluer l'impact du carbone-14 en suivant son activité dans le dioxyde de carbone et ses composés, tels les ions bicarbonate et carbonate.

Les gaz rares radioactifs produits dans le combustible demeurent sous forme atomique et gazeuse, et ne réagissent avec aucun composé présent dans l'environnement. Leur inertie chimique les place dans la catégorie de radionucléides ayant le plus faible impact sur l'environnement.

Plusieurs radionucléides produits dans le combustible et dans le réacteur appartiennent à la famille des métaux. Sous forme atomique, presque tous les métaux réagissent avec l'oxygène de l'air pour former des oxydes solides. Sous forme particulaire, ces composés peuvent éventuellement être transportés dans l'air en tant qu'aérosols ou dans l'eau en tant que suspensions. Les quelques métalloïdes radioactifs qui peuvent être créés suivent le même cheminement dans l'environnement que celui des métaux radioactifs. Pour toutes ces substances radioactives, l'évaluation de leur impact doit prendre en considération leur état chimique.

6.4.2 Programmes de mesures

Le programme de surveillance de l'environnement appliqué par Hydro-Québec depuis 1982 permet d'exercer une surveillance radiologique des composantes abiotiques (air, eau et sol) du site du complexe nucléaire de Gentilly de même que de certains récepteurs écologiques entrant dans la chaîne alimentaire humaine (lait, légumes et poissons). Les résultats du programme de surveillance permettent d'évaluer l'exposition de la population environnante aux émissions atmosphériques et aux rejets liquides de radionucléides de la centrale de Gentilly-2 ainsi que de s'assurer du respect des différentes normes. Le programme a également pour objectif d'acquérir des données sur le comportement des radionucléides dans l'environnement précis du site de Gentilly, notamment quant aux aspects écologique, hydrologique, géochimique et météorologique.

Chaque année, un rapport des résultats des activités de surveillance est déposé à la CCSN et est rendu public. Le dernier rapport publié présente les résultats de 2002 (Hydro-Québec Production, avril 2003a).

Depuis 1993, l'Université Laval, mandatée par Hydro-Québec, effectue des contrôles radiologiques sur le site et en périphérie du site de Gentilly, selon un programme indépendant d'échantillonnage et d'analyses. Le rapport annuel de ce programme (Barbeau et Côté, avril 2003) contient des données statistiques sur les mesures des années antérieures et est annexé au rapport de surveillance annuel d'Hydro-Québec (Hydro-Québec Production, avril 2003a).

Depuis 1998, l'Université Laval étudie la dispersion du tritium sur le site. Les résultats de ces études sont également présentés dans un rapport annuel. Le rapport de 2003 contient toutes les données obtenues depuis 1998 (Barbeau et Côté, mai 2003).

L'ensemble des données contenues dans les rapports annuels touchant le site de Gentilly a servi de base à l'évaluation des niveaux de radioactivité actuels. Le tableau 6-34 résume les paramètres d'échantillonnage et d'analyse retenus pour les contrôles et les études radiologiques.

6.4.3 Milieu atmosphérique

6.4.3.1 Sources d'émissions

L'environnement atmosphérique du site du complexe nucléaire de Gentilly est caractérisé, du point de vue radiologique, par les rayonnements ionisants (ambiance gamma), par les poussières atmosphériques ou aérosols (radioactivité bêta-total), par les gaz rares, par le tritium (sous forme de vapeur d'eau tritiée) et par le carbone-14 (sous forme de dioxyde de carbone). Deux radionucléides (tritium et carbone-14) et deux familles de radionucléides (gaz rares et aérosols) sont mesurés en continu à la cheminée de la centrale de Gentilly-2 par un moniteur d'effluent gazeux (MEG). En raison du faible impact des gaz rares radioactifs, ces derniers ne font pas l'objet d'un suivi ou d'études dans l'environnement.

Les sources d'émissions atmosphériques sur le site comprennent la cheminée de la centrale de Gentilly-2 et les fosses de stockage des déchets radioactifs à l'ASDR. La principale source, associée à la cheminée sur le toit du bâtiment des services à une hauteur de 37 m, est régulière et ponctuelle. Le débit de sortie des gaz provenant de la ventilation active est de 25 m³/s. La hauteur et la direction du panache sont influencées par la géométrie des bâtiments autour de la cheminée ainsi que par la température ambiante et la direction des vents. Les rejets gazeux de la cheminée sont mesurés en continu et transposés sur une base quotidienne, puis compilés annuellement. L'activité radiologique moyenne dans l'air ambiant à la sortie de la cheminée est calculée à partir des rejets de 2001 et du débit moyen à la cheminée. Le tableau 6-35 contient ces données de base.

Au niveau du sol, l'ASDR constitue une source d'émissions fugitives de vapeur d'eau tritiée et de dioxyde de carbone. Les émissions varient avec les saisons. Des échantillons d'air sont recueillis en plusieurs points autour de l'ASDR et sont analysés. Au-dessus du sol, l'ASSCI est une source régulière de rayonnements ionisants. Le débit de dose au contact des modules est inférieur à $25 \mu\text{Sv/h}^{[a]}$; au niveau du périmètre de l'ASSCI, il est inférieur à $2,5 \mu\text{Sv/h}^{[b]}$.

L'atmosphère naturelle et le sol naturel contribuent également au niveau de radioactivité par des rayonnements ionisants, des aérosols ainsi que des teneurs en vapeur d'eau tritiée et en dioxyde de carbone-14.

6.4.3.2 Bruit de fond

Cette section donne un aperçu de la radioactivité ambiante à une certaine distance de la centrale de Gentilly-2 de façon à décrire le bruit de fond. La section 6.4.3.3 présente l'apport de la centrale nucléaire à ce bruit de fond.

L'ambiance gamma, exprimée en débit de dose absorbée en nanogray^[c] par heure (nGy/h), donne une mesure des rayonnements gamma. Ces rayonnements viennent du potassium-40 (^{40}K), un radionucléide naturel présent dans le sol, et des radionucléides naturels des séries du thorium-232 (^{232}Th), de l'uranium-235 (^{235}U) et de l'uranium-238 (^{238}U), également présents dans le sol (Eisenbud et Gesell, 1997). Le réseau de surveillance de Santé Canada mesure en continu le débit de dose du rayonnement gamma à Québec et à Montréal (Santé Canada, 2002a). En 2001, les moyennes étaient de $6,6 \times 10^{-8}$ Gy/h et de $7,6 \times 10^{-8}$ Gy/h aux deux stations, des valeurs similaires à celles des années antérieures et voisines de la moyenne de la vingtaine de stations réparties à travers le Canada. Les débits de dose mesurés à six stations situées entre 2 km et 14 km du complexe nucléaire de Gentilly montrent des valeurs similaires à toutes les stations, autour de 5×10^{-8} Gy/h.

Le niveau de radioactivité associé aux émetteurs bêta naturels dans les poussières atmosphériques est exprimé en becquerels par mètre cube (Bq/m^3) d'activité bêta-total. Le ^{40}K dans les particules du sol mises en suspension dans l'air contribue principalement à cette activité. Selon le réseau de surveillance de Santé Canada (2002b), la moyenne à Québec est d'environ $0,0004 \text{ Bq/m}^3$ en 2001 et demeure stable à cette valeur depuis plusieurs années. Par comparaison, la valeur est autour de $0,0008 \text{ Bq/m}^3$ à Montréal et d'environ $0,0005 \text{ Bq/m}^3$ à travers le Canada.

Dans les précipitations humides et sèches, Santé Canada a mesuré, jusqu'en 1996, la radioactivité bêta-total dans les échantillons recueillis tous les mois aux stations de surveillance réparties à travers le Canada. À Québec comme à Montréal, l'activité surfacique moyenne était d'environ 200 Bq/m^2 .

[a] $25 \mu\text{Sv/h}$ correspond à $2,5 \times 10^{-5}$ Sv/h.

[b] $2,5 \mu\text{Sv/h}$ correspond à $2,5 \times 10^{-6}$ Sv/h.

[c] 1 nanogray (1 nGy) correspond à 1×10^{-9} Gy.

Santé Canada a mesuré en 2001 la vapeur d'eau tritiée dans des échantillons d'air prélevés mensuellement et en continu à six stations distantes de 2 km à 14 km de la cheminée de la centrale de Gentilly-2 (Santé Canada, 2001). En 2001 comme durant les années précédentes, l'activité moyenne annuelle du tritium se situait entre 1 Bq/m³ à 2 km et à moins de 0,2 Bq/m³ à 13,5 km de la centrale. À titre de comparaison, l'activité du tritium d'une atmosphère non influencée par les activités humaines est d'environ 0,05 Bq/m³, d'après les données de Santé Canada aux stations les plus éloignées de centrales nucléaires.

La présence de dioxyde de carbone-14 dans l'atmosphère est le résultat d'interactions entre les rayons cosmiques et l'azote de l'air. Ce composé est absorbé par les plantes et par certaines eaux de surface. Un état quasi stationnaire existe en l'absence d'activités humaines, se traduisant par une activité d'environ 225 Bq par kilogramme de carbone (Bq/kg-C) (Mook, 2001). La production et la dispersion en altitude de fortes quantités de carbone-14 durant la période la plus intense des essais nucléaires (autour de 1960) ont conduit à une hausse d'environ 100 % de l'activité volumique en carbone-14 dans l'atmosphère (Nydal et Lövseth, 1996). L'arrêt des essais nucléaires en altitude de même que la combustion sans cesse croissante de carburants fossiles obligatoirement appauvris en carbone-14 ont modifié à la baisse la fraction de carbone-14 dans le dioxyde de carbone actuellement présent dans l'atmosphère. En baisse depuis les années 1960, l'activité du carbone-14 dans l'atmosphère se situe présentement autour de 0,05 Bq/m³, soit environ 250 Bq/kg-C (Mook, 2001). Selon Koarashi, cette valeur de référence fluctue cependant selon que la mesure est faite au-dessus du sol à 2 m (moins de 250 Bq/kg-C), au niveau du sol (plus de 250 Bq/kg-C) ou dans l'air du sol (plus de 300 Bq/kg-C). Compte tenu de ces variations, on peut placer le niveau de référence du carbone-14 dans l'atmosphère naturelle autour de 0,05 Bq/m³, correspondant à environ 250 Bq/kg-C.

6.4.3.3 Influence de l'exploitation de la centrale de Gentilly-2

Le débit des gaz de sortie à la cheminée de la centrale de Gentilly-2 se maintient à 25 m³/s toute l'année. Au point de rejet des effluents aériens, l'activité volumique moyenne est calculée pour les quatre paramètres mesurés : ambiance gamma, activité bêta-total, tritium et carbone-14 (voir le tableau 6-35).

L'ambiance gamma dans l'air augmente à cause de la contribution des gaz rares. Cette contribution ne représente toutefois qu'une faible fraction de l'ambiance gamma naturelle. Aussi, en considérant l'activité moyenne des gaz rares à la cheminée, le facteur de dilution atmosphérique et la fourchette des valeurs d'ambiance gamma mesurées dans la région, ce paramètre devrait se situer au niveau naturel en l'absence d'autres sources que la cheminée.

Puisque l'activité bêta-total des aérosols est en moyenne de 0,01 Bq/m³ à la sortie de la cheminée, la dispersion atmosphérique entraîne rapidement une dilution et, en conséquence, une baisse de l'activité bêta-total dans l'atmosphère. Ainsi, l'activité

bêta-total moyenne des aérosols présents dans un rayon de 500 m de la cheminée devrait approcher $0,0005 \text{ Bq/m}^3$. Ce niveau d'activité étant voisin du bruit de fond naturel, les émissions d'aérosols de la cheminée ne devraient pas pouvoir être décelées dans les mesures d'air ambiant à l'extérieur du site.

L'activité du tritium dans l'air de la cheminée est suffisamment élevée pour enrichir l'air et les précipitations humides en teneurs d'eau tritiée nettement au-dessus du bruit de fond, jusqu'à des distances dépassant les limites du site de Gentilly.

Le taux d'émission du carbone-14 étant 500 fois plus faible que celui du tritium, son activité dans l'air ne devrait pas être discernable du bruit de fond au niveau du sol à l'extérieur du site.

6.4.3.4 Mesures et observations

Rayonnements et particules

On mesure de façon ponctuelle et intégrée le niveau de radioactivité gamma dans l'air à plus de 50 points distribuées sur le site du complexe nucléaire et dans un rayon de 18 km de la cheminée de la centrale de Gentilly-2. En 2001, les stations de mesures intégrées révélaient une ambiance gamma moyenne inférieure à $8 \times 10^{-8} \text{ Gy/h}$, à l'exception de la station près du réacteur ($9 \times 10^{-8} \text{ Gy/h}$), de quatre stations situées près du secteur nord-est de l'ASSCI ($9, 9, 14$ et $16 \times 10^{-8} \text{ Gy/h}$) et de cinq stations le long de la clôture qui entoure la moitié nord de l'ASDR ($9, 9, 10, 11$ et $18 \times 10^{-8} \text{ Gy/h}$). En excluant les positions proches de sources fixes et connues de rayonnements gamma, l'ambiance gamma à proximité de la centrale et à sa périphérie est au même niveau que le bruit de fond de la région.

L'activité bêta-total des aérosols, échantillonnés en continu et mesurés mensuellement à six stations en périphérie de la centrale, est semblable à l'activité mesurée à distance. La valeur moyenne d'environ $0,0005 \text{ Bq/m}^3$, pour l'ensemble des stations de mesures, est semblable à la moyenne canadienne. Le bruit de fond naturel à l'extérieur du site n'a donc pas été modifié par les émissions d'aérosols de la cheminée en 2001.

Vapeur et gaz

L'activité du tritium dans la vapeur d'eau extraite du volume d'air échantillonné en continu, durant un mois, aux six stations en périphérie du site de Gentilly montre la même tendance en 2001 que durant les années précédentes. Les quatre stations situées à l'intérieur d'un rayon de 5 km de la cheminée dénotent une activité moyenne voisine de 1 Bq/m^3 , alors qu'à 18 km et à une station éloignée l'activité se maintient sous le seuil de détection de l'ordre de $0,1 \text{ Bq/m}^3$.

Sur le terrain de la centrale, on effectue un échantillonnage d'air à huit points distants de 150 m à 600 m de la cheminée, dans les mêmes conditions qu'aux positions à l'extérieur du site. En 2001, les activités volumiques de tritium variaient de 10 Bq/m³ et 50 Bq/m³ à une distance inférieure à 250 m de la cheminée et glissaient en deçà de 10 Bq/m³ à une distance de 250 m à 600 m.

L'ensemble des données acquises par Hydro-Québec et Santé Canada démontre que l'impact des rejets atmosphériques en tritium à la cheminée de la centrale de Gentilly-2 est mesurable au niveau du sol, y compris à l'extérieur du site, et que cet impact se traduit par un accroissement moyen d'environ 1 Bq/m³ par rapport au bruit de fond présent à la limite du site.

À l'ASDR, l'Université Laval assure depuis 1998 un échantillonnage mensuel dans les ouvertures minimales de quatre fosses, afin de capter la vapeur d'eau présente dans l'air qui s'échappe des fosses. L'activité du tritium dans l'air ambiant des fosses fluctue selon les saisons, étant plus élevée en été qu'en hiver. Les valeurs se situent entre 100 000 Bq/m³ et 2 000 000 Bq/m³.

On mesure l'activité du carbone-14 dans l'air ambiant du site de Gentilly à partir de prélèvements de dioxyde de carbone effectués à six points situés entre 150 m et 2 500 m de la cheminée ainsi qu'à une position de référence distante de plusieurs kilomètres. En 2001, comme les années précédentes, seules les positions à moins de 500 m de la cheminée montraient une activité massique en carbone-14 supérieure à celle de la position de référence.

À l'ASDR, le carbone-14 est mesuré dans l'air de trois fosses montrant une forte activité. On y observe une activité beaucoup plus faible en hiver qu'en été, avec des valeurs comprises entre 10 Bq/m³ et 20 000 Bq/m³.

Précipitations humides

L'activité de tritium dans les précipitations est suivie à cinq positions, dont trois légèrement à l'extérieur du site de Gentilly et une à une distance plus élevée. À cette dernière position, aucun signal de tritium au-dessus de la limite de détection n'a été noté. Le programme de surveillance d'Hydro-Québec Production consiste en la cueillette mensuelle de la pluie aux cinq stations, suivie de l'analyse de tritium. L'Université Laval a également fait en 2001 un échantillonnage mensuel à 18 points situés à moins de 600 m de la cheminée. Les données de tritium obtenues par l'université confirment les mesures effectuées par Hydro-Québec Production. En particulier, les résultats mettent en évidence la grande variabilité de l'activité du tritium dans les précipitations humides, selon la direction des vents et la période de l'année. Les programmes de suivi annuels d'Hydro-Québec Production et de l'Université Laval montrent une activité du même ordre de grandeur. Les mesures faites par l'université des précipitations humides autour de l'ASDR révèlent qu'un

lessivage du tritium atmosphérique se dégageant des fosses de déchets se produit lors des pluies.

Bien qu'aucune valeur moyenne de l'activité de tritium dans les pluies puisse être dégagée de toutes les mesures régulières, on peut évaluer à plus de 1 000 Bq/L le niveau de tritium dans les précipitations humides qui tombent durant une année à l'intérieur d'un rayon de 500 m autour de la cheminée. Quant aux précipitations annuelles à environ 1 000 m de la cheminée, elles pourraient montrer un niveau en tritium de l'ordre de 100 Bq/L.

Bilan des observations

À l'intérieur du site du complexe nucléaire de Gentilly, la qualité radiologique naturelle de l'air au niveau du sol est modifiée par l'apport de vapeur d'eau tritiée, de façon plus importante à proximité des points d'émission que sont la cheminée et les fosses de l'ASDR. L'enrichissement en carbone-14 des émissions de dioxyde de carbone de la cheminée et de l'ASDR n'est perceptible qu'à faible distance des sources. L'ambiance gamma se révèle plus élevée aux seules positions voisines des sources reconnues de rayonnements gamma, soit le bâtiment du réacteur, l'ASSCI et l'ASDR.

À l'extérieur du site, la qualité radiologique naturelle de l'air au niveau du sol est à peine modifiée par une présence accrue de vapeur d'eau tritiée. En altitude, la qualité radiologique naturelle de l'air se différencie peu de celle au sol.

6.4.4 Milieu hydrique

6.4.4.1 Sources de radionucléides

Le milieu hydrique comprend les eaux superficielles et souterraines de la partie terrestre du site du complexe nucléaire de Gentilly ainsi que l'eau, les sédiments, les poissons et les plantes aquatiques dans la partie fluviale qui s'étend en aval.

Les rejets atmosphériques ont un effet sur la qualité des eaux de la partie terrestre du site. De fait, lors des dépôts atmosphériques humides et secs, les radionucléides peuvent être dissous dans les eaux de surface et se disperser dans le sol. Les déchets dans les installations de stockage sont également une source potentielle d'impact.

Les eaux de surface de même que les eaux souterraines de la partie terrestre du site s'écoulent en direction du fleuve. Ainsi, seules les eaux de pluie qui tombent à l'extérieur du site ont un effet sur le milieu hydrique hors du site. Cet effet est lié aux radionucléides présents dans les précipitations.

Les rejets liquides de la centrale modifient la qualité des eaux du fleuve en aval du point de rejet, puisqu'ils contiennent des radionucléides dissous. On mesure les

caractéristiques radiologiques de l'eau du réservoir de rejet avant le rejet et on les compare aux normes en vigueur avant de procéder au rejet. De plus, certains paramètres sont mesurés en continu durant le rejet. Les radionucléides en solution se dispersent sur une grande distance, étant transportés par le courant, alors que les radionucléides qui s'adsorbent sur les particules en suspension peuvent se retrouver dans les premières zones de dépôt, caractérisées par la présence de sédiments fins et de végétation aquatique.

6.4.4.2 Eaux de la partie terrestre du complexe nucléaire de Gentilly

La partie terrestre du site du complexe nucléaire reçoit des eaux de pluie qui ruissellent, pénètrent dans le sol et s'évaporent dans l'air ambiant. Les eaux souterraines s'écoulent lentement dans le sol meuble qui recouvre la roche, située à environ 4 m de profondeur. Les fractures dans la roche permettent à l'eau de profondeur de s'écouler en direction du fleuve. Les eaux de surface s'écoulent également vers le fleuve, directement ou par le biais des ruisseaux ou des canaux artificiels qui traversent et entourent le site du complexe nucléaire.

6.4.4.2.1 *Bruit de fond*

Les radionucléides présents dans les pluies se retrouvent dans les eaux de surface. À partir de la teneur de tritium dans l'humidité de l'air, on peut évaluer la concentration maximale naturelle de tritium dans les eaux de surface à environ 3 Bq/L. La solubilité du dioxyde de carbone dans les eaux de pluie étant très faible, l'activité du carbone-14 dans les précipitations humides dans l'atmosphère naturelle est inférieure à 0,0001 Bq/L (ISR, septembre 2003b). L'activité principale dans les précipitations humides est causée par le potassium-40, qui provient de la dissolution partielle de composés de potassium dans les particules de sol mises en suspension dans l'air.

L'accident de Tchernobyl en 1986 a donné naissance à des nuages radioactifs qui ont survolé le Québec durant plusieurs jours. Durant cette période, des précipitations humides ont entraîné au sol les radionucléides présents dans les nuages radioactifs (Roy, 1987). Parmi ces radionucléides, seul le ^{137}Cs possédait une demi-vie suffisamment longue pour être encore présent en 2001. Les mesures effectuées par Roy dans les précipitations à Québec, durant les mois de mai et de juin 1986, indiquent que l'activité du ^{137}Cs dans les pluies était inférieure à 0,1 Bq/L. Les autres régions du Québec ont été étudiées par le biais des floes d'alun dans les usines de traitement d'eau potable. La présence de radionucléides artificiels de courte demi-vie y a été observée, ainsi qu'une faible teneur en ^{137}Cs . Le seul impact résiduel de l'accident de Tchernobyl sur le Québec est la présence de ^{137}Cs en teneur négligeable par rapport au ^{137}Cs provenant des retombées atmosphériques des essais nucléaires d'il y a 40 ans.

Les eaux de surface s'enrichissent de sels solubles, comprenant entre autres des composés de potassium ; leur pH peut être différent de celui des pluies acides. Dans

le cas d'eaux superficielles au pH supérieur à celui des pluies, le dioxyde de carbone atmosphérique devient plus soluble à la suite de sa transformation en ion bicarbonate. L'activité du carbone-14 naturel s'accroît alors, mais reste en deçà de 0,01 Bq/L.

Les eaux souterraines acquièrent plus d'éléments minéraux que les eaux de surface ; l'activité du ^{40}K y est donc plus élevée. Les eaux les plus profondes ont généralement atteint l'équilibre en ce qui a trait à la mise en solution des composés du sous-sol. L'activité du tritium y est minime, mais elle pourrait être au-dessus de 5 Bq/L si l'âge de ces eaux correspondait à la période de pluies enrichies de tritium (essais nucléaires autour de 1960). Le carbone inorganique dissous dans les eaux souterraines peut contenir un pourcentage de carbone-14 plus élevé que le pourcentage naturel attendu à la suite de l'absorption, dans la végétation et dans les sols, de gaz carbonique datant de l'époque des essais nucléaires. Toutefois, comme la source principale de carbone inorganique dissous est liée aux sels de carbonate très âgés et libres de carbone-14, l'activité du carbone-14 devrait être inférieure à celle des eaux de surface. Parmi les espèces dissoutes radioactives, on peut trouver des radionucléides naturels des séries ^{232}Th , ^{235}U ou ^{238}U .

6.4.4.2 Influence de l'exploitation de la centrale de Gentilly-2

Parmi les radionucléides contenus dans les dépôts atmosphériques et les déchets stockés sur le site du complexe nucléaire de Gentilly, seuls le tritium et le carbone-14 peuvent passer en solution dans les eaux superficielles ou souterraines de la partie terrestre du site. L'eau tritiée est transportée et dispersée dans l'environnement de la même façon que l'eau naturelle, c'est-à-dire sans transformation chimique et sans adsorption préférentielle. Le carbone-14, quant à lui, est présent dans les rejets atmosphériques et dans les émissions de déchets sous forme de dioxyde de carbone. Si on exclut la présence de composés organiques contenant du carbone-14 dans les déchets stockés à l'ASDR et en centrale, le carbone-14 ne peut exister dans les eaux que sous la forme d'ion bicarbonate en équilibre avec le gaz carbonique. La faible solubilité de ce gaz dans l'eau limite beaucoup l'absorption du dioxyde de carbone-14 émis à la cheminée ou par les fosses de l'ASDR. L'activité du carbone-14 dans les eaux de la partie terrestre du site devrait donc être pratiquement indétectable.

L'activité du tritium dans les eaux superficielles doit ressembler à celle des pluies. Ainsi, la moyenne en tritium dans les eaux de surface prélevées à proximité de la cheminée devrait être de l'ordre de 1 000 Bq/L. En s'éloignant de la cheminée vers la limite du site, l'activité du tritium ira en décroissant jusqu'à environ 100 Bq/L.

On évalue l'activité du tritium dans ces eaux souterraines, qui proviennent de la percolation des eaux superficielles, en tenant compte de l'activité en surface, de la vitesse d'écoulement vertical et de la décroissance physique du tritium. Avec une vitesse d'écoulement vertical moyenne d'environ 1 m/a, établie pour le site de Gentilly par l'Université Laval en 1998 (Université Laval, 1998), l'activité du tritium atteindrait, près de la cheminée, environ 500 Bq/L dans les eaux souterraines situées à

moins de 4 m de profondeur. À la limite du site, ce niveau serait près de 50 Bq/L à la même profondeur.

6.4.4.2.3 Mesures et observations

Eaux de surface

Dans le cadre de son programme de suivi du tritium dans les eaux de surface, Hydro-Québec a mesuré en 2001 une activité moyenne de l'ordre de 2 000 Bq/L près de l'ASDR et de l'ASSCI, aux trois positions échantillonnées régulièrement.

Lors de son programme spécifique de suivi du tritium effectué en 2001, l'Université Laval a échantillonné les eaux de surface dans la moitié sud du site du complexe nucléaire. L'activité du tritium se situait autour de 500 Bq/L à une distance d'environ 500 m de la cheminée. Les mesures des années antérieures montrent une activité variant de 50 Bq/L et 100 Bq/L à la limite sud du site. De même, les études sur quelques années (Université Laval, 2002) indiquent que les eaux qui s'écoulent le long de l'ASDR sont riches en tritium, l'activité moyenne s'élevant à quelque 4000 Bq/L. Ces études révèlent également que ces eaux aboutissent au fleuve par le biais du canal situé dans la partie ouest du complexe nucléaire et de la décharge Lavigne.

Dans le cadre d'un projet de recherche universitaire (Roberge, 2003), l'analyse d'échantillons prélevés au voisinage de fosses de l'ASDR émettant du dioxyde de carbone concentré en carbone-14 n'a révélé aucune activité détectable de carbone-14 dans les eaux de surface et dans la neige.

En 2001, l'activité bêta-total moyenne dans les eaux superficielles échantillonnées près de l'ASDR et de l'ASSCI s'avère semblable à celle des eaux naturelles.

Eaux d'infiltration

Les eaux d'infiltration se retrouvent dans le sol meuble près de la surface du sol. Hydro-Québec mesure mensuellement le tritium dans des échantillons prélevés à quatre points autour de l'ASSCI et à quatre autres autour de l'ASDR. À l'ASSCI, l'activité moyenne du tritium se maintient au-dessus de 2 000 Bq/L, en 2001 et depuis plusieurs années. À l'ASDR, les mesures de 2001 continuent de mettre en évidence les fluctuations fréquentes de l'activité du tritium et la disparité des résultats aux différents points d'échantillonnage. Ainsi, les points nord et ouest montrent une activité moyenne proche de 1 000 Bq/L, tandis qu'aux points est et sud l'activité est supérieure à 2 000 Bq/L. Ces observations sont confirmées par les données de l'Université Laval, qui échantillonne les mêmes positions selon une fréquence mensuelle depuis quelques années.

Selon son programme spécifique de suivi du tritium en périphérie de l'ASDR, l'Université Laval échantillonne 25 puits régulièrement depuis environ trois ans. En 2001, les mesures de tritium ont révélé une activité de même ordre de grandeur que les années précédentes à la plupart des points de prélèvement. Les quelques variations observées reflètent soit la poursuite de la tendance à la baisse, soit des fluctuations régulières. Au nord, à l'est et à l'ouest de l'ASDR, l'activité du tritium est d'environ 500 Bq/L. Au sud, l'activité du tritium dépasse fréquemment 1 000 Bq/L, en particulier dans un espace défini qui s'étend jusqu'à environ 100 m au sud de l'ASDR et dont la concentration maximale est de l'ordre de 25 000 Bq/L à moins de 40 m de la limite sud de l'ASDR. Cette zone contaminée paraît provenir de la migration d'eau fortement enrichie de tritium contenu dans des déchets incinérés par EAACL au niveau du sol avant 1980, soit avant l'agrandissement de l'ASDR vers le sud. La délimitation de la zone contaminée et le déplacement horizontal de l'eau tritiée sur une distance d'environ 40 m en 20 ans indiquent que la migration des eaux souterraines est très lente et que l'activité du tritium sera réduite de plus de 99 % lorsque ces eaux atteindront le fleuve.

Aucune activité du carbone-14 n'a été détectée dans des échantillons d'eaux souterraines prélevés dans les puits situés à proximité de l'ASDR (Roberge, 2003)

En 2001, l'activité bêta-total moyenne dans les eaux souterraines échantillonnées près de l'ASDR et de l'ASSCI est semblable à celle des eaux naturelles.

Eaux de la nappe phréatique

Les eaux de la nappe phréatique se trouvent dans le socle rocheux sous la couche de terre meuble. Hydro-Québec suit l'évolution de l'activité du tritium dans ces eaux depuis plusieurs années à quelques endroits à l'intérieur du site et à un point à l'extérieur du site. À cette dernière position, aucune activité du tritium n'a été détectée en 2001. Près de l'ASSCI, l'activité du tritium augmente depuis 1995 et s'approche des valeurs mesurées en surface, soit environ 3 000 Bq/L. Les eaux échantillonnées en 2001 à une distance d'environ 500 m de l'ASSCI montrent un niveau d'activité de l'ordre de 400 Bq/L et cette valeur est stable depuis quelques années. Cette valeur et sa stabilité sont confirmées par l'Université Laval, qui échantillonne l'eau mensuellement à cet endroit. Aux points plus éloignés de l'ASSCI, la teneur maximale en tritium était inférieure à 50 Bq/L.

En 2001, l'Université Laval a mesuré le tritium dans les eaux profondes de 25 puits répartis autour de l'ASDR, aux points de suivi des eaux d'infiltration. Deux échantillonnages espacés de quatre mois ont donné des résultats similaires à chaque position. À une seule station, située à moins de 40 m au sud de l'ASDR, l'activité du tritium était supérieure à 50 Bq/L, atteignant 100 Bq/L.

Bilan des observations au site du complexe nucléaire de Gentilly

Dans les précipitations humides comme dans les eaux de surface, le tritium manifeste une activité plus élevée à proximité de la cheminée de la centrale. La qualité des eaux de pluie et des eaux de surface peut difficilement être modifiée par le carbone-14, en raison du caractère gazeux et peu soluble du dioxyde de carbone et de la faible activité du carbone-14 dans l'atmosphère. L'augmentation du bruit de fond serait difficilement quantifiable et certainement négligeable.

Dans les eaux souterraines, seul le tritium est de niveau radiologique élevé. L'eau tritiée s'y écoule cependant très lentement, toujours en direction du fleuve, à une vitesse telle que l'activité du tritium décroît de moitié pour chaque 10 m parcouru. Le carbone-14 suit l'écoulement de l'eau tritiée, mais son activité est négligeable. Si des radionucléides métalliques pénétraient dans les eaux souterraines, les processus d'adsorption réduiraient la vitesse de migration à quelques centimètres par année.

Bilan des observations à l'extérieur du site du complexe nucléaire

À l'extérieur du site du complexe nucléaire, les précipitations humides contribuent à accroître quelque peu le niveau de tritium dans les eaux de surface, à la suite du lessivage de la fraction de vapeur d'eau tritiée qui, sous certaines conditions météorologiques, n'est pas totalement lessivée à la surface du site. En raison du caractère sporadique de tels lessivages, les teneurs moyennes en tritium des eaux de surface et des eaux souterraines ne peuvent être que légèrement au-dessus du bruit de fond. Les mesures prises en 1996 dans des eaux stagnantes et courantes en périphérie du site ont quelquefois révélé une activité du tritium qui avoisinait 10 Bq/L (Ataman, 1996). Ces résultats confirment le transport atmosphérique de vapeur d'eau tritiée à l'extérieur du site et l'efficacité du lessivage associé aux précipitations humides.

6.4.4.3 Eaux du fleuve

La partie fluviale du site de Gentilly comprend des eaux de diverses sources. En plus des eaux bien caractérisées et homogènes du Saint-Laurent, on trouve d'autres eaux de qualité variable circulant sur le site du complexe nucléaire. Les eaux de ruissellement de la partie terrestre du site s'ajoutent aux eaux d'un canal d'écoulement et aux eaux souterraines. Ces eaux peuvent affecter la qualité des eaux de la partie amont de la partie fluviale. Par ailleurs, en aval du complexe nucléaire, la présence de cours d'eau, dont la rivière Gentilly, qui se jettent dans le fleuve peut modifier les conditions de dispersion des eaux du canal de rejet de la centrale de Gentilly-2. La dispersion possible des eaux du canal de rejet le long de la rive, en aval du complexe nucléaire, entraîne donc un contrôle radiologique plus étendu en aval. Les programmes de contrôle radiologique comprennent ainsi des échantillonnages à l'extérieur de la partie fluviale du site.

6.4.4.3.1 Bruit de fond

Les Grands Lacs contribuent à au moins 70 % du volume d'eau qui coule dans le Saint-Laurent à la hauteur de la centrale de Gentilly-2. Sur la base des concentrations moyennes de radionucléides observées entre 1990 et 1992 dans le lac Ontario (King, 1997), qui se situent entre 9 Bq/L et 10 Bq/L, on peut évaluer à environ 5 Bq/L l'activité du tritium dans l'eau du chenal principal à la hauteur de Gentilly-2. De plus, l'étude de Leblanc (1996) a montré que le niveau de tritium en amont de Gentilly, à cette époque, variait de 6 Bq/L à 8 Bq/L.

Le carbone-14 contribue, sous la forme d'ions bicarbonate, pour environ 0,005 Bq/L au bruit de fond de la phase dissoute, lorsqu'on considère la teneur des composés de carbone dans l'eau du fleuve et qu'on applique la distribution du carbone-14 dans le dioxyde de carbone atmosphérique.

Les matières en suspension dans l'eau sont constituées de particules de sol apportées par l'érosion ou le lessivage. En plus de contenir des radionucléides naturels, ces particules retiennent la majorité des radionucléides d'origine anthropique présents dans les retombées atmosphériques. Le niveau radiologique du Saint-Laurent a été étudié en détail par Lupien (1982) et Paré (1996). Le bruit de fond radiologique à la hauteur de la centrale de Gentilly-2 est lié aux radionucléides naturels à teneur constante et à une faible contribution en ^{137}Cs . L'activité du ^{137}Cs était en décroissance en 1996, avec une valeur de 10 Bq/kg pour les particules présentes dans la partie nord du fleuve et d'environ 5 Bq/kg (Paré, 1996) pour les particules de la partie sud. La même année, on a relevé à certains endroits la présence d'iode-131 (^{131}I) et de cobalt-60 (^{60}Co). Béland (1995) a établi que la source de ^{131}I mesuré dans le fleuve provenait de rejets de patients traités dans les hôpitaux de la région de Montréal. Paré (1996) a montré que le ^{60}Co venait d'eaux s'écoulant le long de la rive gauche en amont de Trois-Rivières, la source la plus probable étant les installations nucléaires de Chalk River établies le long de la rivière des Outaouais en Ontario.

6.4.4.3.2 Influence de l'exploitation de la centrale de Gentilly-2

Le débit du canal de rejet, qui reçoit les effluents liquides de la centrale, est d'environ 25 m³/s. L'activité moyenne dans le milieu aqueux récepteur peut être estimée à partir des mesures de rejets, en considérant des rejets égaux durant des périodes quotidiennes de deux heures (voir le tableau 6-35).

On constate que toutes les concentrations mesurées sont inférieures aux concentrations maximales acceptables pour l'eau potable. De plus, les teneurs attendues sont inférieures au seuil de détection de la plupart des radionucléides.

À la sortie du canal de rejet, vers le canal fluvial dont le débit est supérieur à 7 000 m³/s, la dilution par mélange abaisse les concentrations à des valeurs voisines du bruit de fond. Si des particules en suspension se déposent dans le canal de rejet ou

en aval de celui-ci, les sédiments accumulés peuvent contenir les radionucléides métalliques adsorbés jusqu'à des teneurs décelables. Les espèces vivant dans les eaux du canal de rejet ou plus en aval peuvent assimiler certains radionucléides des rejets (dont le tritium, le carbone-14 et le cobalt-60) en quantités telles que l'activité soit mesurable.

6.4.4.3.3 Mesures et observations

Composantes abiotiques

Hydro-Québec contrôle la concentration de radionucléides dans le canal de rejet par le biais des procédures d'exploitation qui régissent les rejets. Les rejets liquides en provenance des réservoirs de stockage temporaire sont mesurés en continu par un moniteur d'effluent liquide (MEL). Ce moniteur mesure l'activité bêta-total et l'activité gamma. S'il y a dépassement des seuils imposés au MEL, ce dernier bloque le rejet.

De plus, Hydro-Québec prélève en continu de l'eau au canal de rejet et en mesure quotidiennement la teneur en tritium et en émetteurs bêta. Un échantillon composite hebdomadaire est également analysé pour les bicarbonates de carbone-14.

De plus, l'Université Laval prélève des échantillons, deux fois par an, en amont et en aval du canal de rejet ainsi que dans le canal. En 2001 comme aux années précédentes, l'activité du tritium a été très variable, selon la période ou la position d'échantillonnage (voir le tableau 6-34). Ainsi, pendant les dix dernières années d'échantillonnage, l'activité du tritium en amont du canal de rejet est proche de la teneur attendue dans les eaux du fleuve, soit 5 Bq/L. Dans le canal, les mesures sont comprises entre 5 Bq/L et 270 Bq/L. En aval du canal, le maximum observé est voisin de 420 Bq/L.

L'étude de Leblanc (1996) sur la dispersion du tritium dans le Saint-Laurent entre la centrale de Gentilly-2 et Lévis permet de relier l'intensité des rejets liquides contenant du tritium dans le canal de rejet aux teneurs mesurées dans le fleuve sur une distance de plus de 100 km. Une modélisation basée sur ces données montre que l'impact des rejets se fait sentir uniquement sur les eaux de la rive droite du fleuve, que la vitesse de dispersion est de l'ordre de 20 km par jour et que le panache de rejet liquide est transporté par advection avec un fort coefficient de diffusion longitudinale. La concentration maximale de tritium mesurée à Lévis sur une période de trois ans a été de 20 Bq/L (Dion, 1994 ; Leblanc, 1996).

Aux fins du suivi de la phase particulière du fleuve Saint-Laurent dans la zone d'influence des eaux du canal d'amenée et du canal de rejet de la centrale de Gentilly-2, Hydro-Québec analyse les particules en suspension qui s'accumulent dans des bacs de sédimentation placés à trois endroits. En 2001, une analyse spectroscopique gamma a été effectuée sur trois séries d'échantillons de sédiments

dynamiques déposés durant une période d'environ deux mois. Le seul radionucléide d'origine anthropique qui a été mesuré en amont du canal de rejet est le ^{137}Cs . En aval, on a détecté les radionucléides ^{54}Mn , ^{60}Co , ^{95}Nb , ^{124}Sb , ^{125}Sb et ^{137}Cs , le ^{60}Co présentant l'activité la plus élevée, soit 20 Bq/kg. Dans son programme d'audit environnemental, l'Université Laval prélève deux fois par an des sédiments qui se sont accumulés naturellement dans le fond de l'eau. La prise d'échantillons est faite en amont, dans le canal de rejet, et en aval, à des endroits favorables à l'accumulation des particules en suspension. En 2001, l'université a décelé les radionucléides ^{137}Cs , ^{60}Co et ^{95}Zr . Les autres radionucléides détectés par Hydro-Québec en 2001 ont déjà été observés dans au moins un des échantillons de sédiments prélevés par l'Université Laval durant les neuf années précédentes.

Composantes biotiques

Le suivi sur la faune fluviale effectué par Hydro-Québec consiste à prélever des poissons et des mollusques. En 2001, le radionucléide ^{137}Cs était présent dans ces espèces à un niveau attribuable au bruit de fond. Le seul autre radionucléide artificiel mesuré a été le ^{60}Co , dont l'activité était de 1 Bq/kg dans des mollusques prélevés dans les sédiments du fleuve. Ces derniers avaient une activité en ^{60}Co de l'ordre de 20 Bq/kg.

Le suivi de la végétation fluviale exercé par Hydro-Québec consiste à analyser le carbone-14 et les émetteurs gamma dans des plantes aquatiques prélevées en amont et en aval du canal de rejet. En 2001, les résultats ont montré que l'activité du ^{137}Cs et du ^{14}C était attribuable au bruit de fond et que l'iode radioactif ^{131}I , détecté en amont et en aval du canal de rejet, ne peut être attribué à la centrale de Gentilly-2 (Béland, 1995), puisque aucun rejet de cet isotope n'a été mesuré en 2001. Le ^{95}Nb est le seul radionucléide artificiel attribuable aux rejets de la centrale qui a été trouvé dans des échantillons de plantes aquatiques prélevés en aval du canal de rejet.

Des sédiments et du benthos ont été échantillonnés en 2002 en amont et en aval du canal de rejet de la centrale ainsi que dans le canal lui-même (voir la section 6.2.2.4). Ces sédiments et ce benthos ont par la suite été analysés par le laboratoire de radioécologie de l'Université Laval pour déterminer les concentrations de carbone-14 et d'émetteurs gamma (Barbeau et Côté, août 2003).

Les activités mesurées sont au moins dix fois plus faibles que celles modélisées lors de l'évaluation des risques écotoxicologiques et toxicologiques réalisée par Hydro-Québec Production en 2002 (QSAR inc. et coll., juin 2002).

Bilan des observations

Sur la rive droite du fleuve, les eaux du canal de rejet ainsi que les solides en suspension peuvent être rabattus vers la rive. Des activités variables en radionucléides peuvent donc être mesurées dans l'eau et dans les sédiments qui s'accumulent dans les zones propices à la sédimentation.

Dans la partie centrale du fleuve, aucune activité au-dessus du bruit de fond n'est détectable en raison de la forte dilution des teneurs qu'entraîne le mélange des eaux du canal de rejet (25 m³/s) et du fleuve (plus de 7 000 m³/s), sauf lorsque d'importants rejets de tritium se produisent.

Les radionucléides rejetés dans le Saint-Laurent n'ont aucun effet sur la rive gauche du fleuve puisque les eaux du canal de rejet ne peuvent pas traverser les eaux fluviales en raison de son grand débit et de la présence des battures de Gentilly.

6.4.5 Milieu terrestre

6.4.5.1 Sources de radionucléides

L'effet des émissions gazeuses de radionucléides peut se manifester dans les plantes puisqu'elles absorbent le dioxyde de carbone et la vapeur d'eau de l'air ambiant, et parce qu'elles extraient du sol l'eau et les sels solubles. Des produits de consommation humaine, tels que les légumes et le lait, seraient alors enrichis en radionucléides au-dessus du bruit de fond.

Par ailleurs, l'impact des effluents gazeux et liquides contenant du tritium ne peut être mesurable dans les eaux de consommation humaine que si les prises d'eau sont situées à une faible distance de la source, que ce soit dans la nappe phréatique ou dans l'eau du fleuve. Or, aucune prise d'eau pour fins de consommation ne se trouve à proximité du complexe nucléaire de Gentilly.

6.4.5.2 Bruit de fond

Le processus d'érosion et la décroissance physique ont réduit à quelques becquerels par kilogramme, dans le sol arable du bassin versant du Saint-Laurent, l'activité de ¹³⁷Cs qui provient des retombées atmosphériques consécutives aux essais nucléaires ou à l'accident nucléaire de Tchernobyl de 1986. Le bruit de fond radioactif du sol est presque seulement dû aux radionucléides naturels suivants : ⁴⁰K, ²³²Th, ²³⁵U, ²³⁸U et leurs produits de filiation.

Dans la végétation, l'activité massique du ¹³⁷Cs ne peut être qu'une fraction de celle du sol à l'endroit de l'enracinement. Elle pourrait être détectable dans les échantillons qui conservent des traces de sol, même après un lavage intense. L'activité massique du carbone-14 est celle de l'atmosphère, soit environ 250 Bq/kg-C. Le tritium est

présent dans l'eau des végétaux au niveau de l'humidité de l'air, soit à une concentration de 0,1 Bq/L.

Dans l'eau de consommation, seul le tritium est mesurable. Sa teneur varie de 0,1 Bq/L (limite de détection dans les eaux de rivière) à 5 Bq/L (concentration dans l'eau du fleuve).

6.4.5.3 Influence de l'exploitation de la centrale de Gentilly-2

Seul le tritium peut rehausser le niveau de radioactivité à l'extérieur du site du complexe nucléaire de Gentilly. Cependant, l'effet du tritium ne devrait pas dépasser, en moyenne, plus de 10 Bq/kg dans les plantes et les produits de consommation situés dans un rayon compris entre 1 km et 5 km autour de la centrale.

6.4.5.4 Mesures et observations

Composantes abiotiques

Le programme de surveillance de l'environnement d'Hydro-Québec Production suit l'effet des émissions atmosphériques à l'extérieur du site du complexe nucléaire à l'aide d'échantillons de sol, de plantes fourragères et de lait provenant de quatre fermes établies à une distance de 2 km à 6 km de la cheminée de la centrale de Gentilly-2.

En 2001, les huit échantillons de sol arable montraient une activité du ^{137}Cs inférieure à 8 Bq/kg. Durant les 18 dernières années, le niveau moyen a été de 10 Bq/kg dans les échantillons de la rive gauche du fleuve et de 7 Bq/kg dans ceux de la rive droite. En décroissance régulière, le niveau d'activité actuel du ^{137}Cs correspond à la moitié de celui de 1986. Le seul des huit échantillons de sol montrant une activité du tritium dans l'eau interstitielle provenait de la ferme la plus proche du complexe nucléaire. Le niveau mesuré était de 66 Bq par litre d'eau et peut être attribué aux précipitations précédant l'échantillonnage.

Hydro-Québec échantillonne au robinet l'eau potable de quatre municipalités (Champlain, secteur de Gentilly de la ville de Bécancour, Trois-Rivières et Drummondville), dont les trois premières sont à moins de 20 km de la centrale, afin d'y mesurer l'activité du tritium. Les mesures mensuelles en 2001 n'ont révélé aucune activité au-dessus de la limite de détection de 18 Bq/L, si bien que les teneurs en tritium restent bien en deçà de la valeur maximale acceptable de 7 000 Bq/L.

Composantes biotiques

Dans les plantes fourragères, l'activité du ^{137}Cs était inférieure à 1,0 Bq/kg en 2001. Elle est en décroissance régulière depuis 1986, l'année de l'accident nucléaire de Tchernobyl. De tous les échantillons mesurés pour le tritium, seul celui de la ferme la

plus proche du site a présenté une concentration au-dessus de la limite de détection. L'activité moyenne en carbone-14 est d'environ 250 Bq/kg-C dans tous les échantillons. Les analyses de spectres gamma effectuées par l'Université Laval sur des échantillons prélevés aux mêmes fermes que celles qui sont suivies par Hydro-Québec n'ont pas montré d'activité gamma détectable pour aucun autre radionucléide artificiel que le ^{137}Cs .

En 2001, 208 échantillons de lait ont été analysés par Hydro-Québec. Seuls les échantillons des deux fermes de la rive gauche du fleuve montraient une activité du ^{137}Cs au-dessus de la limite de détection de 0,03 Bq/L. L'activité moyenne de 0,15 Bq/L et la détection dans environ 50 % des échantillons illustrent bien la présence plus importante de ^{137}Cs dans les bassins de la rive gauche du Saint-Laurent que dans ceux de la rive droite.

Des 23 échantillons présentant une activité du tritium au-dessus du seuil de détection de 18 Bq/L, 20 provenaient de la ferme située à 2 km du complexe nucléaire et les trois autres, de la ferme établie à environ 6 km au nord du site. L'activité moyenne du tritium dans ces 23 échantillons était d'environ 30 Bq/L. Dans tous les échantillons de lait analysés par l'Université Laval en 2001 et au cours des années précédentes, aucune activité du ^{137}Cs n'a dépassé la limite de détection de 0,1 Bq/L. Dans les six échantillons de lait obtenus par l'Université Laval en 2001, qui provenaient de trois des quatre fermes échantillonnées par Hydro-Québec, l'activité du tritium se situait entre 8 Bq/L et 40 Bq/L, cette dernière valeur provenant de la ferme située à 2 km du site.

Dans les légumes et dans d'autres produits naturels de consommation provenant de la région immédiate du complexe nucléaire, la seule activité gamma mesurée, tant par Hydro-Québec que par l'Université Laval, est celle du ^{137}Cs , à des valeurs inférieures à 10 Bq/kg. Hydro-Québec n'a détecté aucune activité du tritium au-dessus de sa limite de détection dans les échantillons prélevés en 2001. La même année, l'Université Laval a mesuré des activités massiques du tritium comprises entre 5 Bq/kg et 20 Bq/kg dans sept des huit échantillons achetés en parts égales auprès de maraîchers de la rive gauche et de la rive droite du fleuve. L'activité du carbone-14 mesurée par Hydro-Québec dans les échantillons de 2001 avoisinait 250 Bq/kg-C.

Bilan des observations

À l'extérieur du site du complexe nucléaire de Gentilly, seul le tritium d'origine atmosphérique peut enrichir les composantes de l'environnement qui adsorbent ou fixent l'eau, dans l'air ou dans les précipitations. L'activité du tritium, exprimée en becquerels par litre d'eau dans les échantillons naturels terrestres, est semblable ou inférieure à celle des précipitations qui tombent sur ces échantillons. L'ordre de grandeur de cette teneur est donc de quelques becquerels de tritium par litre.

6.4.6 Niveaux de radioactivité en 2001

L'évaluation des niveaux de radioactivité permet d'estimer l'effet des divers radionucléides dans les milieux, en ce qui a trait aux rayonnements ionisants et aux doses absorbées. Les niveaux estimés sont ceux de 2001, mais ils ne devraient pas changer dans les années à venir si les conditions moyennes des dernières années continuent de prévaloir au site du complexe nucléaire. Les niveaux sont évalués dans deux zones :

- la zone d'exclusion de la centrale nucléaire de Gentilly-2 (environ 1 km autour du réacteur) ;
- la zone en périphérie du complexe nucléaire (rayon de un à plusieurs kilomètres autour du réacteur).

6.4.6.1 Zone d'exclusion de la centrale nucléaire de Gentilly-2

À l'intérieur de zone d'exclusion de la centrale de Gentilly-2, les rayonnements ionisants dépassent le bruit de fond au voisinage du réacteur, à proximité d'une partie de l'ASSCI ainsi qu'au pourtour de l'ASDR. Les niveaux de 2001 sont semblables à ceux des années antérieures, sauf dans le cas de l'ASDR où le niveau diminue depuis 1999.

Le tritium est de loin le principal radionucléide émis par les installations nucléaires, d'une part, parce qu'il est rejeté dans l'atmosphère par la cheminée de la centrale de Gentilly-2 et par les fosses de l'ASDR et, d'autre part, parce qu'il est rejeté dans le fleuve par le canal de rejet. Il s'ensuit que tous les milieux contenant de l'eau, qu'elle soit sous forme de vapeur ou liquide, présentent un niveau de radioactivité au-dessus du bruit de fond. Dans les eaux de surface du site, le niveau de tritium n'est pas plus élevé en 2001 qu'aux années précédentes. Dans les eaux souterraines sous le site, le niveau de tritium semble être stationnaire, en raison d'apports annuels réguliers d'eau tritiée en surface, de la faible vitesse de percolation de l'eau vers les couches inférieures du sol ainsi que de la décroissance radioactive du tritium. Tant les eaux de surface que les eaux souterraines se dirigent vers le fleuve sans affecter le milieu terrestre à l'extérieur du site du complexe nucléaire.

Dans le Saint-Laurent, le niveau de tritium dépend de son taux de rejet et du débit d'eau dans le canal de rejet et dans le fleuve. Comme ces facteurs varient peu d'une année à l'autre, le niveau de tritium dans le milieu fluvial est considéré, en 2001, comme semblable à celui des années antérieures.

On a détecté un niveau de carbone-14 supérieur au bruit de fond seulement dans l'environnement immédiat des sources atmosphériques que sont la cheminée de la centrale et l'ASDR. Dans l'air ambiant au voisinage de ces deux sources, le niveau de radioactivité peut être comparé à celui qui a prévalu dans l'atmosphère terrestre à la fin de la période des essais nucléaires dans la haute atmosphère. Les plantes dans un

rayon qui peut atteindre jusqu'à 800 m de la cheminée sont donc susceptibles de contenir plus de carbone-14 que le niveau de référence de 275 Bq/kg-C. L'étude de Rivard (2003) a constaté un niveau de près de 500 Bq/kg-C de carbone-14 dans des plantes poussant au voisinage de la cheminée. L'activité du carbone-14 dans les eaux de la partie terrestre du site n'est pas supérieure au bruit de fond, en raison de la faible solubilité du dioxyde de carbone dans les eaux de pluie et les eaux de surface ainsi que de la très faible teneur en bicarbonate de ces eaux, qui réduit la possibilité d'échange avec le dioxyde de carbone de l'air.

Les niveaux de carbone-14 dans les eaux fluviales et dans les espèces qui y vivent devraient être plus élevés que le bruit de fond. Toutefois, compte tenu des fortes teneurs en bicarbonate de l'eau du fleuve, de la forte dilution des eaux ainsi que de la mobilité des poissons et la répartition de la végétation, l'apport supplémentaire en carbone-14 lié aux rejets liquides et aux retombées atmosphériques devrait être faible et difficile à quantifier.

Les radionucléides artificiels, qui sont émis à la cheminée et au canal de rejet sous forme de particules, d'aérosols ou d'espèces métalliques dissoutes, s'ajoutent aux radionucléides naturels présents dans le sol et en haussent le niveau de radioactivité. Cependant, la contribution supplémentaire est très faible et ne peut être appréciée que par la grande sensibilité des techniques analytiques qui identifient et quantifient les radionucléides artificiels. Dans la partie terrestre du site du complexe nucléaire, le niveau de radioactivité provenant de ces radionucléides peut être considéré comme pratiquement nul à plus de 500 m de la cheminée.

Dans la partie fluviale du site, les particules en suspension, qui adsorbent facilement les radionucléides métalliques, finissent par rejoindre les zones propices à l'accumulation des sédiments. Ce processus contribue à augmenter le niveau de radioactivité de certaines zones en aval du canal de rejet de la centrale. Les sédiments et les espèces vivant dans ces zones renferment parfois des quantités mesurables de radionucléides provenant des installations nucléaires, à condition que les rejets soient importants et que les limites de détection soient très basses. Le niveau de radioactivité dépasse le bruit de fond dans les zones de sédimentation situées en aval du complexe nucléaire seulement durant les périodes de sédimentation, c'est-à-dire lorsque le débit d'eau et la croissance de la végétation sont faibles ; chaque début d'été, lorsque l'eau et la végétation prennent de la vigueur, la radioactivité dans ces zones redescend au même niveau de base. Ce phénomène se produit en raison des processus d'érosion et de transfert des sédiments fins qui ont lieu lors des vents d'automne, du gel de l'hiver et de la crue du printemps.

6.4.6.2 Zone en périphérie du complexe nucléaire

Seul le tritium affecte de manière mesurable le niveau de radioactivité à l'extérieur du site du complexe nucléaire. Dans l'air ambiant de la zone périphérique, le niveau de tritium dépasse le bruit de fond de quelques dixièmes de becquerel par mètre cube. Dans les précipitations humides, le niveau de tritium atteint quelques becquerels par litre, ce qui correspond au niveau observé dans les précipitations mensuelles à Ottawa en 2000 (IAEA, 2001). Les lieux sous l'influence de ces précipitations montrent un niveau de tritium détectable dans les eaux de surface, les plantes et le lait. Les eaux souterraines en périphérie du complexe ne devraient pas contenir du tritium à un niveau détectable, en raison d'apports d'eau en amont, de la lente percolation des eaux de surface et de la demi-vie relativement courte du tritium. Les concentrations de tritium dans les eaux fluviales en aval du complexe nucléaire ne se distinguent pas de celles des eaux amont, sauf pour cette fraction de l'eau du canal de rejet qui se disperse le long de la rive droite. Dans cette bande riveraine, l'activité du tritium au-dessus du bruit de fond est mesurable sur plusieurs kilomètres.

Dans les eaux de consommation, qui proviennent de prises d'eau de surface, d'eaux souterraines ou du fleuve situées à une distance supérieure à 5 km du site, le niveau de tritium devrait être aligné sur le bruit de fond. Même à 1 km du complexe, le niveau de tritium dans les eaux de consommation n'atteindrait qu'une fraction minimale de l'activité maximale acceptable dans l'eau potable, qui est de 7 000 Bq/L (Santé Canada, 2002c). Il en va de même pour le carbone-14, dont le niveau demeurera toujours très inférieur à l'activité maximale acceptable de 200 Bq/L dans l'eau potable.

6.4.7 Niveaux de radioactivité en 2002

Selon les résultats pour 2002 de la surveillance radiologique de l'environnement au site de Gentilly (Hydro-Québec Production, avril 2003a), la situation en ce qui a trait aux émissions radiologiques est comparable à celle de 2001.

Tableau 6-1 : Caractéristiques des glaces sur le Saint-Laurent entre Gentilly et Champlain, 1996-2002

Période	Date du début de la formation des glaces	Date de la fin de la fonte des glaces	Épaisseur moyenne de la glace (cm)
1996-1997	24 décembre	16 avril	54,3
1997-1998	20 décembre	30 mars	57,0
1998-1999	25 décembre	29 mars	58,0
1999-2000	22 décembre	31 mars	58,0
2000-2001	4 décembre	6 avril	58,0
2001-2002	1 ^{er} janvier	31 mars	Non disponible

Source : Pêches et Océans Canada, 2002.

Tableau 6-2 : Caractéristiques des eaux du Saint-Laurent à la hauteur du port de Bécancour, 1998-2001

Paramètre	Unité	Lieu de prélèvement		
		Au droit du port de Bécancour (rive droite)	Au droit du port de Bécancour (centre)	Au droit du port de Bécancour (rive gauche)
Coliformes fécaux	UFC/100 mL	830,78	1 109,55	1 390,45
Chlorophylle α active 1999-2001	mg/m ³	2,12	1,91	1,94
Chlorophylle α active 1998-1999	mg/m ³	2,66	2,43	2,37
Carbone organique dissous	mg/L	3,03	3,08	3,95
Conductivité	μ S/cm	263,89	260,09	209,95
DBO ₅	mg/L O ₂	2,00	2,00	2,00
Azote ammoniacal	mg/L N	0,03	0,03	0,05
Nitrates et Nitrites	mg/L N	0,28	0,26	0,23
Azote total filtre	mg/L N	0,48	0,44	0,44
Oxygène dissous	mg/L O ₂	9,92	9,55	9,60
pH	—	8,16	8,13	7,97
Phéophytine	mg/m ³	1,02	0,87	1,02
Phosphore total dissous	mg/L P	0,01	0,01	0,01
Phosphore total en suspension	mg/L P	0,01	0,01	0,02
Solides en suspension	mg/L	8,22	8,36	10,41
Température	°C	17,66	18,33	18,03
Turbidité	UNT	4,13	3,54	4,13

Source : MENV, 2002d.

Tableau 6-3 : Qualité de l'eau de la rivière Gentilly, 1979-1986

Paramètre	Unité	Critères de vie aquatique (chronique) ^a	N ^{bre}	Moyenne	Écart	Minimum	Maximum
Alcalinité totale ^b	mg/L	10 à 20	24	55,45	30,06	14,80	107,00
Aluminium	mg/L	0,087	9	0,56	0,45	0,16	1,35
Azote ammoniacal dissous	mg/L		26	0,15	0,12	0,01	0,46
Azote dissous	mg/L		4	0,80	0,22	0,50	1,03
Azote Kjeldahl dissous	mg/L		22	0,54	0,16	0,25	0,79
Calcium ^b	mg/L	4 à 8	19	21,51	7,86	7,40	31,60
Calcium extractible	mg/L		6	18,27	9,84	8,90	32,00
Carbone inorganique	mg/L		17	12,62	6,97	3,50	27,00
Carbone inorganique dissous	mg/L		9	16,42	9,64	2,40	30,00
Carbone organique dissous	mg/L		9	10,11	4,26	5,60	18,20
Carbone total	mg/L		17	33,53	8,95	19,00	54,00
Chlorophylle α active	mg/m ³		5	0,82	0,60	0,11	1,57
Chlorophylle α totale	mg/m ³		5	1,86	1,47	0,30	3,92
Chlorures	mg/L	230,00	15	7,83	3,58	2,00	13,00
Chlorures dissous	mg/L		11	6,45	2,04	2,40	9,60
Conductivité	ms/cm		26	178,69	76,66	53,00	281,00
Couleur vraie	ucv		18	82,00	38,33	22,00	180,00
Cyanures simples	mg/L	0,005	20	0,00	0,00	0,00	0,01
Dureté	mg/L		19	72,43	25,06	26,64	104,84
Fer	mg/L	0,3	9	1,31	0,40	0,52	1,99
Fluorures dissous	mg/L	0,2	15	0,11	0,02	0,07	0,15
Magnésium	mg/L		25	4,33	1,45	1,80	6,40
Manganèse	mg/L		9	0,10	0,07	0,05	0,27
Manganèse extractible	mg/L		17	0,16	0,23	0,04	1,00
Nitrates/nitrites dissous ^c	mg/L	0,02	26	0,25	0,18	0,01	0,79
Oxygène dissous ^d	mg/L	7,00	26	12,31	1,83	6,40	14,60
pH	–	6,5 à 9	19	7,40		6,80	8,20
Phéophytines	mg/m ³		5	1,04	0,88	0,19	2,35
Phosphore dissous	mg/L		26	0,07	0,06	0,03	0,35
Phosphore particulaire	mg/L		26	0,06	0,07	0,01	0,29
Phosphore total	mg/L	0,03	26	0,14	0,09	0,06	0,45
Potassium	mg/L		23	2,32	0,67	1,10	4,00

Tableau 6-3 : Qualité de l'eau de la rivière Gentilly, 1979-1986 (suite)

Paramètre	Unité	Critères de vie aquatique (chronique) ^a	N ^{bre}	Moyenne	Écart	Minimum	Maximum
Résidus non filtrables	mg/L		26	52,85	84,03	5,07	353,00
Silicates	mg/L		23	8,36	3,74	3,20	16,00
Sodium	mg/L		23	8,96	4,84	2,20	16,80
Sulfates dissous	mg/L		15	17,97	8,65	4,00	33,50
Tanins et lignines	mg/L		10	2,39	1,10	0,70	4,60
Tanins et lignines dissous	mg/L		13	2,62	2,44	0,70	9,90
Température	°C		26	5,71	6,06	0,00	17,80
Turbidité	UNT		26	30,86	37,35	7,90	160,00

^a Site Internet du ministère de l'Environnement du Québec, 2002.
^b Critère pour une sensibilité moyenne.
^c Valeur pour les nitrites. Nitrates : 40.
^d Température moyenne de 5,7 °C.

Source : MENV, 2002c.

Tableau 6-4 : Concentrations des composés ayant fait l'objet d'un suivi de la qualité de l'air dans le secteur de Bécancour

Substance	Campagne de suivi de la qualité de l'air									Norme ou critère ^{(4) i}			
	1992-1995 ⁽¹⁾			1995-1997 ⁽²⁾			1998-2002 ⁽³⁾			1 h	24 h	1 an	Autres
	Maximum ^a			Maximum ^a			Maximum						
	Horaire	Journalier	Annuel	Horaire	Journalier	Annuel	Horaire	Journalier	Annuel				
Gaz et particules													
Dioxyde d'azote (NO ₂)	124 ppb	49 ppb	—	101 ppb	28 ppb	7 ppb	68 ppb	36 ppb	7,3 ppb	220 ppb	110 ppb	55 ppb	—
Dioxyde de soufre (SO ₂)	73 ppb	36 ppb	1 ppb	81 ppb	18 ppb	3 ppb	83 ppb	26 ppb	2,2 ppb	500 ppb	110 ppb	20 ppb	—
Monoxyde d'azote (NO)	—	—	—	143 ppb	28 ppb	3 ppb	126 ppb	46 ppb	2,9 ppb	—	—	—	—
Monoxyde de carbone (CO)	—	—	—	6 ppm	1,9 ppm ^f	< 1 ppm	—	—	—	30 ppm	—	—	13 ppm (8 h)
Ozone (O ₃)	—	—	—	88 ppb	66,9 ppb	28,6 ppb	—	—	—	80 ppb	—	—	—
Particules en suspension totales (PST)	—	198 µg/m ³	26 µg/m ³	—	66 µg/m ³	22 µg/m ^{3g}	—	93 µg/m ³	27 µg/m ^{3g}	—	150 µg/m ³	70 µg/m ^{3j}	—
Particules respirables (< 10 µm)	—	116 µg/m ^{3b}	—	—	37 µg/m ³	15 µg/m ^{3j}	—	60 µg/m ³	16 µg/m ^{3j}	—	50 µg/m ³	—	—
Particules respirables (< 2,5 µm)	—	—	—	—	—	—	129 µg/m ^{3l}	61 µg/m ^{3l}	7,5 µg/m ^{3l}	—	30 µg/m ³	—	—
Composés organiques semi-volatils													
Biphényles polychlorés (BPC)	—	—	—	—	—	0,14 ng/m ³	—	—	—	—	—	10 ng/m ³	8 ng/m ³ (24 h) ^k
HAP (total)	—	45 ng/m ³	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
HAP (particulaire)	—	17 ng/m ³	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
HAP (gazeux)	—	28 ng/m ³	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Tableau 6-4 : Concentrations des composés ayant fait l'objet d'un suivi de la qualité de l'air dans le secteur de Bécancour (suite)

Substance	Campagne de suivi de la qualité de l'air									Norme ou critère ⁽⁴⁾ ⁱ			
	1992-1995 ⁽¹⁾			1995-1997 ⁽²⁾			1998-2002 ⁽³⁾			1 h	24 h	1 an	Autres
	Maximum ^a			Maximum ^a			Maximum						
	Horaire	Journalier	Annuel	Horaire	Journalier	Annuel	Horaire	Journalier	Annuel				
Composés organiques semi-volatils (suite)													
Benzo(a)pyrène (total)	—	—	—	—	—	0,38 ng/m ³	—	—	—	—	—	0,9 ng/m ³	—
Benzo(a)pyrène (particulaire)	—	1,34 ng/m ³ ^c	0,24 ng/m ³ ^d	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Benzo(a)pyrène (gazeux)	—	0,41 ng/m ³ ^d	0,01 ng/m ³ ^e	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dioxines et furannes	—	—	—	—	—	0,015 pg/m ³ ^h	—	—	—	—	—	—	5 pg/m ³ (24 h) ^k 0,5 pg/m ³ (1 an) ^k
Composés organiques volatils													
Benzène	—	—	—	—	—	0,8 µg/m ³	—	—	—	—	—	0,2 µg/m ³	10 µg/m ³ (annuel) ^k
Toluène	—	—	—	—	—	0,96 µg/m ³	—	—	—	—	—	400 µg/m ³	—
Éthylbenzène	—	—	—	—	—	0,18 µg/m ³	—	—	—	—	—	1000 µg/m ³	—
Xylènes	—	—	—	—	—	0,8 µg/m ³	—	—	—	—	—	345 µg/m ³	—
^a Valeur maximale observée pour l'ensemble des stations. ^g Moyenne géométrique. ^k Critère provisoire de gestion. ^b Seulement pour la période 1993-1995. ^h Calculée en équivalent toxique. ⁱ Seulement pour 2002. ^c Seulement pour 1994. ⁱ Article 6 de la section III du <i>Règlement sur la qualité de l'atmosphère</i> (Q-2, r.20) et <i>Critères de qualité de l'air</i> du MENV. Facteurs de conversion : SO ₂ : 1 partie par milliard (ppb) = 2,62 µg/m ³ ^d Seulement pour 1992. ^j Moyenne arithmétique. O ₃ : 1 ppb = 1,96 µg/m ³ ^e Seulement pour 1995. CO : 1 partie par million (ppm) = 1,13 µg/m ³ ^f Maximum pour une période de 8 h. NO ₂ : 1 ppb = 1,88 µg/m ³													

Sources : (1) Hydro-Québec, mai 1997 ; (2) MEF, 1998a ; (3) MENV, 2003f ; (4) MEF, 2003g.

Tableau 6-5 : Niveaux de récurrence des inondations dans le secteur du complexe nucléaire de Gentilly

Récurrence (années)	Niveau atteint par l'inondation (m)
10 000	7,70
1 000	7,23
100	6,70
50	6,50
20	6,34
10	6,16
2	5,53
1	3,94

Source : Hydro-Québec, mai 2001.

Tableau 6-6 : Espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées mentionnées dans la zone d'étude détaillée

Nom français ^a	Nom latin
<u>Bident discoïde</u>	<i>Bidens discoideus</i>
Carex folliculé	<i>Carex folliculata</i>
	<i>Cyperus lupulinus subsp. macilentus</i>
<u>Éragrostis hypnoïde</u>	<i>Eragrostis hypnoides</i>
Gratiolle négligée, variété du Saint-Laurent	<i>Gratiola neglecta var. glaberrima</i>
<u>Lindernie litigieuse, variété estuarienne</u>	<i>Lindernia dubia var. inundata</i>
Platanthère à gorge tuberculée, variété petite-herbe	<i>Platanthera flava var. herbiola</i>
Renouée de Carey	<i>Polygonum careyi</i>
Rubanier rameux	<i>Sparganium androcladum</i>
Strophostyle ocracé	<i>Strophostyles helvula</i>
Woodwardie de Virginie	<i>Woodwardia virginica</i>

^a Les espèces dont le nom français est souligné ont été observées dans la zone d'étude restreinte lors des inventaires effectués à l'automne de 2001 et au printemps de 2002.

Sources : MENV, 2002b ; Nove Environnement inc., mars 2003e.

Tableau 6-7 : Espèces de mammifères observées dans la zone d'étude détaillée

Nom français ^a	Nom latin
Famille des Soricidae	
<u>Grande musaraigne</u>	<i>Blarina brevicauda</i>
<u>Musaraigne cendrée</u>	<i>Sorex cinereus</i>
Famille des Talpidae	
<u>Condylure étoilé</u>	<i>Condylura cristata</i>
Famille des Sciuridae	
<u>Écureuil gris</u>	<i>Sciurus carolinensis</i>
<u>Écureuil roux</u>	<i>Tamiasciurus hudsonicus</i>
<u>Marmotte commune</u>	<i>Marmota monax</i>
<u>Tamia rayé</u>	<i>Tamias striatus</i>
Famille des Cricetidae	
<u>Campagnol des champs</u>	<i>Microtus pennsylvanicus</i>
<u>Campagnol à dos roux de Gapper</u>	<i>Clethrionomys gapperi</i>
<u>Souris sylvestre</u>	<i>Peromyscus maniculatus</i>
Famille des Zapodidae	
<u>Souris sauteuse des champs</u>	<i>Zapus hudsonius</i>
Famille des Procyonidae	
<u>Raton laveur</u>	<i>Procyon lotor</i>
Famille des Mustelidae	
<u>Mouffette rayée</u>	<i>Mephitis mephitis</i>
<u>Belette à longue queue</u>	<i>Mustela frenata</i>
Famille des Cervidae	
<u>Cerf de Virginie</u>	<i>Odocoileus virginianus</i>
Famille des Canidae	
<u>Renard roux</u>	<i>Vulpes vulpes</i>
^a Les espèces dont le nom français est souligné ont été observées dans la zone d'étude restreinte.	

Source : FAPAQ, 2000.

Tableau 6-8 : Espèces d'amphibiens et de reptiles observées ou potentiellement présentes dans la zone d'étude détaillée

Nom français ^a	Nom latin
AMPHIBIENS	
Famille des Proteidae	
Necture tacheté (O)	<i>Necturus maculosus</i>
Famille des Salamandridae	
Triton vert	<i>Notophthalmus viridescens</i>
Famille des Ambystomatidae	
<u>Salamandre à points bleus</u> (O)	<i>Ambystoma laterale</i>
Salamandre maculée	<i>Ambystoma maculatum</i>
Famille des Plethodontidae	
Salamandre à quatre doigts (O)	<i>Hemidactylum scutatum</i>
Salamandre sombre du nord	<i>Desmognathus fuscus</i>
Salamandre à deux lignes	<i>Eurycea bislineata</i>
Salamandre rayée	<i>Plethodon cinereus</i>
Famille des Bufonidae	
<u>Crapaud d'Amérique</u>	<i>Bufo americanus</i>
Famille des Hylidae	
<u>Rainette crucifère</u>	<i>Pseudacris crucifer</i>
Rainette faux-grillon de l'Ouest	<i>Pseudacris triseriata</i>
Rainette versicolore	<i>Hyla versicolor</i>
Famille des Ranidae	
<u>Grenouille des bois</u> (O)	<i>Rana sylvatica</i>
<u>Grenouille léopard</u>	<i>Rana pipiens</i>
<u>Grenouille verte</u>	<i>Rana clamitans</i>
Grenouille des marais	<i>Rana palustris</i>
Grenouille du nord	<i>Rana septentrionalis</i>
<u>Ouaouaron</u>	<i>Rana catesbeiana</i>
REPTILES	
Famille des Chelydridae	
Chélydre serpentine (O)	<i>Chelydra serpentina</i>
Famille des Emydidae	
Tortue peinte	<i>Chrysemys picta</i>
Tortue ponctuée	<i>Clemmys guttata</i>
Tortue des bois	<i>Clemmys insculpta</i>

Tableau 6-8 : Espèces d'amphibiens et de reptiles observées ou potentiellement présentes dans la zone d'étude détaillée (suite)

Nom français ^a	Nom latin
Famille des Colubridae	
<u>Couleuvre rayée</u>	<i>Thamnophis sirtalis</i>
Couleuvre à ventre rouge (O)	<i>Storeria occipitomaculata</i>
Couleuvre verte (O)	<i>Liochloris (Opheodrys) vernalis</i>
Couleuvre à collier	<i>Diadophis punctatus</i>
Couleuvre tachetée	<i>Lampropeltis triangulum</i>
^a Les espèces dont le nom français est souligné ont été observées lors des inventaires de 2001 dans la zone d'étude restreinte, tandis que celles dont le nom est suivi d'un (O) avaient déjà été mentionnées dans la zone d'étude détaillée.	

Sources : SHNVSL, 2001 ; Desgranges et Ducruc, 2000.

Tableau 6-9 : Espèces d'oiseaux observées dans la zone d'étude détaillée

Nom français ^a	Nom latin	Statut ^b
Gaviidae		
Plongeon Huard	<i>Gavia immer</i>	P
Podicipedidae		
Grèbe à bec bigarré	<i>Podilymbus podiceps</i>	***
Phalacrocoracidae		
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	P
<u>Cormoran à aigrettes</u>	<i>Phalacrocorax auritus</i>	P
Ardeidae		
Héron vert	<i>Butorides virescens</i>	**
Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>	***
Petit blongios	<i>Ixobrychus exilis</i>	*
<u>Grande Aigrette</u>	<i>Ardea alba</i>	P
<u>Grand Héron</u>	<i>Ardea herodias</i>	*
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	P
Anatidae		
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	P
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	P
Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>	***
<u>Sarcelle d'hiver</u>	<i>Anas crecca</i>	**
Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>	**
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	***
<u>Canard colvert</u>	<i>Anas platyrhynchos</i>	***
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	***
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	***

Tableau 6-9 : Espèces d'oiseaux observées dans la zone d'étude détaillée (suite)

Nom français ^a	Nom latin	Statut ^b
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	**
Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>	***
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	P
Accipitridae		
<u>Pygargue à tête blanche</u>	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	P
<u>Busard Saint-Martin</u>	<i>Circus cyaneus</i>	**
Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>	*
Autour des Palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	P
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	**
<u>Buse pattue</u>	<i>Buteo lagopus</i>	P
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	P
Falconidae		
<u>Crécerelle d'Amérique</u>	<i>Falco sparverius</i>	**
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	P
Rallidae		
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	***
Marouette de Caroline	<i>Porzana carolina</i>	***
Charadriidae		
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	***
Scolopacidae		
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularia</i>	***
Petit chevalier	<i>Tringa flavipes</i>	P
Grand chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>	P
Maubèche des champs	<i>Bartramia longicauda</i>	***
Bécasseau semipalmé	<i>Calidris pusilla</i>	P
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	**
Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>	*
Laridae		
Mouette de Bonaparte	<i>Larus philadelphia</i>	P
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	***
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	***
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	P
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	***
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	***
Columbidae		
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	***
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>	***
Strigidae		
Grand-duc d'Amérique	<i>Bubo virginianus</i>	***

Tableau 6-9 : Espèces d'oiseaux observées dans la zone d'étude détaillée (suite)

Nom français ^a	Nom latin	Statut ^b
Phasianidae		
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>	P
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i>	*
Caprimulgidae		
Engoulevent bois-pourri	<i>Caprimulgus vociferus</i>	*
Apodidae		
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	P
Trochilidae		
Colibri à gorge rubis	<i>Archilochus colubris</i>	**
Alcedinidae		
Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Ceryle alcyon</i>	**
Picidae		
Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>	P
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	**
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	***
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	**
Tyrannidae		
Pioui de l'est	<i>Contopus virens</i>	**
Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>	*
Moucherolle phébi	<i>Sayornis phoebe</i>	*
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>	P
Tyran huppé	<i>Myiarchus crinitus</i>	**
Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>	**
Alaudidae		
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	***
Hirundinidae		
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	***
Hirondelle à front blanc	<i>Hirundo pyrrhonota</i>	***
Hirondelle noire	<i>Progne subis</i>	***
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	***
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	***
Hirondelle à ailes hérissées	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	*
Corvidae		
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	P
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	***
Paridae		
Mésange à tête noire	<i>Parus atricapillus</i>	*

Tableau 6-9 : Espèces d'oiseaux observées dans la zone d'étude détaillée (suite)

Nom français ^a	Nom latin	Statut ^b
Sittidae		
Sitelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	*
Sitelle à poitrine blanche	<i>Sitta carolinensis</i>	P
Certhiidae		
Grimpereau brun	<i>Certhia americana</i>	P
Troglodytidae		
Troglodyte des marais	<i>Cistothorus palustris</i>	**
Troglodyte familier	<i>Troglodytes aedon</i>	P
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	P
Regulidae		
Roitelet à couronne dorée	<i>Regulus satrapa</i>	P
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	P
Muscicapidae		
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>	*
Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>	*
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	*
<u>Merle d'Amérique</u>	<i>Turdus migratorius</i>	***
Mimidae		
<u>Moqueur chat</u>	<i>Dumetella carolinensis</i>	***
Moqueur roux	<i>Toxostoma rufum</i>	**
Bombycillidae		
Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>	***
Sturnidae		
<u>Étourneau sansonnet</u>	<i>Sturnus vulgaris</i>	***
Vireonidae		
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	*
Viréo de Philadelphie	<i>Vireo philadelphicus</i>	P
Viréo mélodieux	<i>Vireo gilvus</i>	*
Parulidae		
Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>	***
Paruline à flancs marron	<i>Dendroica pensylvanica</i>	***
<u>Paruline flamboyante</u>	<i>Setophaga ruticilla</i>	*
Paruline bleue	<i>Dendroica caerulescens</i>	P
<u>Paruline à croupion jaune</u>	<i>Dendroica coronata</i>	P
Paruline à gorge noire	<i>Dendroica virens</i>	P
Paruline des pins	<i>Dendroica pinus</i>	P
Paruline à tête cendrée	<i>Dendroica magnolia</i>	P
Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>	P
Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapillus</i>	***

Tableau 6-9 : Espèces d'oiseaux observées dans la zone d'étude détaillée (suite)

Nom français ^a	Nom latin	Statut ^b
<u>Paruline masquée</u>	<i>Geothlypis trichas</i>	**
Paruline du Canada	<i>Wilsonia canadensis</i>	P
Paruline triste	<i>Oporornis philadelphia</i>	*
Paruline à joues grises	<i>Vermivora ruficapilla</i>	**
Paruline à poitrine baie	<i>Dendroica castanea</i>	P
Paruline tigrée	<i>Dendroica tigrina</i>	P
Paruline à gorge orangée	<i>Dendroica fusca</i>	P
Cardinalidae		
Cardinal à poitrine rose	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	**
Passerin indigo	<i>Passerina cyanea</i>	**
Thraupidae		
Tangara écarlate	<i>Piranga olivacea</i>	P
Emberizidae		
<u>Junco ardoisé</u>	<i>Junco hyemalis</i>	P
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>	***
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	***
<u>Bruant chanteur</u>	<i>Melospiza melodia</i>	***
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	**
<u>Bruant à gorge blanche</u>	<i>Zonotrichia albicollis</i>	***
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolnii</i>	P
Bruant vespéral	<i>Pooecetes gramineus</i>	
Icteridae		
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	***
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>	**
<u>Carouge à épaulettes</u>	<i>Agelaius phoeniceus</i>	***
Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	***
Stumelle des prés	<i>Sturnella magna</i>	***
Oriole de Baltimore	<i>Icterus galbula</i>	***
Fringillidae		
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	*
Roselin familier	<i>Carpodacus mexicanus</i>	P
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	***
Gros-bec errant	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	P
Durbec des sapins	<i>Pinicola enucleator</i>	P
Passeridae		
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	***
^a Les espèces dont le nom français est souligné ont été observées dans la zone d'étude restreinte. ^b Les astérisques indiquent la catégorie des nicheurs à laquelle appartient l'espèce : * : nicheur possible ; ** : nicheur probable ; *** : nicheur confirmé. P : présence de l'espèce.		

Sources : AQGO, 1995 ; DesGranges et Ducruc, 2000 ; King et coll., 2001 ; FAPAQ, 2001a.

Tableau 6-10 : Espèces d'oiseaux les plus fréquemment observées dans la zone d'étude élargie

Nom français ^a	Nom latin	N ^{bre} de mentions	N ^{bre} d'individus	N ^{bre} moyen d'individus	Indice d'abondance ^b	Constance ^c
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	61	732	12,0	4,4	36,3
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	57	375	6,6	2,2	33,9
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	54	817	15,1	4,9	32,1
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	47	347	7,4	2,1	28,0
Tourterelle triste	<i>Zenaid macroura</i>	46	344	7,5	2,0	27,4
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	42	209	5,0	1,2	25,0
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	39	601	15,4	3,6	23,2
Quiscal bronze	<i>Quiscalus quiscula</i>	38	361	9,5	2,1	22,6
Hirondelle bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>	36	465	12,9	2,8	21,4
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	36	142	3,9	0,8	21,4
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	36	328	9,1	2,0	21,4
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	35	895	25,6	5,3	20,8
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	35	61	1,7	0,4	20,8

^a Seules les espèces ayant un indice de constance supérieur à 20 % sont considérées (soit au moins une mention par cinq feuillets d'observation).
^b L'indice d'abondance permet la comparaison des espèces selon leur abondance (indice d'abondance = nombre total d'individus d'une espèce ÷ nombre de feuillets).
^c La constance est la fréquence d'observation d'une espèce exprimée en pourcentage (constance = nombre de mentions × 100 ÷ nombre de feuillets).

Source : AQGO, 2001.

Tableau 6-11 : Sauvagine présente dans les aires de concentration d'oiseaux aquatiques de la zone d'étude détaillée, 1976-1987

Espèce	Rive gauche		Rive droite	
	Effectif	Fréquence relative (%)	Effectif	Fréquence relative (%)
Bernache du Canada (<i>Branta canadensis</i>)	N.a. ^a	N.a.	273	3
Canard noir (<i>Anas rubripes</i>)	N.a.	N.a.	843	8
Canard pilet (<i>Anas acuta</i>)	N.a.	N.a.	482	5
Canard souchet (<i>Anas clypeata</i>)	N.a.	N.a.	446	4
Sarcelles (espèces non identifiées)	N.a.	N.a.	80	0,8
Barboteurs (espèces non identifiées)	970	100	4 844	48,6
Garrot à œil d'or (<i>Bucephala clangula</i>)	N.a.	N.a.	110	1
Garrots (espèces non identifiées)	N.a.	N.a.	2 554	25,6
Plongeurs (espèces non identifiées)	N.a.	N.a.	339	3,4
Total	970	100	9 971	100

^a N.a. : Non applicable.

Source : FAPAQ, 2001a.

Tableau 6-12 : Présence des principaux invertébrés benthiques du Saint-Laurent près du complexe nucléaire de Gentilly, 1975-1976, 1985 et 2002

Taxons	Espèces	Fréquence (%)		
		1975-1976	1985	2002
Mollusques		70,13	29,28	24,27
Gastéropodes	<i>Bithynia tentaculata</i>	50,26	18,36	0,46
	<i>Valvata sincera</i>	1,80	1,03	0,01
	<i>Amnicola limosa</i>	1,52	0,02	4,47
	<i>Porbella trivolvis</i>	1,32	3,89	0,04
	<i>Valvata tricarina</i>		0,13	2,68
	<i>Ferrisia sp.</i>			3,22
Bivalves	<i>Sphearium striatinum</i>	10,82		
	<i>Pisidium amnicum</i>	3,23	4,70	
	<i>Pisidium sp.</i>		0,90	5,83
	<i>Spaerium corneum</i>	1,18	1,30	
Annélides (vers)		17,03	33,53	32,26
Tubificidés	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	7,42	26,57	22,19
	<i>Spirosperma ferox</i>	1,02	0,29	4,29
Glossoscolecidés	<i>Sparganophilus tamesis</i>	4,98	3,59	
	<i>Sparganophilus eiseni</i>			1,00
Erpobdellidés	<i>Erpobdella punctata</i>	2,42	2,11	0,01
Glossiphoniidés		1,19	1,26	0,81
Insectes		1,60	23,04	23,72
Trichoptères	<i>Phyloctropus placidus</i>	1,18		
Chironomides	<i>Chironomus plumosus</i>	1,60		
	<i>Chironomus sp.</i>		18,01	0,99
	<i>Polypedilum sp.</i>		2,92	0,26
	<i>Cryptochironomus sp.</i>		2,11	1,98
	<i>Dicrotendipes sp.</i>		0,29	3,05
	<i>Tribelos jucundum</i>		0,19	2,07
	<i>Pseudochironomus sp.</i>			3,91

Sources : Vincent et Vaillancourt, 1978 ; Langlois et Vaillancourt, 1990.

Tableau 6-13 : Espèces de poissons observées dans la zone d'étude détaillée, 1976-2001

Nom français	Nom latin
O. PETROMYZONNIDA	
F. Petromyzontidae	
Lamproie marine Lamproie argentée	<i>Petromyzon marinus</i> <i>Ichtyomyzon unicuspis</i>
O. ACIPENSERIDA	
F. Acipenseridae	
Esturgeon jaune	<i>Acipenser fulvescens</i>
O. SEMIONOTIDA	
F. Lepisosteidae	
Lépisosté osseux	<i>Lepisosteus osseus</i>
O. AMIIDA	
F. Amiidae	
Poisson-castor	<i>Amia calva</i>
O. OSTEOGLOSSIDA	
F. Hiodontidae	
Laquaiche argentée	<i>Hiodon tergisus</i>
O. ANGUILLIDA	
F. Anguillidae	
Anguille d'Amérique	<i>Anguilla rostrata</i>
O. CLUPEIDA	
F. Clupeidae	
Gaspereau Alose savoureuse Alose à gésier	<i>Alosa pseudoharengus</i> <i>Alosa sapidissima</i> <i>Dorosoma cepedianum</i>
O. CYPRINIDA	
F. Cyprinidae	
Carpe Méné d'argent Méné jaune Méné émeraude Méné à nageoires rouges Tête rose Méné bleu Méné pâle Menton noir Queue à tache noire Museau noir Mulet perlé	<i>Cyprinus carpio</i> <i>Hybognathus nuchalis</i> <i>Notemigonus crysoleucas</i> <i>Notropis atherinoides</i> <i>Notropis cornutus</i> <i>Notropis rubellus</i> <i>Notropis spilopterus</i> <i>Notropis volucellus</i> <i>Notropis heterodon</i> <i>Notropis hudsonius</i> <i>Notropis heterolepis</i> <i>Margaricus margarita</i>

Tableau 6-13 : Espèces de poissons observées dans la zone d'étude détaillée, 1976-2001 (suite)

Nom français	Nom latin
O. CYPRINIDA (suite)	
F. Cyprinidae (suite)	
Ventre-pourri Tête-de-boule Mulet à cornes Ouitouche	<i>Pimephales notatus</i> <i>Pimephales promelas</i> <i>Semotilus atromaculatus</i> <i>Semotilus corporalis</i>
F. Catostomidae	
Couette Meunier rouge Meunier noir Chevalier blanc Chevalier rouge Chevalier de rivière	<i>Cariodes cyprinus</i> <i>Catostomus catostomus</i> <i>Catostomus commersoni</i> <i>Moxostoma anisurum</i> <i>Moxostoma macrolepidotum</i> <i>Moxostoma carinatum</i>
O. SILURIDA	
F. Ictaluridae	
Barbotte brune Barbue de rivière Chat-fou brun	<i>Ictalurus nebulosus</i> <i>Ictalurus punctatus</i> <i>Noturus gyrinus</i>
O. SALMONIDA	
F. Esocidae	
Grand Brochet Maskinongé	<i>Esox lucius</i> <i>Esox masquinongy</i>
F. Umbridae	
Umbre de vase	<i>Umbra limi</i>
F. Osmeridae	
Éperlan arc-en-ciel	<i>Osmerus mordax</i>
F. Salmonidae	
Grand corégone	<i>Coregonus clupeaformis</i>
O. ARATHERINIDA	
F. Atherinidae	
Crayon d'argent	<i>Labidesthes sicculus</i>
O. PERCOPSIDA	
F. Percopsidae	
Omisco	<i>Percopsis omiscomaycus</i>
O. CYPRINODONTIDA	
F. Cyprinodontidae	
Fondule barré	<i>Fundulus diaphanus</i>

Tableau 6-13 : Espèces de poissons observées dans la zone d'étude détaillée, 1976-2001 (suite)

Nom français	Nom latin
O. GADIDA	
F. Gadidae	
Lotte	<i>Lota lota</i>
O. GASTEROSTEIDA	
F. Gasterosteidae	
Épinoche à cinq épines Épinoche à quatre épines Épinoche à trois épines	<i>Culaea inconstans</i> <i>Apeltes quadracus</i> <i>Gasterosteus aculeatus</i>
O. PERCIDA	
F. Percichthyidae	
Baret	<i>Morone americana</i>
F. Centrarchidae	
Crapet de roche Crapet-soleil Achigan à petite bouche Achigan à grande bouche Marigane noire	<i>Ambloplites rupestris</i> <i>Lepomis gibbosus</i> <i>Micropterus dolomieu</i> <i>Micropterus salmoides</i> <i>Pomoxis nigromaculatus</i>
F. Percidae	
Raseux-de-terre noir Raseux-de-terre gris Perchaude Fouille-roche gris Fouille-roche zébré Doré jaune Doré noir	<i>Etheostoma nigrum</i> <i>Etheostoma olmstedi</i> <i>Perca flavescens</i> <i>Percina copelandi</i> <i>Percina caprodes</i> <i>Stizostedion vitreum</i> <i>Stizostedion canadense</i>

Sources : Couture et coll., 1976 ; Cherradi, 1987 ; Fournier et coll., 1997 ; données de 2001 de la FAPAQ ; Lamontagne et coll., 1988 ; Poiré et Pelletier, 1998 ; GDG Conseil, 1999 ; Vincent et coll., non daté.

Tableau 6-14 : Abondance relative des poissons capturés dans la zone d'étude détaillée, 1996

Nom français	Nom latin	Abondance relative (%)
Perchaude	<i>Perca flavescens</i>	24
Méné jaune	<i>Notemigonus crysoleucas</i>	12
Fondule barré	<i>Fundulus diaphanus</i>	9
Carpe	<i>Cyprinus carpio</i>	7
Meunier rouge	<i>Catostomus catostomus</i>	7
Raseux-de-terre gris	<i>Etheostoma olmstedii</i>	7
Doré jaune	<i>Stizostedion vitreum</i>	5
Grand brochet	<i>Esox lucius</i>	4
Chevalier rouge	<i>Moxostoma macrolepidotum</i>	4
Barbotte de rivière	<i>Ictalurus punctatus</i>	3
Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>	3
Autres		16

Source : Fournier et coll., 1997.

Tableau 6-15 : Évolution de la population de la zone d'étude élargie, 1991, 1996 et 2001

Entité	Population totale (nombre)			Variation (%)		
	1991	1996	2001	1991-1996	1996-2001	1991-2001
Mauricie						
Trois-Rivières	121 483	124 417	122 395	2,4	-1,6	0,8
Secteur de Cap-de-la-Madeleine	33 716	33 438	32 534	-0,8	-2,7	-3,5
Secteur de Pointe-du-Lac	5 720	6 197	6 902	8,3	11,4	20,7
Secteur de Saint-Louis-de-France	6 747	7 327	7 246	8,6	-1,1	7,4
Secteur de Sainte-Marthe-du-Cap	5 798	6 150	6 162	6,1	0,2	6,3
Secteur de Trois-Rivières	49 426	48 419	46 264	-2,0	-4,5	-6,4
Secteur de Trois-Rivières-Ouest	20 076	22 886	23 287	14,0	1,8	16,0
MRC des Chenaux	17 010	17 136	17 182	0,7	0,3	1,0
Batiscan	869	891	905	2,5	1,6	4,1
Champlain	1 610	1 608	1 623	-0,1	0,9	0,8
Saint-Luc-de-Vincennes	618	623	609	0,8	-2,2	-1,5
Saint-Maurice	2 195	2 295	2 292	4,6	-0,1	4,4
Total – Mauricie	258 540	261 208	255 268	1,0	-1,3	-1,3

Tableau 6-15 : Évolution de la population de la zone d'étude élargie, 1991, 1996 et 2001 (suite)

Entité	Population totale (nombre)			Variation (%)		
	1991	1996	2001	1991-1996	1996-2001	1991-2001
Centre-du-Québec						
MRC de Bécancour	19 175	19 683	19 088	2,6	-3,0	-0,5
Bécancour	10 911	11 489	11 051	5,3	-3,8	1,3
Sainte-Marie-de-Blandford	481	476	489	-1,0	2,7	1,7
Saint-Pierre-les-Becquets	1 336	1 336	1 273	0,0	-4,7	-4,7
Wôlinak	104	147	146	41,3	-0,7	40,4
MRC de Nicolet-Yamaska	23 897	23 672	23 496	-0,9	-0,7	-1,6
Nicolet	7 936	7 795	7 928	-1,8	1,7	0,1
Total – Centre-du-Québec	207 671	221 207	218 502	6,5	-1,2	5,2
Ensemble du Québec						
Québec	6 895 963	7 138 795	7 237 479	3,5	1,4	5,0

Source : Statistique Canada, 2002 et 1999 (recensements de 1991, 1996 et 2001).

Tableau 6-16 : Répartition de la population par tranches d'âge dans la zone d'étude élargie, 2001 ^a

Entité	0 à 14 ans		15 à 54 ans		55 à 64 ans		65 ans et +		Total	Âge moyen
	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	%	Nbre	Années
Trois-Rivières :										
• Cap-de-la-Madeleine	5 010	15,4	17 725	54,5	4 135	12,7	5 655	17,4	32 535	43,0
• Pointe-du-Lac	1 460	21,1	3 990	57,8	775	11,2	670	9,7	6 905	37,7
• Saint-Louis-de-France	1 565	21,6	4 625	63,8	650	9,0	415	5,7	7 245	37,1
• Sainte-Marthe-du-Cap	1 205	19,5	3 755	60,9	620	10,1	575	9,3	6 165	38,4
• Trois-Rivières	5 860	12,7	25 590	55,3	5 645	12,2	9 170	19,8	46 265	43,3
• Trois-Rivières-Ouest	4 185	18,0	14 095	60,5	2 480	10,7	2 525	10,8	23 285	39,3
Batiscan	130	14,4	480	53,0	115	12,7	185	20,4	905	45,3
Champlain	275	16,9	815	50,2	225	13,8	315	19,4	1 625	44,3
Saint-Luc-de-Vincennes	110	18,0	335	54,9	75	12,3	95	15,6	610	41,0
Saint-Maurice	460	20,0	1 355	59,0	220	9,6	250	10,9	2 295	38,6
Bécancour	2 095	19,0	6 230	56,4	1 220	11,0	1 505	13,6	11 050	40,1
Nicolet	1 285	16,2	4 165	52,5	840	10,6	1 630	20,6	7 930	42,4
Sainte-Marie-de-Blandford	95	19,4	260	53,1	65	13,3	65	13,3	490	39,1
Saint-Pierre-les-Becquets	220	17,3	705	55,5	125	9,8	235	18,5	1 270	42,7
Wôlinak	40	27,6	90	62,1	5	3,4	10	6,9	145	36,7
Total – Zone d'étude élargie	23 995	16,1	84 215	56,6	17 195	11,6	23 300	15,7	148 720	—
Québec	1 291 575	17,8	4 225 180	58,4	760 905	10,5	959 815	13,3	7 237 480	38,8

^a Les totaux et sous-totaux étant arrondis séparément jusqu'à un multiple de 5, les totalisations peuvent présenter quelques différences et ne correspondent pas nécessairement à 100 %.

Source : Statistique Canada, 2002 (recensement de 2001).

Tableau 6-17 : Répartition de la population selon la scolarité dans la zone d'étude élargie, 2001

Entité	Population âgée de 20 à 34 ans				Population âgée de 35 à 44 ans				Population âgée de 45 à 64 ans			
	Inférieur à secondaire (%)	Secondaire et métier (%)	Collégial (%)	Univer-sitaire (%)	Inférieur à secondaire (%)	Secondaire et métier (%)	Collégial (%)	Univer-sitaire (%)	Inférieur à secondaire (%)	Secondaire et métier (%)	Collégial (%)	Univer-sitaire (%)
Trois-Rivières :												
• Cap-de-la-Madeleine	14,8	39,8	28,0	17,5	16,5	46,7	19,9	16,8	26,9	44,7	14,4	13,9
• Pointe-du-Lac	13,5	45,8	26,3	13,9	26,3	38,2	20,2	16,0	26,3	45,2	14,2	14,0
• Saint-Louis-de-France	15,4	38,7	31,7	14,2	18,4	48,1	19,4	14,0	22,8	46,1	15,5	16,3
• Sainte-Marthe-du-Cap	9,6	55,0	23,0	12,0	13,5	55,9	17,6	13,1	28,8	50,6	11,2	9,4
• Trois-Rivières	14,6	34,6	28,8	22,2	18,5	39,7	19,9	21,9	27,8	38,0	13,1	21,0
• Trois-Rivières-Ouest	8,6	33,8	33,7	23,8	11,2	37,8	22,3	28,6	17,9	42,0	16,4	23,7
Batiscan	8,3	20,8	45,8	33,3	13,8	62,1	10,3	10,3	30,2	39,6	15,9	15,9
Champlain	8,9	60,0	22,2	11,1	8,2	42,9	14,3	32,7	23,2	33,6	18,9	23,2
Saint-Luc-de-Vincennes	20,0	40,0	46,7	—	10,0	65,0	25,0	—	31,3	50,0	9,4	6,3
Saint-Maurice	12,3	45,2	32,9	9,6	26,4	48,3	13,8	12,6	30,5	47,7	12,5	9,4
Bécancour	16,2	35,9	29,2	18,4	13,8	44,9	22,1	18,9	28,9	45,1	13,4	12,7
Nicolet	16,1	38,2	29,1	17,0	18,0	37,9	17,6	26,4	23,1	41,1	15,7	20,3
Sainte-Marie-de-Blandford	15,4	46,2	23,1	—	38,1	57,2	9,5	—	45,5	31,8	18,2	13,6
Saint-Pierre-les-Becquets	22,2	33,3	33,3	14,8	15,2	50,0	28,3	6,5	23,4	34,4	28,1	15,6
Wôlinak	28,6	28,6	28,6	—	40,0	40,0	—	—	42,9	28,6	—	—
Québec	16,0	37,1	24,8	22,1	20,7	39,9	18,2	21,3	31,1	38,4	11,4	19,0

Source : Statistique Canada, 2002 (recensement de 2001).

Tableau 6-18 : Indicateurs économiques relatifs à la zone d'étude élargie, 2001

Entité	Taux d'activité (%)	Taux de chômage (%)	Revenu moyen par personne (\$)
Trois-Rivières :			
• Cap-de-la-Madeleine	55,6	11,2	26 515
• Pointe-du-Lac	66,7	7,1	26 943
• Saint-Louis-de-France	71,0	8,6	29 341
• Sainte-Marthe-du-Cap	66,0	9,2	27 046
• Trois-Rivières	54,3	11,0	27 019
• Trois-Rivières-Ouest	67,4	5,8	32 159
Batiscan	55,5	9,9	20 514
Champlain	56,1	6,8	30 904
Saint-Luc-de-Vincennes	49,5	8,7	28 592
Saint-Maurice	63,2	6,9	20 712
Bécancour	64,6	6,7	27 015
Nicolet	61,4	4,9	26 866
Sainte-Marie-de-Blandford	51,2	12,2	27 922
Saint-Pierre-les-Becquets	58,1	9,8	26 519
Wôlinak	72,7	18,8	Non disponible

Source : Statistique Canada, 2002 (recensement de 2001).

Tableau 6-19 : Caractéristiques des logements dans la zone d'étude élargie, 2001 ^a

Entité	Ménages (n ^{bre})	Propriétaires (%)	Locataires (%)	Logements construits entre 1991 et 2001 (%)
Trois-Rivières :				
• Cap-de-la-Madeleine	14 525	52,8	47,3	10,7
• Pointe-du-Lac	2 535	91,9	8,1	36,7
• Saint-Louis-de-France	2 595	86,7	13,5	27,8
• Sainte-Marthe-du-Cap	2 310	82,3	17,5	20,1
• Trois-Rivières	22 310	42,7	57,3	8,4
• Trois-Rivières-Ouest	9 365	63,6	36,4	32,7
Batiscan	395	82,3	16,5	9,7
Champlain	690	77,5	22,5	12,1
Saint-Luc-de-Vincennes	235	91,5	10,6	6,8
Saint-Maurice	865	85,5	14,5	11,0
Bécancour	4 315	73,6	26,4	9,7
Nicolet	3 020	67,9	32,1	16,8
Sainte-Marie-de-Blandford	190	89,5	10,5	5,4
Saint-Pierre-les-Becquets	500	83,0	17,0	4,2
Wôlinak	70	78,6	21,4	55,6
Québec	2 978 110	57,9	42,0	13,2
^a Les totaux et sous-totaux étant arrondis séparément jusqu'à un multiple de 5, les totalisations peuvent présenter quelques différences et ne correspondent pas nécessairement à 100 %.				

Source : Statistique Canada, 2002 (recensement de 2001).

Tableau 6-20 : Indicateurs des districts socio-sanitaires

Indicateur	Districts socio-sanitaires			
	Mauricie		Centre-du-Québec	
	Trois-Rivières	Cap-de-la-Madeleine	Des Chenaux	Bécancour
Caractéristique du milieu	Urbanisé à 95 %	Urbanisé à 91 %	Rural à 100 %	Rural à 88 %
Dynamique de la population entre 1991 et 1996	Croissance	Croissance	Décroissance	Croissance
Dynamique de la population entre 1996 et 2001	Décroissance	Décroissance	Décroissance	Décroissance
Proportion de personnes âgées (65 ans et plus) en 1996 (2001)	14 % (15,9 %)	12 % (14,5 %)	17 % (17,9 %)	14 % (15,6 %)
Proportion de familles monoparentales avec enfants mineurs en 1996 (2001)	25 % (18,3 %)	21 % (17,4 %)	12 % (14,5 %)	17 % (13,1 %)
Taux d'inactivité en 1996 (2001)	48 % (41 %)	48 % (42 %)	51 % (51 %)	46 % (48%)
Taux de chômage en 1996 (2001)	12 % (16 %)	13 % (21 %)	12 % (15 %)	9 % (11 %)
Proportion des personnes de 20 ans et plus ayant un niveau de scolarité inférieur à la 9 ^e année en 2001	14 %	15 %	18 %	21 %
Pourcentage de personnes de 15 ans et plus dans les ménages à faible revenu en 2001	21 %	19 %	11 %	15 %
Revenu moyen de la famille en 1995 (2001)	48 348 \$ (56 184 \$)	45 165 \$ (51 984 \$)	41 996 \$ (48 588 \$)	43 442 \$ (49 574 \$)

Source : RRSSS de la Mauricie et du Centre-du-Québec, 2003a.

Tableau 6-21 : Incidence du cancer chez l'adulte ^a

Organe touché	Nombre annuel moyen		Taux territorial 1994-1998		Taux québécois 1994-1998		Indice comparatif et intervalle de confiance	
	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes	Hommes
Poumon	38	88	39,3	116,9	47,2	116,4	0,82 [0,71-0,94]	1,01 [0,92-1,11]
Sein	94		97,8		110,8		0,88 [0,81-0,97]	
Colon/rectum	47	51	45,0	67,7	46,9	68,3	0,94 [0,82-1,07]	1,0 [0,88-1,13]
Prostate		77		104,4		99,6		1,06 [0,95-1,16]
Vessie	12	25	11,2	34,8	9,5	38,0	1,16 [0,88-1,48]	0,91 [0,75-1,07]
Lymphome non hodgkinien	15	15	14,9	18,7	14,9	21,3	1,04 [0,82-1,28]	0,93 [0,74-1,16]
Rein	10	13	9,4	16,9	8,5	16,8	1,11 [0,82-1,45]	1,02 [0,79-1,29]
Pancréas	12	11	11,2	15,2	9,8	13,4	1,12 [0,85-1,43]	1,13 [0,85-1,45]
Estomac	6	12	5,4	16,1	7,1	16,6	0,72 [0,48-1,02]	0,99 [0,76-1,26]
Corps de l'utérus	17		17,3		19,9		0,85 [0,68-1,04]	
Leucémie	10	9	8,9	11,6	8,8	15,5	1,07 [0,79-1,39]	0,78 [0,57-1,02]
Thyroïde	6	3	7,4	3,5	7,0	2,6	1,06 [0,73-1,46]	1,36 [0,74-2,17]
Ensemble des tumeurs	341	378	344,8	502,8	371,2	511,8	0,93 [0,88-0,97]	0,99 [0,95-1,04]

^a Incidence pour 100 000 des 10 premiers sièges de cancer, de la leucémie et de la thyroïde, ensemble de la population pour le Québec et le territoire entourant la centrale, 1994-1998.
Effectifs de l'étude (1996) : Québec : 3 588 146 hommes, 3 685 847 femmes ; territoire : 79 450 hommes, 83 358 femmes.

Source : RRSSS de la Mauricie et du Centre-du-Québec, mai 2003.

Tableau 6-22 : Incidence du cancer chez l'enfant ^a

Type de cancer	Nombre sur 5 ans	Taux territorial	Taux du Québec	Indice comparatif	Intervalle de confiance
Leucémie	5	24,5	41,0	0,62	[0,19-1,27]
Encéphale	8	39,0	27,1	1,46	[0,63-2,65]
Maladie de Hodgkin ^b	1	4,7	15,5	0,30	[0,00-1,16]
Lymphome non hodgkinien	3	14,7	13,3	1,10	[0,21-2,69]
Rein	3	10,7	9,0	1,14	[0,11-3,28]
Os	1	4,5	8,7	0,55	[0,00-2,16]
Tissus conjonctifs	1	5,4	8,5	0,58	[0,00-2,27]
Autres glandes endocrines	2	10,7	6,9	1,53	[0,14-4,38]
Testicules ^c	1	8,7	11,8	0,77	[0,00-3,01]
Thyroïde	0	0,0	5,6	0,00	—
Ensemble des cancers	28	138,6	167,0	0,82	[0,55-1,16]

^a Incidence pour 1 000 000 des 10 premiers sièges de cancer, population de 0-19 ans pour le Québec et le territoire entourant la centrale, 1994-1998.
 Effectifs de l'étude (1996) : Québec : 1 882 609 enfants 0-19 ans ; Territoire : 40 895 enfants 0-19 ans.

^b RRSSS de la Mauricie et du Centre-du-Québec, mai 2003.

^c Taux pour 1 000 000 hommes.

Tableau 6-23 : Prélèvements annuels des poissons exploités commercialement, Cap-de-la-Madeleine, Champlain et Bécancour, 1997-2001

Espèce	Volume prélevé (kg)				
	1997	1998	1999	2000	2001
Poulamon	0	128	7	91	11
Esturgeon jaune	23 324	25 131	25 775	24 579	13 851 ^a
Gaspareau	0	18	0	0	0
Anguilles	12 786	12 288	9 583	16 034	11 565
Alose	14	595	0	0	159
Éperlan	11	0	20	0	0
Barbotte brune	14 895	18 227	13 882	19 412	11 935
Perchaude	9 990	16 864	12 994	16 062	15 499
Doré noir	7 699	1 531	612	883	1 346
Doré jaune	953	4 368	3 962	6 566	5 471
Grand brochet	6 611	4 919	3 610	5 863	3 887
Carpe	5 246	910	3 091	6 172	3 584
Malachigan	0	0	5	0	0
Barbue de rivière	7 208	9 416	8 123	16 519	7 842
Grand corégone	1 720	68	26	308	51
Cisco	0	0	0	36	0
Lotte	0	0	0	0	6
Poisson castor	0	3	425	509	42
Meunier noir	9 975	12 418	11 495	11 456	3 765
Crapets	3 074	4 749	3 990	6 393	2 722
Lamproies	0	0	3	0	0
Écrevisse américaine	3 698	3 553	6 497	7 347	5 471
Autres espèces	0	7	0	0	83
Total	107 204	115 191	104 102	138 229	87 289

Source : Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation, 2002a.

Tableau 6-24 : Nombre d'animaux à fourrure capturés annuellement par les résidents des municipalités de la zone d'étude détaillée, 1996-2002

Espèce	Nombre moyen de captures ^a			Valeur estimée ^b (\$)		
	Bécancour	Champlain	Trois-Rivières	Bécancour	Champlain	Trois-Rivières
Belettes	3,3	0,3	7,5	15,87	1,59	35,70
Castor	22,5	24,2	66,7	611,10	656,37	1 810,67
Coyote	5,8	0,3	22,7	136,85	7,82	531,76
Écureuils	9,5	—	4,8	13,02	—	6,62
Loup	—	0,7	0,2	—	48,31	12,08
Loutre de rivière	1,3	1,8	7,5	115,32	158,57	648,68
Lynx du Canada	—	—	0,5	—	—	36,59
Martre d'Amérique	7,8	3,7	20,2	283,72	132,81	730,44
Mouffette rayée	1,5	—	0,7	11,03	—	4,90
Ours noir	—	0,3	3,3	—	48,59	485,90
Pékan	0,5	0,5	1,3	17,99	17,99	47,97
Rat musqué	320,0	25,0	848,2	1 004,80	78,50	2 663,24
Raton laveur	31,7	10,3	107,3	426,23	139,09	1 444,71
Renard croisé	1,0	0,2	0,8	31,42	5,24	26,18
Renard roux	18,2	9,5	85,0	763,73	399,38	3 573,40
Vison d'Amérique	3,2	1,2	14,3	50,32	18,54	227,76
Total				3 481,39	1 712,78	12 286,59

^a Les statistiques de récolte disponibles à la FAPAQ sont fournies par UGAF ou par municipalité de résidence du trappeur. Ainsi, le nombre récolté par municipalité ne représente pas nécessairement le lieu de capture de l'espèce.

^b La valeur estimée correspond aux valeurs moyennes des fourrures vendues aux enchères en Amérique du Nord, Encans de fourrure et de la compagnie Les Pelletiers Encanteurs pour la saison 2000-2001 (FAPAQ, 2001e, bulletin Fourrure Québec n° 39).

Source : FAPAQ, 2002c.

Tableau 6-25 : Entreprises du parc industriel et portuaire de Bécancour et des municipalités de la zone d'étude détaillée, 2002

Entreprise	Domaine d'activité	Effectif
Parc industriel et portuaire de Bécancour		
Entreprises industrielles		
Aluminerie de Bécancour	Production d'aluminium	1 025
Norsk Hydro Canada	Production de magnésium	370
Silicium Bécancour	Production de silicium métallique et ferro-alliage de silice	210
RHI Canada	Fabrication de produits réfractaires	180
Société PCI Chimie Canada	Fabrication de produits chimiques	180
Canadoil Forge	Fabrication de raccords en acier pour pipeline forgés à partir de plaques d'acier	75
Petresa Canada	Production d'alkylbenzène linéaire	65
Usine de tige de Bécancour	Fabrication de tiges à partir de la transformation de l'aluminium	60
Atofina	Production de peroxyde d'hydrogène	55
Recyclage d'Aluminium Québec	Production d'aluminium	50
Biraghi Canada, Fintude Canada	Fabrication de tubes à ailettes et équipements de récupération de chaleur	40
Hydrexel	Conception, fabrication et installation d'équipements industriels	40
BMI 2000 (Bécancour Métal)	Usinage et transformation de métal en feuilles	20
HydrogenAL	Production d'hydrogène liquide et gazeux	13
Multi-pièces Blanchette	Fabrication de pièces réfractaires	6
<i>Total partiel – Entreprises industrielles</i>		2 389
Entreprises de services		
Groupe Lavigne & Baril	Construction	230
André Cyrenne	Excavation et récupération	50
Les Entreprises de construction Refrabec	Réparation de briques réfractaires	30
Réseau CB, division de Canadian Bearings	Rebobinage de moteurs électriques et ventes de pièces métalliques	18
Consultants MESAR	Génie conseil et formation	15
Excavation 2000	Transport, excavation, déneigement	10
Bécancour Express	Transport routier	8
Terminaux portuaires du Québec	Débardage	5
Les Agences océaniques du Bas-Saint-Laurent	Agence maritime	5
Quality Carriers	Transport de matières dangereuses	4
Béton Maskimo	Fabrication de béton	N.d. ^b
<i>Total partiel – Entreprises de services</i>		375
Total – Parc industriel et portuaire		2 764
Secteur de Gentilly		
Usinage Ni-Ka	Usinage général et soudure	12
Les Remorques Altrek	Fabrication de remorques en aluminium	3
Cuisines Jacques Bernier	Fabrication d'armoires de cuisine, autres	2
Total – Secteur de Gentilly		17

Tableau 6-25 : Entreprises du parc industriel et portuaire de Bécancour et des municipalités de la zone d'étude détaillée, 2002 (suite)

Entreprise	Domaine d'activité	Effectif
Wôlinak		
Général fibre de verre	Fabrication de balcons, marches, tuyaux, autres	11
Ébénisterie M.L.M.	Fabrication de meubles sur mesure	3
Atelier de menuiserie enr.	Ébénisterie générale	2
Menuiserie Gilles Labarre	Fabrication d'armoires de cuisine et vanités de salle de bain	2
Total – Wôlinak		18
Champlain		
Abattoir Neault et Fils	Transformation et conditionnement du bœuf, du veau et du porc	15
Massibec	Production de légumes et salades variés	15
Balançoires Mercier et fils	Fabrication de balançoires	4
Fer ornemental Champlain	Ferronnerie d'art	3
Total – Champlain		37
Sainte-Marthe-du-Cap		
Distribution toiture mauricienne Solive ajourée 2000	Fabrication et distribution de fermes de toit et solives de plancher	350
Multimat Remise 2000	Commerce de matériaux de construction, quincaillerie et fabrication de cabanons	40
Lignco/Groupe Lignco	Marquage routier, fabrication d'instruments de contrôle	20
Hy-Mec	Atelier de réparation en hydraulique et mécanique	19
Ébénisterie Multi-Bois	Fabrication de meubles	14
Estampage J.P.L.	Estampage et travail du métal en feuille	12
Séchoirs J.S.	Séchage du bois	10
Laujag	Fabrication de cadres de bois	5
Les créations P. Masson	Ébénisterie	3
Ferblanterie S. Boisvert et fils	Conception, fabrication et installation de conduits	3
Atelier Techno Soudure 9023-6365 Québec	Soudure et fabrication de pièces pour équipement lourd et industriel	2
Atelier Usinatech 9023-6357 Québec	Usinage	2
Synergie Eurobec	Fabrication et vente de suppléments nutritionnels pour le bétail	2
Imprimerie L'express	Impression de papeterie de bureau	1
Total – Sainte-Marthe-du-Cap		483
TOTAL GLOBAL		3 319
<p>^a Pour le secteur Bécancour, seules les entreprises du parc industriel et portuaire ont été considérées.</p> <p>^b N.d. : données non disponibles.</p>		

Sources : Société du parc industriel et portuaire de Bécancour, 2002b. Société de développement économique de Trois-Rivières, 2002. CLD de la MRC de Bécancour, 2003b.

Tableau 6-26 : Répartition sectorielle de l'emploi, Mauricie et Centre-du-Québec, 1999-2001

Secteur d'activité	Mauricie (milliers)			Centre-du-Québec (milliers)			Province de Québec (milliers)		
	1999	2000	2001	1999	2000	2001	1999	2000	2001
Ensemble des branches d'activités (nombre)	109,7	110,1	109,7	96,0	100,8	100,6	3 357,4	3 437,7	3 474,5
Secteur de la production de biens	33,8	33,6	34,1	39,8	44,8	42,0	900,2	897,9	909,3
• Agriculture	3,4	2,7	3,3	7,0	10,1	7,2	62,6	61,7	59,8
• Foresterie, pêche, mines, extraction du pétrole et gaz	—	—	—	—	—	—	37,6	40,6	39,0
• Services publics	1,7	1,5	1,6	—	—	—	26,6	26,8	28,3
• Construction	4,9	6,7	4,6	4,9	3,3	3,6	132,6	139,7	139,6
• Fabrication	22,7	21,6	23,6	27,2	30,4	28,8	640,7	629,0	642,5
Secteur des services	75,9	76,5	75,6	56,2	56,0	58,6	2 457,3	2 539,9	2 565,2
• Commerce	18,1	17,9	19,0	14,4	14,5	16,9	518,3	552,6	557,7
• Transport et entreposage	4,1	4,4	4,5	4,1	4,2	5,4	162,8	172,9	173,4
• Finance, assurance, immobilier et location	4,2	4,1	4,1	3,2	4,3	4,5	176,6	182,2	183,8
• Services professionnels, sciences et technologie	3,5	3,6	2,9	2,2	2,7	3,4	196,1	200,2	204,6
• Gestionnaires d'entreprises, services administratifs et soutien	3,0	2,9	2,8	2,6	1,5	1,7	103,0	111,7	110,6
• Services d'enseignement	5,6	8,0	7,7	6,3	4,2	3,4	233,4	220,0	216,9
• Soins de santé et assistance sociale	14,1	13,4	12,1	9,7	8,6	9,3	347,7	378,8	386,5
• Information, culture et loisirs	2,9	3,6	3,6	1,6	2,0	2,1	142,7	145,3	155,1
• Hébergement et services de restauration	6,4	6,5	6,8	5,0	6,0	5,1	197,0	202,9	210,3
• Autres services	7,4	5,8	5,7	4,9	5,4	4,7	178,9	167,1	157,3
• Administrations publiques	6,5	6,4	6,4	2,2	2,6	2,2	200,9	206,2	209,1
Secteur primaire (%)	4,1	3,5	3,9	7,7	10,5	8,4	3,0	2,9	2,9
Secteur secondaire (%)	25,2	25,7	25,7	33,4	33,4	32,2	23,0	22,4	22,5
Secteur tertiaire (%)	70,7	70,8	70,4	58,9	56,1	59,4	74,0	74,7	74,6

Sources : Ministère de l'Industrie et du Commerce, 2002a et 2002b.

Tableau 6-27 : Indicateurs du marché du travail, Mauricie et Centre-du-Québec, 1999-2001

Indicateur	Mauricie			Centre-du-Québec			Province de Québec		
	1999	2000	2001	1999	2000	2001	1999	2000	2001
Population 15 ans et plus (milliers)	215,4	216,0	216,5	175,7	177,6	179,3	5 893,3	5 935,9	5 984,6
Population active (milliers)	123,9	123,7	124,2	106,0	110,6	111,4	3 701,6	3 753,2	3 806,9
• Emploi (milliers)	109,7	110,1	109,7	96,0	100,8	100,6	3 357,4	3 437,7	3 474,5
• Emploi à temps plein (milliers)	87,7	88,5	89,7	77,2	82,9	84,6	2 791,6	2 856,4	2 877,4
• Emploi à temps partiel (milliers)	22,0	21,6	20,0	18,8	18,0	16,0	565,8	581,3	597,2
• Chômage (milliers)	14,2	13,6	14,5	10,0	9,7	10,8	344,2	315,5	332,3
Taux de chômage (%)	11,5	11,0	11,7	9,4	8,8	9,7	9,3	8,4	8,7
Taux d'activité (%)	57,5	57,3	57,4	60,3	62,3	62,1	62,8	63,2	63,6
Taux d'emploi (%)	50,9	51,0	50,7	54,6	56,8	56,1	57,0	57,9	58,1

Sources : Ministère de l'Industrie et du Commerce, 2002a et 2002b.

Tableau 6-28 : Évolution des indicateurs de l'industrie de la construction, Mauricie et Centre-du-Québec, 1996-2000

Indicateur	1996	1997	1998	1999	2000
Total des heures travaillées sur les chantiers de la Mauricie–Centre-du-Québec (milliers)	3 771	4 119	4 228	4 413	4 846
Total des heures travaillées par salariés domiciliés (milliers)					
• Mauricie–Centre-du-Québec	4 568	4 904	4 937	5 380	6 047
• Province de Québec	65 194	68 137	72 543	80 477	89 889
Salariés actifs domiciliés (nombre)					
• Mauricie–Centre-du-Québec	6 558	6 621	6 737	6 990	6 997
• Province de Québec	85 134	85 255	88 224	94 056	97 324

Source : Commission de la construction du Québec, 2001a, 2001b, 2001c et 2001d.

Tableau 6-29 : Nombre de salariés par spécialité, Mauricie et Centre-du-Québec, 2000

Métier ou occupation	Mauricie–Centre-du-Québec	Province de Québec
Briqueur-maçon	259	3 052
Calorifugeur	63	686
Carreleur	37	980
Charpentier-menuisier	1 673	21 714
Chaudronnier	74	845
Cimentier-applicateur	109	1 590
Couvreur	253	3 040
Électricien	866	11 997
Ferblantier	236	3 326
Ferrailleur	56	740
Frigoriste	110	1 785
Grutier	81	908
Mécanicien d'ascenseur	10	659
Mécanicien de chantier	205	1 385
Mécanicien de machines lourdes	20	177
Mécanicien en protection-incendie	24	826
Monteur d'acier de structure	177	2 119
Monteur-mécanicien (vitrier)	47	1 285
Opérateur d'équipement lourd	394	4 618
Opérateur de pelles mécaniques	234	2 450
Peintre	200	3 987
Plâtrier	87	1 548
Poseur de systèmes intérieurs	72	1 749
Poseur de revêtements souples	47	1 003
Serrurier de bâtiment	33	667
Tuyauteur	513	6 219
<i>Total partiel – Métiers</i>	<i>5 880</i>	<i>79 355</i>
Boutefeu et foreur	26	369
Manœuvre	663	12 233
Monteur de lignes	76	596
Soudeur	137	1 062
Autres occupations	215	3 709
<i>Total partiel – Occupations</i>	<i>1 117</i>	<i>17 969</i>
Total des salariés	6 997	97 324

Source : Commission de la construction du Québec, 2001e.

Tableau 6-30 : Principaux projets d'investissement en cours ou annoncés en 2001 et 2002 dans la zone d'étude élargie

Secteur d'activité économique	Nom de l'entreprise et localité	Montant de l'investissement (milliers de dollars)	Création d'emplois prévue	Remarques
Pâtes et papiers	Kruger Wayagamack (Trois-Rivières)	400,0	—	Modernisation d'une usine
	Centre intégré de recherche en pâtes et papiers (Trois-Rivières)	80,0	—	Construction d'un centre de recherche et développement
	Kruger (Trois-Rivières)	45,0	—	Modernisation d'une usine
	Cascades Sonoco (Kingsey Falls)	14,0	—	Formation de personnel et agrandissement d'une usine
	Centre de recherche en pâtes et papiers de l'UQTR (Trois-Rivières)	2,3	—	Développement d'un système de contrôle des copeaux de bois
Autres industries	Atofina Bécancour	50,0	—	Agrandissement d'une usine
	Transcontinental (Louiseville)	10,0	—	Agrandissement d'une imprimerie
	Qualitynox (Trois-Rivières)	6,0	60	Construction d'une usine
	Signaflex (Trois-Rivières)	5,0	200 à 400	Implantation d'une usine de production de systèmes de transport intelligents
	Viandes Seficlo (Bécancour)	3,0	—	Construction d'une usine de fonte de graisse
	Industrie Ferron (Trois-Rivières)	2,3	10	Agrandissement d'une usine
	Sealy (Saint-Narcisse)	2,0	25	Agrandissement et modernisation d'une usine
	Groupe Vision Optique (Trois-Rivières)	2,0	20	Agrandissement, modernisation et établissement d'un siège social
	Canslit (Victoriaville)	2,0	—	Construction d'une usine de fabrication de sacs de plastique
	Les Teinturiers Prime (Trois-Rivières)	1,8	—	Construction d'une usine de finissage de textiles
	Société Junex (Bécancour)	1,7	—	Forage de puits
	Traitement Robert (Shawinigan)	1,5	20	Construction d'une usine de traitement des brasques
	BSG (Cap-de-la-Madeleine)	1,5	—	Agrandissement d'une usine de fabrication de meubles
	Aspasic (Saint-Barnabé-Nord)	1,2	10	Construction d'un atelier de confection de mèches de cheveux
	Nitek Laser (Nicolet)	1,0	—	Agrandissement d'un atelier d'usinage
	Dinec (Trois-Rivières)	—	100	Création d'une usine de meubles

**Tableau 6-30 : Principaux projets d'investissement en cours ou annoncés en 2001 et 2002
 dans la zone d'étude élargie (suite)**

Secteur d'activité économique	Nom de l'entreprise et localité	Montant de l'investissement (milliers de dollars)	Création d'emplois prévue	Remarques
Commerce de gros et détail	Réno-Dépôt (Trois-Rivières)	25,0	250	Construction d'une nouvelle quincaillerie
	Wal-Mart (Victoriaville)	15,0	300	Ouverture d'un magasin
	Centre de rénovation Patrick Morin (Trois-Rivières)	6,0	75	Ouverture d'une nouvelle quincaillerie
	Pâtisserie Chevalier (Shawinigan)	6,0	30	Agrandissement et modernisation
	Canac-Marquis Grenier (Victoriaville)	4,0	31	Ouverture d'une quincaillerie
	Société immobilière Trans-Québec/Wal-Mart (Trois-Rivières)	3,6	—	Rénovation d'un centre commercial
	Plaza de la Mauricie (Shawinigan)	3,0	—	Rénovation d'un centre commercial
	Groupe Forzani (Trois-Rivières)	2,5	60	Ouverture de magasins (Sports-Experts et Atmosphère)
	IGA (Warwick)	2,0	20	Ouverture d'un magasin d'alimentation
	Mitsubishi (Trois-Rivières)	1,5	15	Ouverture d'une concession automobile
Énergie et transport	Hydro-Québec (Shawinigan)	454,0	N.d.	Construction d'une centrale de production d'hydroélectricité
	Transports Québec (Trois-Rivières)	90,0	N.d.	Réfection du pont Laviolette
	Premier Aviation (Trois-Rivières)	4,5	125	Création d'un centre d'entretien et de réparation d'avions de ligne
	RIGDM (Saint-Étienne-des-Grès)	3,7	N.d.	Travaux de captation et d'élimination des biogaz
	Port de Trois-Rivières (Trois-Rivières)	3,0	N.d.	Acquisition d'une nouvelle grue
Tourisme	Île Banane (Shawinigan)	18,0	N.d.	Projet de parc thématique
	Cité de l'Énergie (Shawinigan)	15,0	N.d.	Mise en valeur d'anciens bâtiments de l'Alcan
	Auberge du Florès (Shawinigan)	1,6	N.d.	Agrandissement
	Centre des congrès de l'Auberge des Gouverneurs, (Shawinigan)	1,4	10	Agrandissement d'un centre de congrès
Autres	École nationale de police du Québec (Nicolet)	10,6	N.d.	Acquisition d'un bâtiment et aménagement d'un circuit routier
	MESS (Trois-Rivières)	8,7	120	Établissement d'un centre d'appel
	Maestro (Victoriaville)	4,5	12	Ajout de logements dans une résidence
	Résidence du Ruisseau (Shawinigan)	1,2	N.d.	Construction de logements pour personnes âgées

^a N.d. : données non disponibles.

Sources : Emploi-Québec, 2003 ; Ministère de l'Industrie et du Commerce, 2001.

Tableau 6-31 : Perception des risques par la population régionale

Question	Proportion des répondants ^a (%)			
	Sondage de 1986 ^b	Sondage de 1991	Sondage de 1993	Sondage de 2003
Q1 Risque ou préoccupation de vivre à proximité				
Élevé ou assez élevé	70	22	61	^c
Peu ou pas du tout	20	78	32	
Q2 Probabilité d'accident				
Élevée ou assez élevée	52	42,5	49	31
Peu ou pas du tout	35 (NSP 12%)	50	47	68
Q3 Niveau de sécurité				
Très ou assez sécuritaire	39	68	70 ^d	68
Peu ou pas assez sécuritaire	12 (NSP 50%)	7,5 (NSP 23,5%)	19 ^e	25
Q4 Centrale ayant déjà eu des problèmes de fonctionnement				
Oui	N.d.	37,1	51 (depuis 1 an, 48)	27
Non	N.d.	39,3 (NSP 23,6%)	37	65
^a NSP : ne sait pas. N.d. : données non disponibles. ^b Les résultats sont ceux de la région de la Mauricie. ^c Dans le sondage de 2003, le risque est abordé sous divers aspects par le biais de plusieurs questions ; aucune comparaison générale ne peut donc être effectuée pour cette question. ^d Sur une échelle de 1 à 7 : 4 à 7. ^e Sur une échelle de 1 à 7 : 1 à 3.				

Tableau 6-32 : Conséquences psychosociales découlant de la perception des risques associés à la centrale de Gentilly-2, sondage de 2003

Résultat ^a	Proportion des répondants ^b (%)			
	Total de la zone d'étude (n ^{bre} = 451)	Population résidant à moins de 5 km de la centrale de Gentilly-2 (n ^{bre} = 100)	Population résidant entre 5,1 et 10 km de la centrale de Gentilly-2 (n ^{bre} = 176)	Population résidant entre 10,1 et 32 km de la centrale de Gentilly-2 (n ^{bre} = 175)
Q1 Favorable à la centrale de Gentilly-2				
Très ou assez	63 (52 au sondage de 1993)	44	69	63
Peu ou pas du tout	35 (36 au sondage de 1993)	52	31	36
Q2 La centrale vous inquiète				
Énormément, beaucoup, assez	28 (22 au sondage de 1991)	36	25	28
Peu ou pas du tout	72 (78 au sondage de 1991)	65	75	72
Q3 Discuter avec des amis ou des proches du risque de la centrale				
Souvent ou à l'occasion	61 (74 au sondage de 1993)	86	71	61
Jamais	39 (25 au sondage de 1993)	14	29	39

Tableau 6-32 : Conséquences psychosociales découlant de la perception des risques associés à la centrale de Gentilly-2, sondage de 2003 (suite)

Résultat ^a	Proportion des répondants ^b (%)			
	Total de la zone d'étude (n ^{bre} = 451)	Population résidant à moins de 5 km de la centrale de Gentilly-2 (n ^{bre} = 100)	Population résidant entre 5,1 et 10 km de la centrale de Gentilly-2 (n ^{bre} = 176)	Population résidant entre 10,1 et 32 km de la centrale de Gentilly-2 (n ^{bre} = 175)
Q4 Contacter Hydro-Québec pour avoir des informations				
Souvent ou à l'occasion	4 (5 au sondage de 1993) (contacter Hydro-Québec au moins une fois pour avoir de l'information sur Gentilly-2)	12	7	4
Jamais	95 (95 au sondage de 1993)	87	93	95
Q5 Parler à son médecin pour avoir des informations				
Souvent ou à l'occasion	5	6	4	5
Jamais	94	93	96	94
Q6 Aller à des séances d'information sur la sécurité				
Souvent ou à l'occasion	17	48	23	17
Jamais	82	51	77	83
Q7 Prendre des mesures pour se protéger de la centrale				
Souvent ou à l'occasion	6	13	18	6
Jamais	94	86	82	94
Q8 Éviter de circuler près de la centrale				
Souvent ou à l'occasion	12	12	11	12
Jamais	88	89	89	88

Tableau 6-32 : Conséquences psychosociales découlant de la perception des risques associés à la centrale de Gentilly-2, sondage de 2003 (suite)

Résultat ^a	Proportion des répondants ^b (%)			
	Total de la zone d'étude (n ^{bre} = 451)	Population résidant à moins de 5 km de la centrale de Gentilly-2 (n ^{bre} = 100)	Population résidant entre 5,1 et 10 km de la centrale de Gentilly-2 (n ^{bre} = 176)	Population résidant entre 10,1 et 32 km de la centrale de Gentilly-2 (n ^{bre} = 175)
Q9 Considérer déménager pour s'éloigner de la centrale				
Souvent ou à l'occasion	11	11	14	11
Jamais	90	89	87	90
Q10 Avoir un sommeil perturbé en pensant à la centrale				
Souvent ou à l'occasion	5	10	12	5
Jamais	95	90	88	95
Q11 Ne pas dormir du tout certaines nuits en pensant à la centrale				
Souvent ou à l'occasion	3	3	3	3
Jamais	97	97	97	97
Q12 Être irrité ou en colère en pensant à la centrale				
Souvent ou à l'occasion	14	31	18	14
Jamais	85	69	82	85
Q13 Essayer de ne pas penser au risque que représente la centrale				
Souvent ou à l'occasion	46	55	52	46
Jamais	54	44	48	54
^a Les questions 3 à 13 réfèrent à des conséquences psychosociales, à des mesures de protection ou de recueil d'information pour réduire les inquiétudes pouvant découler de la perception des risques de la centrale de Gentilly-2. ^b À cause des arrondis, les totalisations peuvent différer de 100 %.				

Tableau 6-33 : Analyse des points d'observation types

Point d'observation		Description du champ visuel			Capacité d'intégration du milieu		Perception globale de la centrale
N°	Observateur (type et localisation)	Distance approximative de la centrale	Angle de perception	Place de la centrale dans le champ visuel	Capacité d'absorption	Capacité d'insertion	
1	Résidants en bordure du Saint-Laurent	8,2 km	De 10° à 45° vers le sud-ouest	Avant-plan : <ul style="list-style-type: none"> terrain résidentiel et berge cadrant la vue Plan intermédiaire : <ul style="list-style-type: none"> fleuve Saint-Laurent Arrière-plan : <ul style="list-style-type: none"> rive droite du fleuve et végétation mature bâtiment de la centrale de Gentilly-2, Aluminerie de Bécancour, port de Bécancour et Norsk Hydro Canada 	Forte capacité d'absorption du milieu en raison de la hauteur des bâtiments de l'Aluminerie de Bécancour et de Norsk Hydro Canada, qui établissent une concordance volumétrique avec la centrale de Gentilly-2 et qui représentent des points de repère. Moyenne capacité d'absorption de la végétation. Même si la végétation arborescente sur la rive droite du fleuve est à maturité, sa hauteur n'est pas suffisante pour masquer la centrale de Gentilly-2	Forte capacité d'insertion du milieu en raison de l'image industrielle projetée par les principales entreprises du PIPB visibles à partir de la rive gauche du fleuve.	Faible perception de la centrale en raison de la grande distance d'observation, de l'angle de perception et de la forte capacité d'intégration du milieu.
2	Résidants en bordure du Saint-Laurent Usagers de la halte routière du MTQ à Champlain	6 km	De 10° à 45° vers le sud-ouest	Avant-plan : <ul style="list-style-type: none"> terrain résidentiel et berge cadrant la vue Plan intermédiaire : <ul style="list-style-type: none"> fleuve Saint-Laurent Arrière-plan : <ul style="list-style-type: none"> rive droite du fleuve et végétation mature bâtiment de la centrale de Gentilly-2, Aluminerie de Bécancour, port de Bécancour et Norsk Hydro Canada 	Forte capacité d'absorption du milieu en raison de la hauteur des bâtiments de l'Aluminerie de Bécancour et de Norsk Hydro Canada, qui établissent une concordance volumétrique avec la centrale de Gentilly-2 et qui représentent des points de repère. Moyenne capacité d'absorption de la végétation. Même si la végétation arborescente sur la rive droite du fleuve est à maturité, sa hauteur n'est pas suffisante pour masquer la centrale de Gentilly-2. La centrale et les principaux bâtiments en hauteur du PIPB se profilent de plus en plus à l'horizon à mesure que la distance d'observation diminue.	Forte capacité d'insertion du milieu en raison de l'image industrielle projetée par les principales entreprises du PIPB visibles à partir de la rive gauche du fleuve.	Faible perception de la centrale en raison de la grande distance d'observation, de l'angle de perception et de la forte capacité d'intégration du milieu.
3	Résidants en bordure du Saint-Laurent Usagers de la rampe de mise à l'eau et du belvédère du village de Champlain	5,3 km	De 45° à 60° vers le sud-ouest	Avant-plan : <ul style="list-style-type: none"> terrain résidentiel et berge cadrant la vue Plan intermédiaire : <ul style="list-style-type: none"> fleuve Saint-Laurent Arrière-plan : <ul style="list-style-type: none"> rive droite du fleuve et végétation mature bâtiment de la centrale de Gentilly-2, Aluminerie de Bécancour, port de Bécancour et Norsk Hydro Canada 	Forte capacité d'absorption du milieu en raison de la hauteur des bâtiments de l'Aluminerie de Bécancour et de Norsk Hydro Canada, qui établissent une concordance volumétrique avec la centrale de Gentilly-2 et qui représentent des points de repère. Moyenne capacité d'absorption de la végétation. Même si la végétation arborescente sur la rive droite du fleuve est à maturité, sa hauteur n'est pas suffisante pour masquer la centrale de Gentilly-2. La centrale et les principaux bâtiments en hauteur du PIPB se profilent de plus en plus à l'horizon à mesure que la distance d'observation diminue.	Forte capacité d'insertion du milieu en raison de l'image industrielle projetée par les principales entreprises du PIPB visibles à partir de la rive gauche du fleuve.	Faible perception de la centrale en raison de la grande distance d'observation, de l'angle de perception et de la forte capacité d'intégration du milieu.
4	Résidants en bordure du Saint-Laurent Usagers du camping de Champlain	3,8 km	De 75° à 90° vers le sud-ouest	Avant-plan : <ul style="list-style-type: none"> terrain résidentiel et berge cadrant la vue Plan intermédiaire : <ul style="list-style-type: none"> fleuve Saint-Laurent Arrière-plan : <ul style="list-style-type: none"> rive droite du fleuve et végétation mature bâtiment de la centrale de Gentilly-2, Aluminerie de Bécancour, port de Bécancour et Norsk Hydro Canada 	Forte capacité d'absorption du milieu en raison de la hauteur des bâtiments de l'Aluminerie de Bécancour et de Norsk Hydro Canada, qui établissent une concordance volumétrique avec la centrale de Gentilly-2 et qui représentent des points de repère. Faible capacité d'absorption de la végétation. Même si la végétation arborescente sur la rive droite du fleuve est à maturité, sa hauteur n'est pas suffisante pour masquer la centrale de Gentilly-2. De plus, en raison de la plus faible distance, les observateurs remarquent davantage l'absence de végétation arborescente en face de la centrale. La centrale et les principaux bâtiments en hauteur du PIPB se profilent de plus en plus à l'horizon à mesure que la distance d'observation diminue.	Moyenne capacité d'insertion du milieu. Malgré l'image industrielle projetée par les principales entreprises du PIPB visibles à partir de la rive gauche du fleuve, la faible distance d'observation fait en sorte que ces bâtiments sont de moins en moins perçus comme un ensemble et de plus en plus comme des éléments distincts.	Moyenne perception de la centrale en raison de la plus faible distance d'observation, du positionnement de la centrale en face des observateurs et de la moyenne capacité d'insertion du milieu.

Tableau 6-33 : Analyse des points d'observation types (suite)

Point d'observation		Description du champ visuel			Capacité d'intégration du milieu		Perception globale de la centrale
N°	Observateur (type et localisation)	Distance approximative de la centrale	Angle de perception	Place de la centrale dans le champ visuel	Capacité d'absorption	Capacité d'insertion	
5	Résidants en bordure du Saint-Laurent	3,2 km	90° vers le sud	Avant-plan : <ul style="list-style-type: none"> terrain résidentiel et berge cadrant la vue Plan intermédiaire : <ul style="list-style-type: none"> fleuve Saint-Laurent Arrière-plan : <ul style="list-style-type: none"> rive droite du fleuve et végétation mature bâtiment de la centrale de Gentilly-2 Aluminerie de Bécancour, port de Bécancour et Norsk Hydro Canada perceptibles plus à l'ouest 	Forte capacité d'absorption du milieu en raison de la hauteur des bâtiments de l'Aluminerie de Bécancour et de Norsk Hydro Canada, qui établissent une concordance volumétrique avec la centrale de Gentilly-2 et qui représentent des points de repère. Faible capacité d'absorption de la végétation. Même si la végétation arborescente sur la rive droite du fleuve est à maturité, sa hauteur n'est pas suffisante pour masquer la centrale de Gentilly-2. De plus, les observateurs remarquent nettement l'absence de végétation arborescente en face de la centrale. La centrale et les principaux bâtiments en hauteur du PIPB se profilent de plus en plus à l'horizon à mesure que la distance d'observation diminue.	Moyenne capacité d'insertion du milieu. Malgré l'image industrielle projetée par les principales entreprises du PIPB visibles à partir de la rive gauche du fleuve, la faible distance d'observation fait en sorte que ces bâtiments sont de moins en moins perçus comme un ensemble et de plus en plus comme des éléments distincts.	Moyenne perception de la centrale en raison de la plus faible distance de perception, du positionnement de la centrale en face des observateurs et de la moyenne capacité d'insertion du milieu.
6	Résidants en bordure du Saint-Laurent Usagers de la halte Notre-Dame-de-la-Rive Usagers de la halte routière à l'angle de la route 138 et de la route de Red Mill Sud	6,5 km	De 10° à 45° vers le sud-est	Avant-plan : <ul style="list-style-type: none"> terrain résidentiel et berge cadrant la vue Plan intermédiaire : <ul style="list-style-type: none"> fleuve Saint-Laurent Arrière-plan : <ul style="list-style-type: none"> rive droite du fleuve et végétation mature bâtiment de Norsk Hydro Canada, Aluminerie de Bécancour, port de Bécancour et centrale de Gentilly-2 	Forte capacité d'absorption du milieu en raison de la hauteur des bâtiments de l'Aluminerie de Bécancour et de Norsk Hydro Canada, qui établissent une concordance volumétrique avec la centrale de Gentilly-2 et qui représentent des points de repère. Moyenne capacité d'absorption de la végétation. Même si la végétation arborescente sur la rive droite du fleuve est à maturité, sa hauteur n'est pas suffisante pour masquer la centrale de Gentilly-2.	Forte capacité d'insertion du milieu en raison de l'image industrielle projetée par les principales entreprises du PIPB visibles à partir de la rive gauche du fleuve.	Faible perception de la centrale en raison de la grande distance d'observation, de l'angle de perception et de la forte capacité d'intégration du milieu.
7	Certains résidants en bordure du rang Saint-Pierre	6,0 km	Environ 90° vers le sud	Avant-plan : <ul style="list-style-type: none"> végétation, terres agricoles et bâtiments Plan intermédiaire : <ul style="list-style-type: none"> terres agricoles Arrière-plan : <ul style="list-style-type: none"> végétation et bâtiments de ferme en bordure de la rive gauche du fleuve qui se confondent avec la végétation et les bâtiments industriels de la rive droite Note : Cette vue est possible car les observateurs sont situés plus haut que la centrale de Gentilly-2.	Très forte capacité d'absorption du milieu en raison de la présence de la végétation arborescente et des bâtiments de ferme (silos à grains) de la rive gauche du fleuve, qui permettent l'absorption complète de la centrale. La centrale de Gentilly-2 ne paraît pas plus haute que les silos à grains situés au bord de la route 138.	Forte capacité d'insertion du milieu puisque la centrale n'est pas plus perceptible que les silos et qu'elle revêt le même caractère industriel que les autres bâtiments.	Très faible perception de la centrale en raison de l'assez forte capacité d'absorption et d'insertion du milieu.
8	Usagers de l'autoroute 30 circulant en direction est	2,2 à 3,7 km	De 45° à 90° vers le nord-est	Avant-plan : <ul style="list-style-type: none"> autoroute 30 et végétation en bordure de l'autoroute Plan intermédiaire : <ul style="list-style-type: none"> végétation arborescente entre l'autoroute et certaines entreprises industrielles (Aluminerie de Bécancour et Canadoil Forge) du parc industriel et portuaire de Bécancour (PIPB) Arrière-plan : <ul style="list-style-type: none"> entreprises du PIPB et centrale de Gentilly-2 à l'arrière de ces entreprises 	Très forte capacité d'absorption du milieu en raison de la présence de la végétation au plan intermédiaire. De plus, la jeune plantation de feuillus et de conifères sur les terrains du PIPB entre les industries et l'autoroute 30 permettra de masquer plusieurs usines, notamment la centrale de Gentilly-2. Très forte capacité d'absorption du milieu en raison de la hauteur des bâtiments de l'Aluminerie de Bécancour, de Norsk Hydro Canada et des pylônes de d'Hydro-Québec, qui dominent le paysage et qui sont nettement plus hauts que ceux de la centrale de Gentilly-2.	Très forte capacité d'insertion du milieu en raison de l'image industrielle projetée par l'ensemble du PIPB.	Même si une faible partie des bâtiments des réacteurs de Gentilly-1 et de Gentilly-2 et du bâtiment de la turbine est visible en arrière-plan, la perception de la centrale est jugée négligeable.

Tableau 6-33 : Analyse des points d'observation types (suite)

Point d'observation		Description du champ visuel			Capacité d'intégration du milieu		Perception globale de la centrale
N°	Observateur (type et localisation)	Distance approximative de la centrale	Angle de perception	Place de la centrale dans le champ visuel	Capacité d'absorption	Capacité d'insertion	
9	Usagers du chemin Louis-Riel circulant en direction sud	4,8 km	De 10° à 45° vers le nord-est	Avant-plan : <ul style="list-style-type: none"> chemin Louis-Riel et anciennes terres agricoles en friche arbustive Plan intermédiaire : <ul style="list-style-type: none"> anciennes terres agricoles en friche arbustive et végétation arborescente entre l'autoroute et le PIPB Arrière-plan : <ul style="list-style-type: none"> entreprises du PIPB et centrale de Gentilly-2 à l'arrière de ces entreprises 	Très forte capacité d'absorption du milieu en raison de la présence de la végétation au plan intermédiaire. À long terme, la végétation actuelle des friches agricoles masquera la centrale de Gentilly-2. La jeune plantation de feuillus et de conifères sur les terrains du PIPB entre les entreprises et l'autoroute 30 permettra également de masquer la centrale de Gentilly-2. Très forte capacité d'absorption du milieu en raison de la hauteur des bâtiments de l'Aluminerie de Bécancour, de Norsk Hydro Canada et des pylônes d'Hydro-Québec, qui dominent le paysage et qui sont nettement plus hauts que la centrale de Gentilly-2.	Très forte capacité d'insertion du milieu en raison de l'image industrielle projetée par l'ensemble du PIPB.	Même si une faible partie du bâtiment du réacteur est visible à l'arrière-plan, la perception de la centrale est jugée négligeable. De plus, seuls les usagers du chemin Louis-Riel circulant en direction sud peuvent voir très brièvement la centrale.
10 11	Résidants (2) en bordure de la voie de service de l'autoroute 30	1,6 à 1,7 km	90° vers le nord	Avant-plan : <ul style="list-style-type: none"> voie de service de l'autoroute 30 et autoroute 30 Plan intermédiaire : <ul style="list-style-type: none"> végétation arborescente et arbustive entre l'autoroute 30 et la centrale de Gentilly-2 pylônes d'Hydro-Québec Arrière-plan : <ul style="list-style-type: none"> bâtiment de la turbine (orange) et bâtiment du réacteur de la centrale de Gentilly-2 	Forte capacité d'absorption du milieu en raison de la présence de la végétation à l'avant-plan et au plan intermédiaire permettant de masquer la centrale de Gentilly-2. Très forte capacité d'absorption du milieu en raison de la hauteur des pylônes d'Hydro-Québec, qui sont nettement plus hauts que la centrale de Gentilly-2.	Même si cette portion du PIPB a un caractère plus naturel que le reste du parc, la capacité d'insertion du milieu y est très forte, parce que la centrale est perçue comme faisant partie du PIPB et que le paysage est nettement industriel vers l'ouest.	Même si la centrale est moyennement visible à partir de ces points d'observation, la perception de la centrale est faible en raison de la forte capacité d'absorption et d'insertion du milieu ainsi que du faible nombre d'observateurs. La possibilité de vue sur la centrale pour les usagers de l'autoroute 30 est négligeable.
12	Résidant (1) en bordure de l'avenue des Cendrés Usagers de l'avenue des Cendrés circulant en direction sud	3 km	45° vers le nord-ouest	Avant-plan : <ul style="list-style-type: none"> végétation et terres agricoles Plan intermédiaire : <ul style="list-style-type: none"> terres agricoles et bâtiment de ferme Arrière-plan : <ul style="list-style-type: none"> végétation arborescente au sud de l'autoroute 30 et centrale de Gentilly-2 à l'arrière de l'îlot boisé Note : Cette vue est possible car les observateurs sont situés plus haut que la centrale de Gentilly-2.	Forte capacité d'absorption du milieu en raison de la présence de la végétation à l'avant-plan et au plan intermédiaire permettant de masquer la centrale de Gentilly-2.	Même si le paysage est plus naturel en raison de l'éloignement de la centrale et de la présence de vastes champs agricoles et d'îlots boisés, la capacité d'insertion du milieu est moyenne à forte, puisque le PIPB est perceptible vers l'ouest et qu'il influence fortement le caractère du lieu.	Faible perception de la centrale en raison de l'assez forte capacité d'absorption et d'insertion du milieu ainsi que du faible nombre d'observateurs.
13 14	Certains résidants à la limite sud de l'agglomération de Gentilly et en bordure sud du boulevard Bécancour	4,7 et 5,4 km	45° vers le nord-ouest	Avant-plan : <ul style="list-style-type: none"> végétation, terres agricoles et bâtiments Plan intermédiaire : <ul style="list-style-type: none"> terres agricoles Arrière-plan : <ul style="list-style-type: none"> végétation arborescente, entreprises du PIPB et centrale de Gentilly-2 à l'arrière de l'îlot boisé 	Forte capacité d'absorption du milieu en raison de la présence de la végétation à l'avant-plan et au plan intermédiaire permettant de masquer la majeure partie de la centrale de Gentilly-2.	Même si le paysage est plus naturel en raison de l'éloignement de la centrale et de la présence de vastes champs agricoles et d'îlots boisés, la capacité d'insertion du milieu est moyenne à forte, puisque les principaux bâtiments du PIPB sont perceptibles et qu'ils influencent fortement le caractère du lieu.	Très faible perception de la centrale en raison de l'assez forte capacité d'absorption et d'insertion du milieu.

Tableau 6-34 : Relevés radiologiques effectués au site du complexe nucléaire et à sa périphérie, 2001

Échantillonnage			Mesures effectuées
Nature de l'échantillon ^a	Nombre	Fréquence	
Milieu atmosphérique			
Ambiance gamma (HQ)	35	Mensuelle (intégré)	Débit de dose (DTL)
Ambiance gamma (HQ)	68	2/an	Débit de dose (DTL)
Ambiance gamma (HQ)	24	Mensuelle (ponctuel)	Débit de dose (débitmètre gamma)
Ambiance gamma (HQ)	163	2/an (ponctuel)	Débit de dose (débitmètre gamma)
Vapeur d'eau (HQ)	14	Mensuelle (intégré)	Tritium
Vapeur d'eau (Laval-P)	4	2/an	Tritium
Vapeur d'eau (Laval-É)	6	Mensuelle	Tritium
Dioxyde de carbone (HQ)	67	Mensuelle (intégré)	Carbone-14
Dioxyde de carbone (Laval-P)	2	2/an	Carbone-14
Aérosols (HQ)	8	Mensuelle (intégré)	Bêta-total et émetteurs gamma
Aérosols (HQ)	6	Hebdomadaire	Bêta-total et émetteurs gamma
Aérosols (Laval-P)	2	2/an	Émetteurs gamma
Iode (HQ)	6	Hebdomadaire	Émetteurs gamma
Iode (HQ)	7	2/an	Émetteurs gamma
Précipitations (HQ)	6	Mensuelle (intégré)	Tritium et bêta-total
Précipitations (Laval-É)	18	Mensuelle (intégré)	Tritium
Milieu hydrique			
Eau de surface (HQ)	3	Mensuelle	Tritium
Eau de surface (Laval-É)	12	2/an	Tritium
Eau potable (HQ)	5	Mensuelle	Tritium
Eau d'infiltration (HQ)	8	Mensuelle	Tritium
Eau d'infiltration (Laval-É)	24	Mensuelle	Tritium
Eau de nappe phréatique (HQ)	7	Mensuelle	Tritium
Eau de nappe phréatique (Laval-É)	31	2/an	Tritium
Eau du Saint-Laurent (HQ)	2	Quotidien (intégré) et hebdomadaire	Tritium, bêta-total, gamma et carbone-14
Eau du fleuve (Laval-P)	4	2/an	Tritium et émetteurs gamma
Sédiments fluviaux (HQ)	3	3/an	Émetteurs gamma
Sédiments fluviaux (Laval-P)	4	2/an	Émetteurs gamma
Poissons (HQ)	1	Mensuelle	Carbone-14 et émetteurs gamma
Mollusques (HQ)	1	Annuelle	Émetteurs gamma
Plantes aquatiques (HQ)	2	Annuelle	Carbone-14 et émetteurs gamma

Tableau 6-34 : Relevés radiologiques effectués au site du complexe nucléaire et à sa périphérie, 2001 (suite)

Échantillonnage			Mesures effectuées
Nature de l'échantillon ^a	Nombre	Fréquence	
Milieu terrestre			
Sol arable (HQ)	4	2/an	Tritium et émetteurs gamma
Plantes fourragères (HQ)	4	Annuelle	Tritium, carbone-14, émetteurs gamma
Plantes fourragères (Laval-P)	3	2/an	Émetteurs gamma
Lait (HQ)	4	Hebdomadaire	Tritium et émetteurs gamma
Lait (Laval-P)	3	2/an	Tritium et émetteurs gamma
Produits de consommation (HQ)	2	Annuelle	Tritium, carbone-14, émetteurs gamma
Légumes (Laval-P)	2	Annuelle	Tritium et émetteurs gamma
Eau potable (HQ)	5	Mensuelle	Tritium

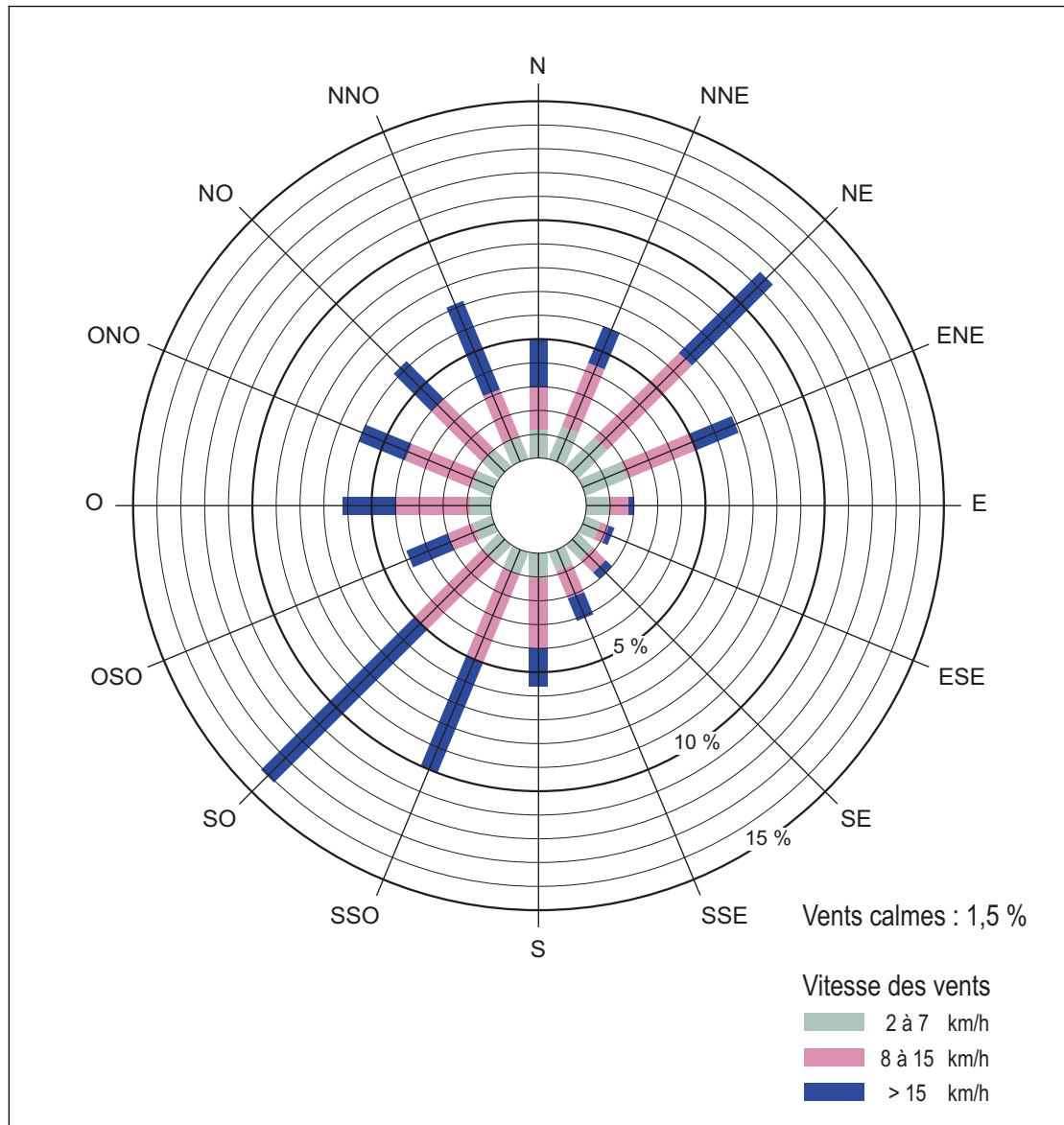
^a HQ : Échantillonnages et mesures effectués en 2001 dans le cadre du programme de surveillance d'Hydro-Québec Production.
Laval-P : Échantillonnages et mesures effectués en 2001 dans le cadre du programme de surveillance de l'environnement de l'Université Laval.
Laval-É : Échantillonnages et mesures effectués en 2001 dans le cadre des études de suivi radiologique de l'Université Laval.

Tableau 6-35 : Rejets et activités moyens des radionucléides aux deux principaux points d'émission du complexe nucléaire de Gentilly, 2001

Radionucléides		Air à la cheminée de la centrale		Eau au canal de rejet		Eau potable
Isotope ou famille	Demi-vie (années)	Rejets mesurés (Bq)	Activité moyenne (Bq/m ³) ^a	Rejets mesurés (Bq)	Activité moyenne (Bq/L)	Activité maximale acceptable (Bq/L) ^a
³ H	12,33	1,9 × 10 ¹⁴	2,4 × 10 ⁵	4,5 × 10 ¹⁴	6 800	7 000
¹⁴ C	5 730	4,0 × 10 ¹¹	510	3,4 × 10 ¹⁰	0,52	200
Gaz rares		1,9 × 10 ¹²	2 450			
Aérosols		8,3 × 10 ⁶	0,01			
Bêta-total				1,2 × 10 ⁹	0,02	1
⁶⁰ Co	5,27			3,7 × 10 ⁹	0,06	2
⁹⁵ Nb	0,10			2,2 × 10 ⁹	0,03	200
⁹⁵ Zr	0,18			6,4 × 10 ⁸	0,01	100
¹²⁴ Sb	0,17			2,8 × 10 ⁸	0,004	
⁵¹ Cr	0,08			1,9 × 10 ⁸	0,003	
⁵⁴ Mn	0,86			2,2 × 10 ⁷	0,000 3	200
¹³⁷ Cs	30,00			7,2 × 10 ⁶	0,000 1	10
⁶⁵ Zn	0,67			3,5 × 10 ⁶	0,000 05	40
¹⁰⁶ Ru	1,01			1,2 × 10 ⁶	0,000 02	10
¹⁴⁴ Ce	0,78			1,1 × 10 ⁶	0,000 02	20
¹⁰³ Ru	0,11			4,7 × 10 ⁵	0,000 01	100
¹⁴¹ Ce	0,09			1,2 × 10 ⁵	0,000 002	100
¹⁴⁰ Ba	0,03			Non détecté		
¹³⁴ Cs	2,06			Non détecté		7
¹⁵² Eu	13,54			Non détecté		
¹⁵⁴ Eu	8,59			Non détecté		
⁵⁹ Fe	0,12			Non détecté		40
¹³¹ I	0,02			Non détecté		6
¹²⁵ Sb	2,77			Non détecté		100
⁸⁹ Sr	0,14			Non détecté		

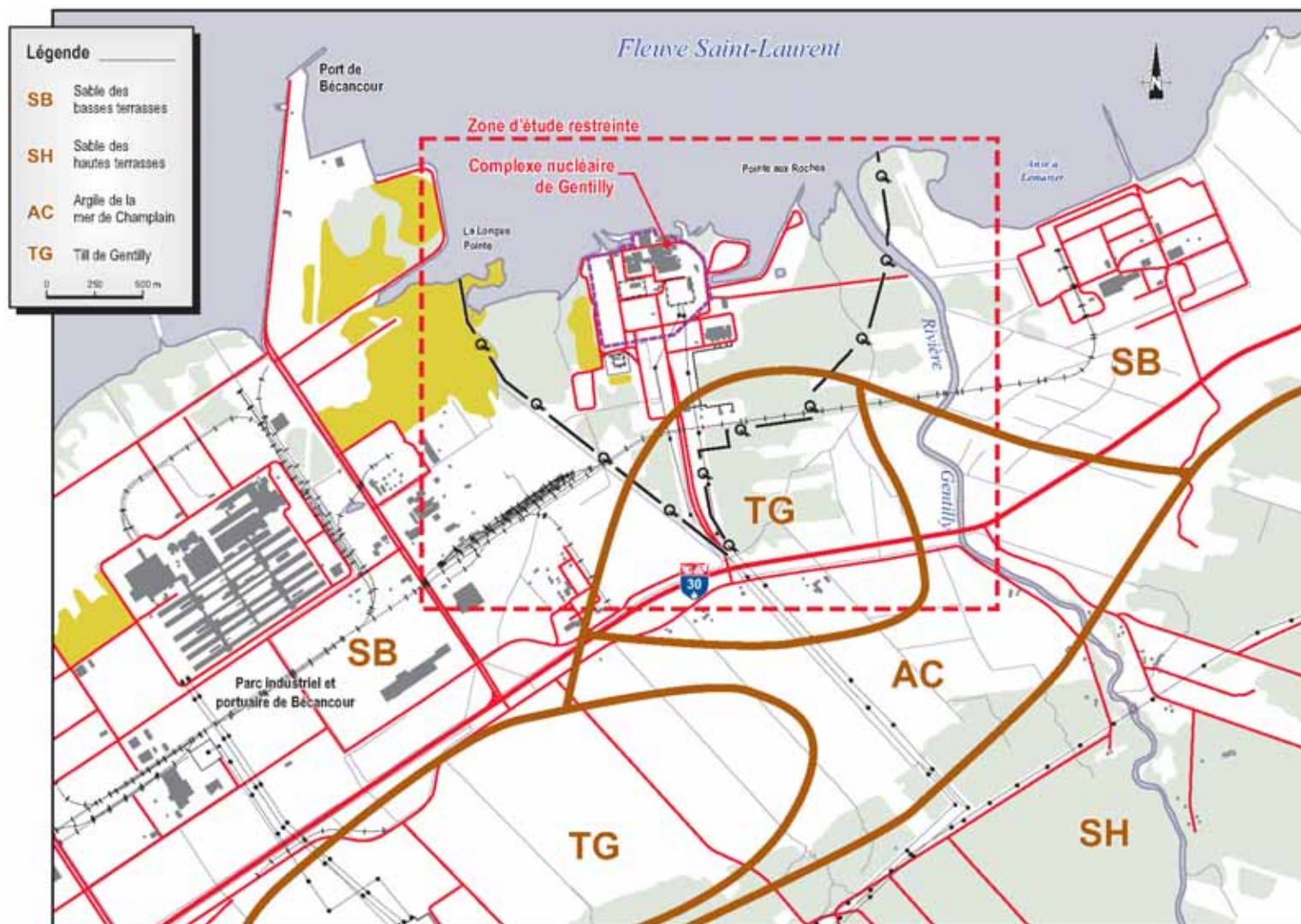
^a Bq/L : becquerel par litre.
 Bq/m³ : becquerel par mètre cube.

Figure 6-1 : Fréquence et vitesse des vents à la station du complexe nucléaire de Gentilly, 1993-2001



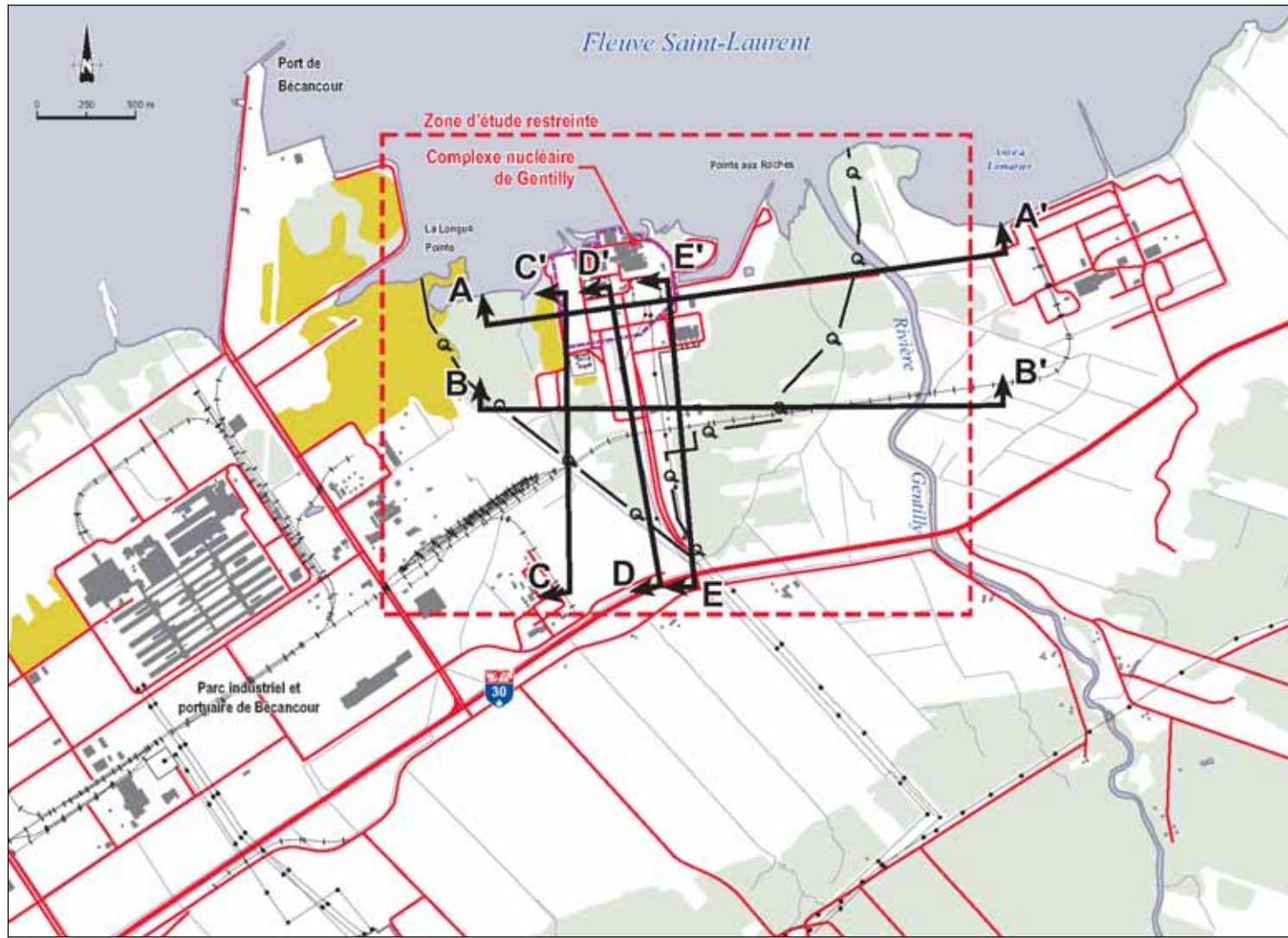
Source : Hydro-Québec Production, 2002a. Tour de Gentilly. Hauteur de l'anémomètre : 37 m.

Figure 6-2 : Sédimentologie dans le secteur du complexe nucléaire de Gentilly



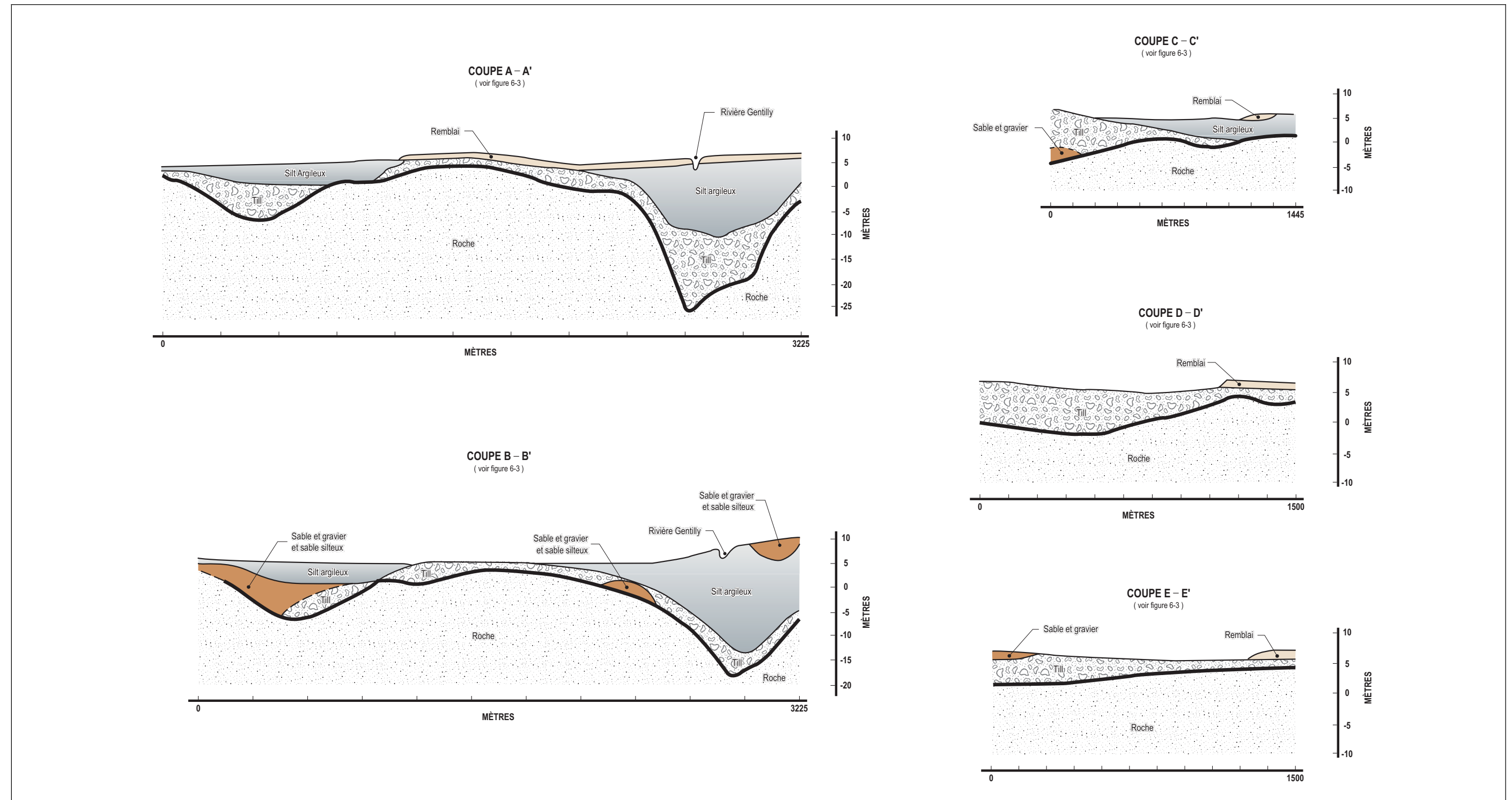
Source : Adapté d'Hydro-Québec, novembre 1993.

Figure 6-3 : Emplacement des coupes stratigraphiques dans la zone d'étude restreinte



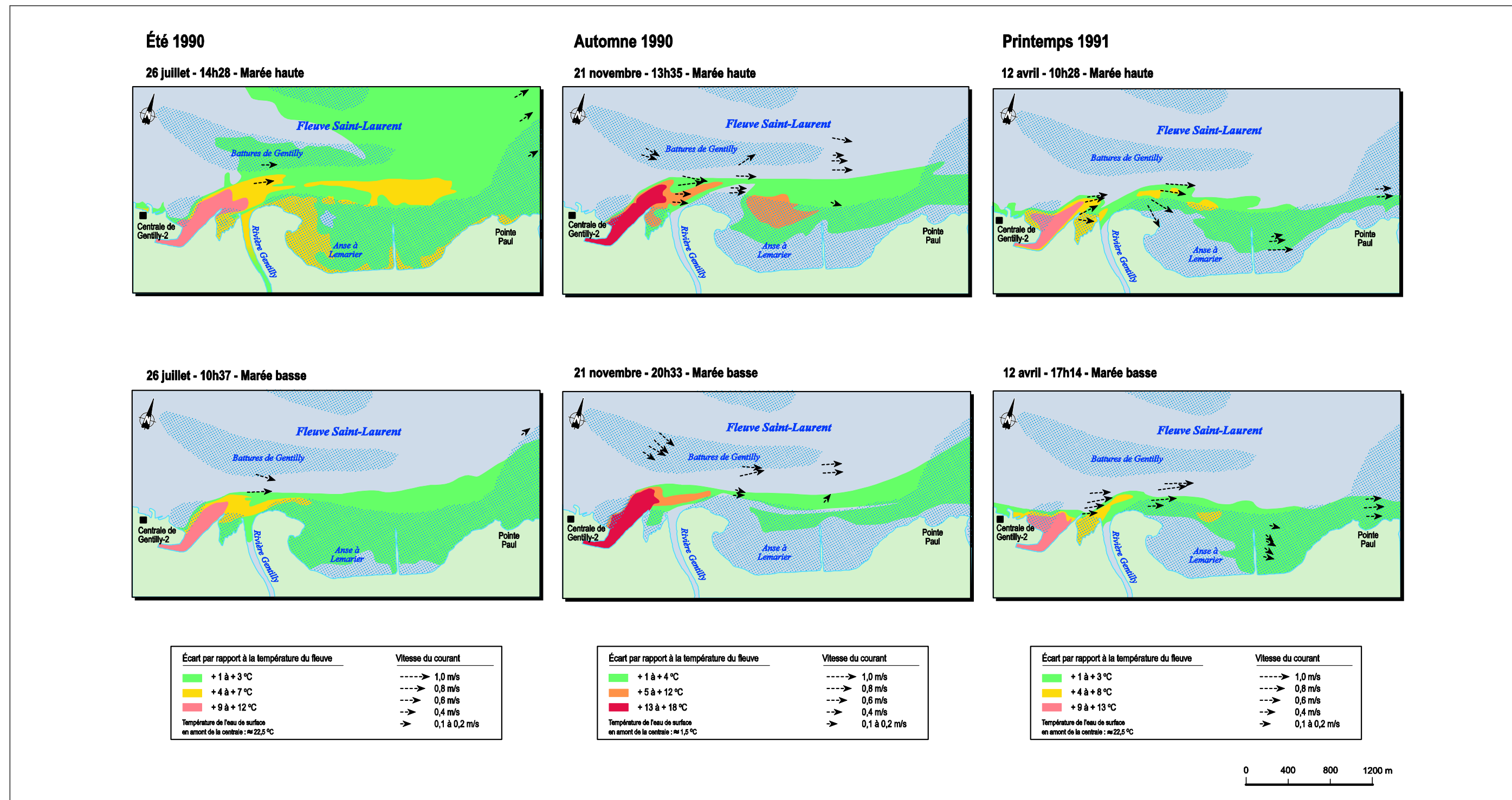
Source : Adapté de Géos inc., juillet 1980.

Figure 6-4 : Coupes stratigraphiques dans la zone d'étude restreinte



Source : Adapté de Géos inc., juillet 1980.

Figure 6-5 : Courants et panaches thermiques à la hauteur du complexe nucléaire de Gentilly



Source : Adapté d'Aménatech inc., 1993.

Figure 6-6 : Écoulements et limites de bassins souterrains

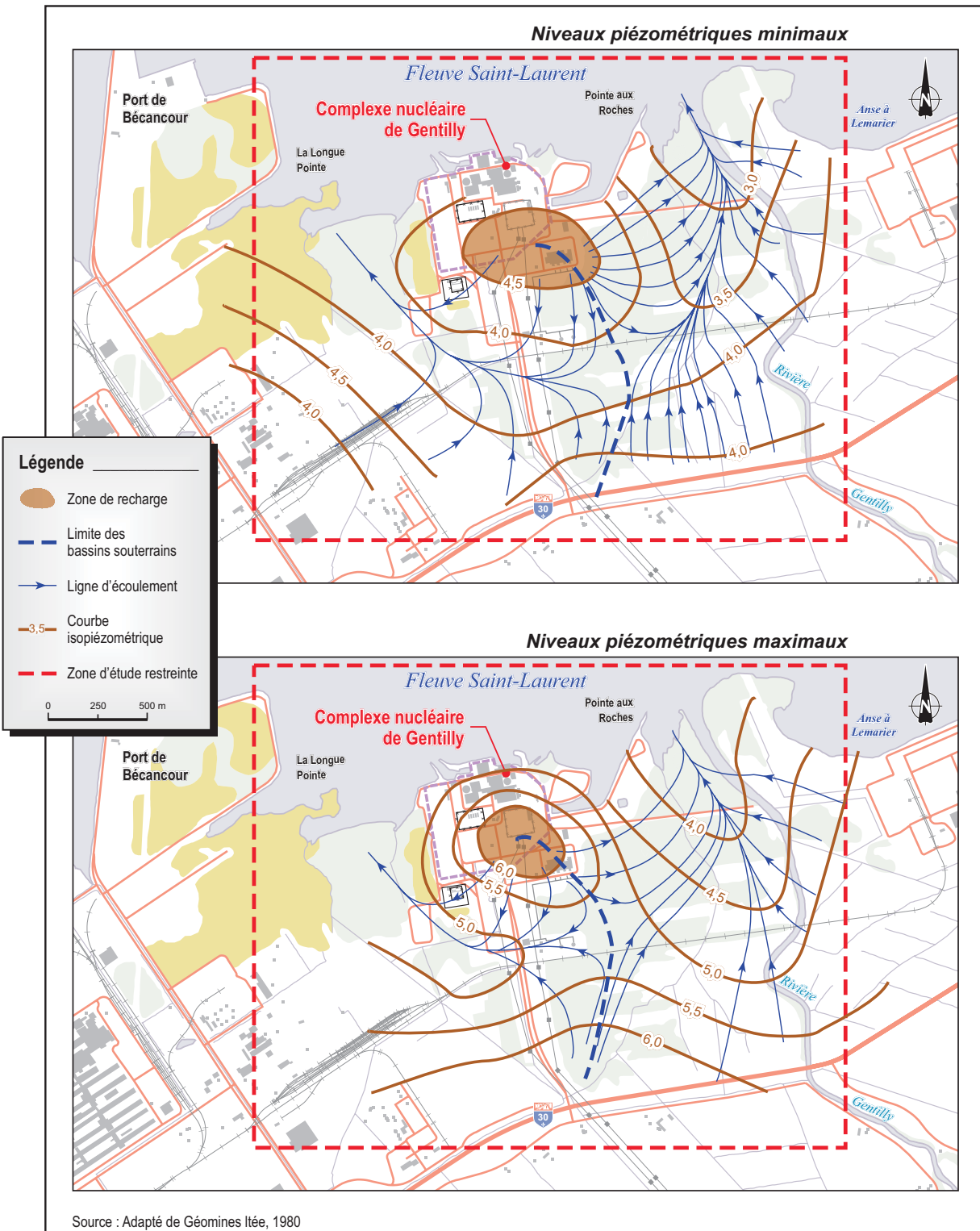


Figure 6-7 : Limites administratives et sociosanitaires de la zone d'étude élargie

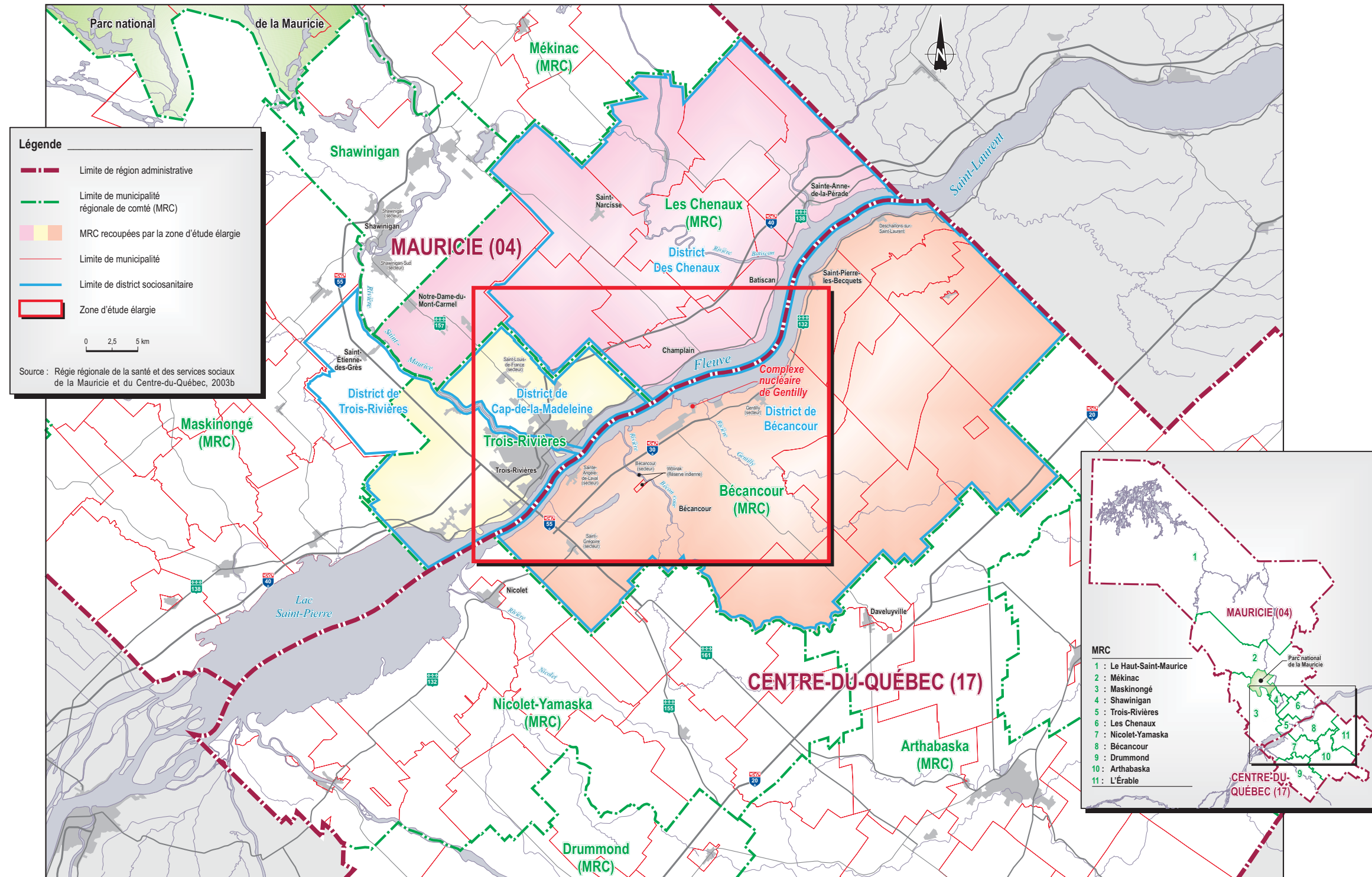


Figure 6-8 : Activités de pêche, de chasse et de piégeage des Abénaquis d'Odanak et de Wôlinak

