



Raccordement du complexe de la Romaine
**Étude des espèces floristiques et des micromammifères à statut
particulier**

Rapport présenté à

**Hydro-Québec Équipement
Direction principale
Expertise Environnement**

Décembre 2008

SOMMAIRE

Auteur et titre (pour fins de citation) :

FORAMEC. 2008. *Raccordement du complexe de la Romaine. Étude des espèces floristiques et des micromammifères à statut particulier*. Rapport présenté à Hydro-Québec Équipement. Québec, FORAMEC inc., 28 p. et ann.

Dans le cadre de l'évaluation des impacts du raccordement des futures centrales du complexe de la Romaine au réseau de transport d'énergie existant, un inventaire des espèces floristiques à statut particulier a été réalisé. Cet inventaire avait comme objectif principal de vérifier la présence des espèces floristiques à statut particulier (aréthuse bulbeuse, carex des glaces, épervière de Robinson, hudsonie tomenteuse, matteuccie fougère-à-l'autruche et utriculaire à scapes géminés) susceptibles de se trouver dans les emplacements étudiés pour les postes ainsi que dans les emprises de lignes. L'objectif secondaire de l'inventaire visait à déterminer la présence d'habitats à fort potentiel pour deux espèces fauniques à statut particulier (campagnol des rochers et campagnol-lemming de Cooper).

Parmi les espèces visées, trois espèces floristiques à statut particulier, réparties en onze populations, ont été répertoriées dans la zone d'inventaire. Il s'agit de l'aréthuse bulbeuse, du carex des glaces et de l'utriculaire à scapes géminés. Elles sont principalement situées dans la partie sud-est du territoire traversé par les tracés de lignes de raccordement du complexe de la Romaine. L'aréthuse bulbeuse est l'espèce la plus fréquente (9 populations), mais elle n'est présente que dans la partie sud-est de la zone inventoriée. La population la plus importante (800 à 1 000 individus) est située dans l'emprise de la ligne Romaine-1–Romaine-2, à environ 7 km au nord du poste de la Romaine-1. Les autres populations se concentrent entre le poste de la Romaine-2 et la rivière Saint-Jean (5 populations, dont une dans l'emprise) et entre le poste de la Romaine-1 et la ligne à 161 kV (3 populations, dont une à proximité de l'emprise). Une seule petite population de carex des glaces a été inventoriée. Elle prend place au nord de la zone d'étude, près de la limite est de la réserve de biodiversité projetée du Massif-des-lacs-Belmont-et-Magpie, juste au nord de l'emprise de la ligne projetée pour relier les postes de la Romaine-3 et de la Romaine-4 au poste des Montagnais. La seule population d'utriculaire à scapes géminés répertoriée se trouve dans une mare de tourbière située dans l'emprise, à proximité du poste Arnaud.

Huit habitats à fort potentiel pour le campagnol des rochers ont été identifiés dans les emprises de lignes et 73 habitats à fort potentiel pour le campagnol-lemming de Cooper y ont été notés.

Mots clés :

Complexe de la Romaine, ligne de transport d'énergie, espèce à statut particulier, aréthuse bulbeuse, carex des glaces, utriculaire à scapes géminés, campagnol-lemming de Cooper, campagnol des rochers, habitat, Côte-Nord.

ÉQUIPE DE TRAVAIL

FORAMEC inc.

Directeur	Jacques Ouzilleau
Chargée de projet	Francine Long
Équipe de terrain	Jean Deshaye (2007, 2008) Christian Fortin (2007) Alexandre Beauchemin (2008)
Cartographe	Alain Chouinard
Secrétariat et édition	Marie-Audrée Gosselin

HYDRO-QUÉBEC ÉQUIPEMENT

Chargées de projet	Christiane Rompré Guylaine Gagnon
Conseiller en Environnement	Alexandre Beauchemin

TABLE DES MATIÈRES

	Page
SOMMAIRE	iii
ÉQUIPE DE TRAVAIL	v
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES CARTES	viii
LISTE DES ANNEXES	viii
1 CONTEXTE ET OBJECTIFS	1
2 ZONE D'INVENTAIRE	3
3 MÉTHODES	7
4 RÉSULTATS	9
4.1 EMBLEMES DE POSTES	9
4.2 EMPRISES DE LIGNES	19
4.2.1 ESPÈCES FLORISTIQUES À STATUT PARTICULIER.....	19
4.2.2 ESPÈCES FAUNIQUES À STATUT PARTICULIER.....	22
5 CONCLUSION	25
6 BIBLIOGRAPHIE	27

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Populations d'espèces floristiques à statut particulier inventoriées.....	19
Tableau 2	Répartition des habitats à fort potentiel pour le campagnol des rochers et le campagnol-lemming de Cooper	22

LISTE DES CARTES

		Page
Carte 1	Tracés inventoriés	5
Carte 2	Poste de la Romaine 1 - Emplacements étudiés.....	11
Carte 3	Poste de la Romaine 2 - Emplacements étudiés.....	13
Carte 4	Poste de la Romaine 3 - Emplacements étudiés.....	15
Carte 5	Poste de la Romaine 4 - Emplacements étudiés.....	17

LISTE DES ANNEXES

- A Fiches floristiques des espèces à statut particulier inventoriées

- B Espèces floristiques et micromammifères à statut particulier (cartes 6-1 à 6-3)

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

Hydro-Québec projette de construire un complexe hydroélectrique d'environ 1 550 MW sur la rivière Romaine, au nord de la municipalité de Havre-Saint-Pierre, sur la Côte-Nord. Ce complexe sera composé de quatre aménagements hydroélectriques, soit les centrales de la Romaine-1, de la Romaine-2, de la Romaine-3 et de la Romaine-4. La production du complexe de la Romaine sera intégrée au réseau d'Hydro-Québec TransÉnergie au moyen de quatre postes, soit un à chaque centrale, et de quatre lignes totalisant une longueur d'environ 500 km. Les lignes de la Romaine-1–Romaine-2 et de la Romaine-2–Arnaud (longueur totale d'environ 290 km) achemineront l'énergie produite par les centrales de la Romaine-1 et de la Romaine-2 au poste Arnaud, situé à Sept-Îles, alors que les lignes de la Romaine-3–Romaine-4 et de la Romaine-4–Montagnais (longueur totale d'environ 207 km) achemineront celle des centrales de la Romaine-3 et de la Romaine-4 au poste des Montagnais, situé dans le territoire non organisé (TNO) de Rivière-Nipissis, au nord de Sept-Îles. L'intégration de ces nouveaux apports au réseau d'Hydro-Québec TransÉnergie exigera aussi des modifications au poste Arnaud et au poste des Montagnais.

Les inventaires réalisés en juillet 2007 et en juillet 2008 avaient comme principal objectif de vérifier, dans les emplacements étudiés pour les postes ainsi que dans les emprises de lignes, et à proximité, la présence d'espèces floristiques à statut particulier susceptibles de se trouver dans ces secteurs. Lors des recherches relatives aux données existantes, quatorze espèces floristiques à statut particulier susceptibles de se trouver dans la zone d'étude avaient été identifiées. Une de ces plantes, le troscart de la Gaspésie (*Triglochin gaspensis*), a cependant été retirée de la liste provinciale en 2008, ce qui porte à treize le nombre d'espèces considérées. Au terme des études de potentiel réalisées en 2006 (Fortin et coll., 2007), six plantes qui présentaient un potentiel de présence dans les corridors d'étude ont été retenues. Ces espèces sont : l'aréthuse bulbeuse (*Arethusa bulbosa*), le carex des glaces (*Carex glacialis*), l'épervière de Robinson (*Hieracium robinsonii*), l'HUDSONIE tomenteuse (*Hudsonia tomentosa*), la matteuccie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris*) et l'utriculaire à scapes géminés (*Utricularia geminiscapa*).

Les inventaires de juillet 2007 visaient également à déterminer la présence d'habitats à fort potentiel pour les espèces fauniques à statut particulier considérées, soit le campagnol des rochers (*Microtus chrotorrhinus*) et le campagnol-lemming de Cooper (*Synaptomys cooperi*).

2 ZONE D'INVENTAIRE

La zone d'inventaire comprend l'ensemble des aménagements prévus pour le raccordement du complexe de la Romaine (voir la carte 1), soit :

- les emplacements à l'étude pour les postes de la Romaine-1, de la Romaine-2, de la Romaine-3 et de la Romaine-4 ;
- l'emprise des lignes projetées pour relier les postes de la Romaine-3 et de la Romaine-4 au poste des Montagnais (tracés de 2007 et de 2008) ;
- l'emprise des lignes projetées pour relier les postes de la Romaine-1 et de la Romaine-2 au poste Arnaud (tracés de 2007 et de 2008) ;
- l'emprise de la ligne projetée pour relier le poste de la Romaine-1 au circuit 1652 de la ligne à 161 kV (tracés de 2007 et de 2008).

La zone d'inventaire fait partie du Bouclier canadien et est comprise dans la province géologique de Grenville, dont les assises sont surtout composées de roches cristallines, notamment d'anorthosites et de granites. Au sud-est de la zone d'inventaire, près du golfe du Saint-Laurent, ces roches précambriennes sont recouvertes des calcaires des Basses-terres du Saint-Laurent (Landry et Mercier, 1992). Les tills glaciaires sont surtout abondants au nord. Ailleurs, ils occupent le fond des vallées ou sont recouverts de sédiments marins. À maints endroits, des tourbières ombrotrophes criblées de mares se sont formées à la surface des dépôts marins.

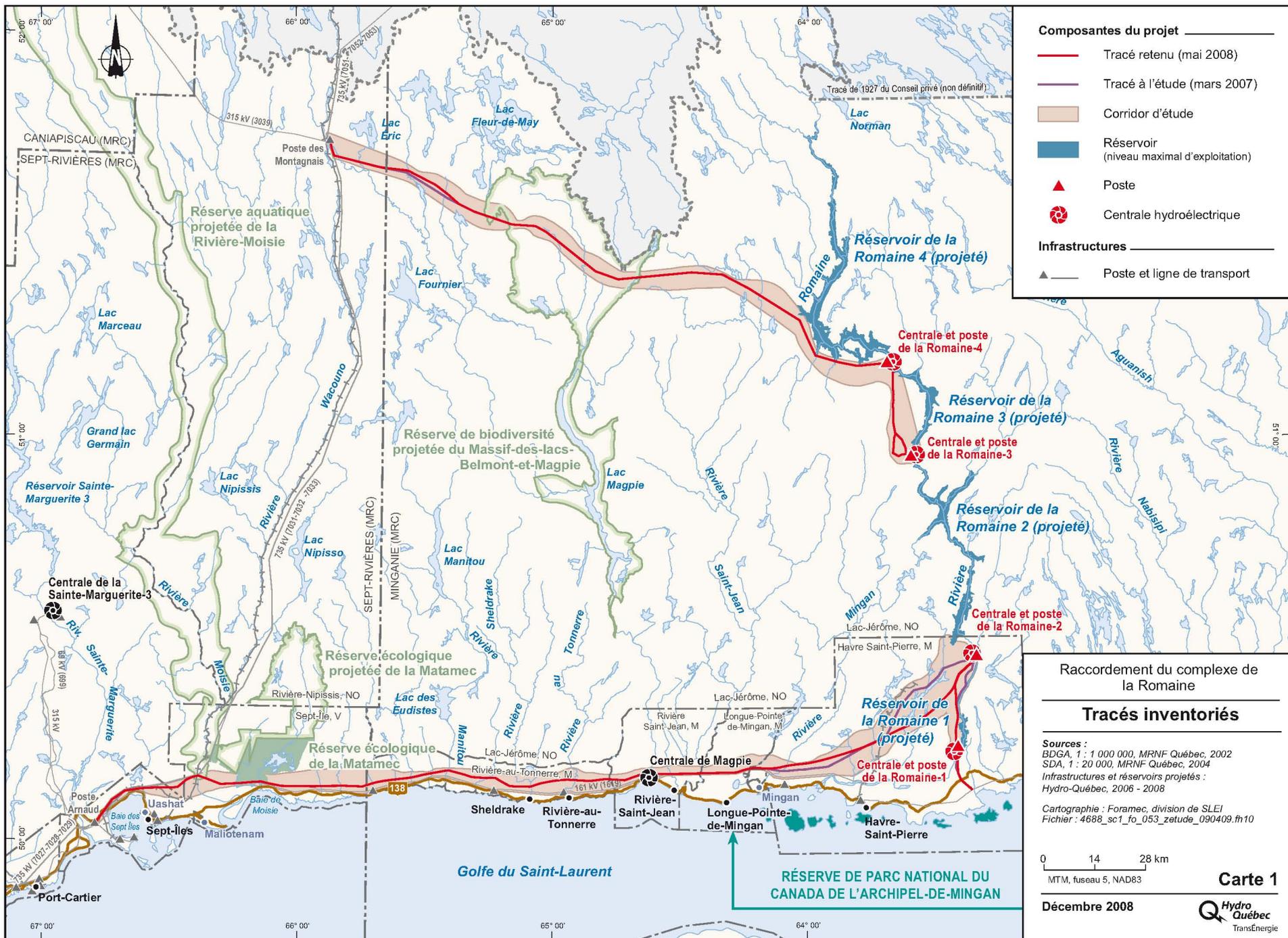
La zone d'inventaire est située dans la zone boréale et la sous-zone de la forêt boréale continue, où des peuplements relativement denses contiennent surtout des espèces résineuses et des feuillus de lumière (MRNF, 2005). Ils font partie du domaine bioclimatique de la pessière à mousses, sauf dans le secteur de la municipalité de Sept-Îles où une très petite portion du tracé de la ligne reliant le poste de la Romaine-2 au poste Arnaud recoupe le domaine de la sapinière à bouleau blanc. Le feu est le principal élément de la dynamique forestière du domaine de la pessière à mousses. Sur la presque totalité de la zone d'inventaire, la forêt mature n'a jamais été exploitée commercialement.

Le tracé retenu pour raccorder les centrales de la Romaine-3 et de la Romaine-4 au poste des Montagnais est d'une longueur d'environ 207 km. Il traverse un relief de collines rocheuses et recoupe trois secteurs de hauts plateaux généralement accidentés, le premier entre les postes de la Romaine-3 et de la Romaine-4, le second entre les rivières Saint-Jean et Fréchette et le troisième dans le secteur des lacs Belmont. Dans la partie ouest, des accumulations sableuses ont favorisé le développement de champs de dunes que le tracé des lignes recoupe à quelques endroits. Situé près de la limite amont du bassin hydrographique du Saint-Laurent, ce tracé recoupe plusieurs têtes de cours d'eau dont les principaux sont la Petite rivière Romaine, les rivières Saint-Jean, Fréchette, Magpie Est et Magpie Ouest. Le tracé des lignes traverse principalement des peuplements résineux, surtout des pessières noires à mousses, et parfois des pessières noires à lichens. Il traverse des forêts perturbées par les feux au sud-est du lac Éric. À proximité du poste des

Montagnais, il franchit un secteur regroupant des zones dénudées ainsi que quelques grandes tourbières. Ailleurs, les tourbières traversées sont généralement de petites dimensions.

Le tracé des lignes de la Romaine-1–Romaine-2–Arnaud a une longueur d'environ 290 km. Entre la centrale de la Romaine-1 et le lac Allard, le paysage est constitué principalement de collines rocheuses au relief ondulé. À l'ouest du lac Allard, le relief est caractérisé par une alternance de secteurs rocheux, parfois accidentés, et de secteurs de dépôts meubles épais qui suivent l'axe des principales rivières. Le tracé des lignes projetées recoupe un très grand nombre de cours d'eau, dont plusieurs rivières importantes comme les rivières Mingan, Saint-Jean, Magpie, au Tonnerre, Sheldrake, à la Chaloupe, Manitou, Tortue, au Bouleau, Matamec et Moisie. Le tracé traverse des secteurs dont la couverture végétale est principalement composée de peuplements à dominance résineuse. Toutefois, les peuplements à dominance feuillue, les peuplements en régénération, les lichénaies et les zones de dénudés secs y sont plus abondants que dans la partie de la zone d'inventaire qui accueille le tracé de la ligne Romaine-3–Romaine-4–Montagnais. Le tracé franchit plusieurs tourbières qui se sont développées sur les dépôts sableux, principalement à l'ouest de la rivière Magpie.

Le tracé retenu pour relier le poste de la Romaine-1 à la ligne à 161 kV a une longueur d'environ 14 km. Entre le poste de la Romaine-1 et un talus situé au sud de la route 138, il franchit un premier palier de la plaine côtière qui est en grande partie recouvert de vastes tourbières ombrotrophes à mares. Au sud de la route 138, il traverse des zones de tourbières de moindre importance séparées par des peuplements à dominance résineuse. Outre la rivière Romaine, ce tracé ne recoupe que quelques petits cours d'eau.



Composantes du projet

- Tracé retenu (mai 2008)
- Tracé à l'étude (mars 2007)
- Corridor d'étude
- Réservoir (niveau maximal d'exploitation)
- ▲ Poste
- ⊗ Centrale hydroélectrique

Infrastructures

- ▲ Poste et ligne de transport

Raccordement du complexe de la Romaine

Tracés inventoriés

Sources :
 BDGA, 1 : 1 000 000, MRNF Québec, 2002
 SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2004
 Infrastructures et réservoirs projetés :
 Hydro-Québec, 2006 - 2008

Cartographie : Foramec, division de SLEI
 Fichier : 4688_sc1_fo_053_zetude_090409.th10

0 14 28 km
 MTM, fuseau 5, NAD83

Carte 1

Décembre 2008

Hydro Québec
 TransÉnergie

Document d'information destiné aux publics concernés par le projet.
 Pour tout autre usage, communiquer avec : Géomatique, Hydro-Québec Équipement

3 MÉTHODES

Dans les emprises de lignes et les emplacements de poste, les inventaires des espèces floristiques à statut particulier ont été principalement effectués du 6 au 16 juillet 2007. À la suite de modifications de tracés dans trois tronçons des lignes de raccordement, un inventaire supplémentaire a été réalisé du 7 au 9 juillet 2008 dans les secteurs suivants :

- entre le lac Véron et la limite ouest de la réserve de biodiversité projetée du Massif-des-lacs-Belmont-et-Magpie, le long du tracé de la ligne de la Romaine-4–des Montagnais ;
- au sud du lac Puyjalou, le long du tracé de la ligne de la Romaine-2–Arnaud ;
- de part et d'autre de la rivière Mingan, le long du tracé de la ligne de la Romaine-2-Arnaud.

Les emplacements étudiés pour les postes de la Romaine-1, de la Romaine-2 et de la Romaine-4 ont été systématiquement inventoriés au sol. Ceux étudiés pour le poste de la Romaine-3 ont été survolés et photographiés mais n'ont pas fait l'objet d'un inventaire au sol en raison de l'absence évidente d'habitat potentiel pour les espèces à statut particulier considérées.

Les emprises de lignes et leurs environs immédiats ont été inventoriés par la méthode dite « Inventaire non-aléatoire au jugé » (Scherrer, 1984). Cette méthode permet de maximiser les chances de trouver les espèces rares, lesquelles sont généralement sous-échantillonnées par les méthodes traditionnelles de sondage. Les inventaires aériens ont été réalisés à l'aide d'un hélicoptère Astar. Ils consistaient principalement à survoler les emprises des lignes à basse vitesse et à basse altitude.

L'ensemble des emprises de lignes ont ainsi été survolées, ce qui a permis d'inclure dans les inventaires une bande limitrophe d'au moins 250 m de largeur de part et d'autre des lignes. Les milieux recherchés comme principaux habitats des espèces les plus susceptibles de s'y trouver (tourbières, marécages, rivages des cours d'eau et affleurements rocheux) ont pu être localisés à l'aide des cartes réalisées lors des études antérieures (Fortin et coll., 2007). Les documents utilisés lors de ces missions comprenaient les cartes topographiques, les cartes des habitats potentiels réalisées dans le cadre des études de 2006 et les coordonnées des tracés de lignes enregistrées dans un GPS.

Lors des survols, seuls les habitats présentant un potentiel pour les plantes d'intérêt ont fait l'objet d'un inventaire au sol. Ainsi, les survols ont permis de valider les informations colligées à ce jour et de ne retenir que les segments de lignes présentant un réel potentiel pour les plantes considérées (Sudman et coll., 1988). Au total, 26 stations ont été inventoriées. À chaque arrêt au sol, la localisation de l'habitat a été notée à l'aide d'un GPS. Dans tous les cas, si une plante d'intérêt était présente, la population a été photographiée et ses caractéristiques ont été notées, soit la taille de la population (nombre d'individus), son étendue (m²) et son habitat (voir l'annexe A). Si le nombre d'individus le

permettait, un ou deux spécimens justificateurs étaient récoltés, pressés et dûment étiquetés. Leur identification a été certifiée par le personnel d'un herbier institutionnel. Les très petites populations ont simplement été photographiées.

En ce qui concerne le campagnol des rochers et le campagnol-lemming de Cooper, la stratégie a consisté à vérifier la présence d'habitats propices dans les zones survolées en 2007. Pour le campagnol des rochers, l'analyse de la carte des dépôts de surface a permis de déceler la présence de roc presque partout dans la zone d'inventaire. L'inventaire aérien a donc permis d'y repérer les structures d'habitats semblables à des talus d'éboulis. Pour le campagnol-lemming de Cooper, l'analyse des cartes a révélé la présence de plusieurs milieux tourbeux. Tous ces milieux tourbeux ont été survolés et certains ont aussi été visités au terrain dans le cadre des recherches sur les espèces floristiques à statut particulier. Seules les tourbières qui, au jugé, présentaient une bonne couverture en herbes ont été retenues comme habitats à fort potentiel.

4.1 Emplacements de postes

Des deux emplacements étudiés pour le poste de la Romaine-1, seul l'emplacement RO1A offre un potentiel de présence pour les espèces floristiques à statut particulier visées. En effet, la présence d'une tourbière lui confère un certain potentiel pour l'aréthuse bulbeuse et l'utriculaire à scapes géminés (voir la carte 2). Aucune de ces espèces n'y a cependant été recensée.

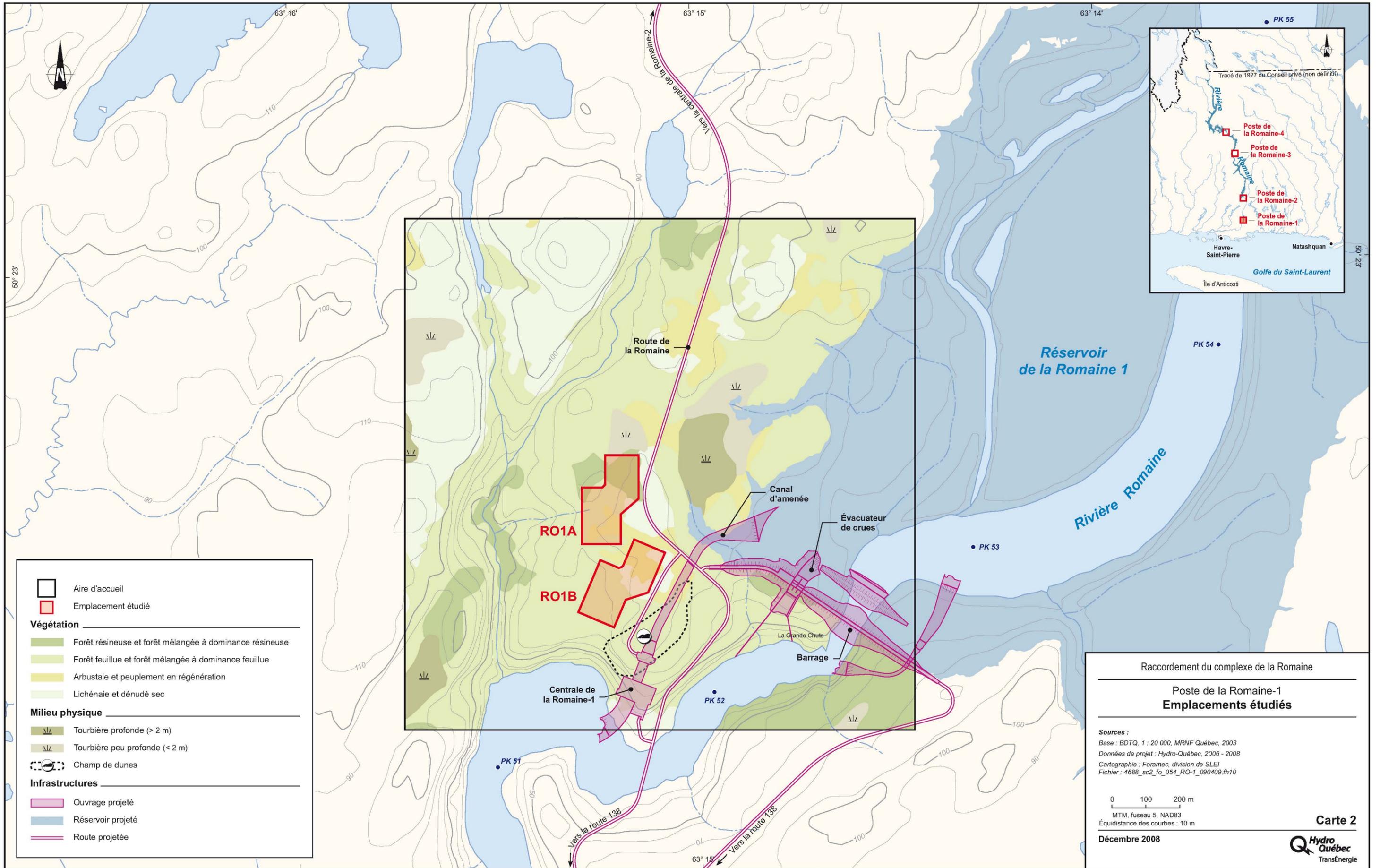
Les deux emplacements étudiés pour le poste de la Romaine-2 recèlent un certain potentiel de présence pour les espèces floristiques à statut particulier. Le site RO2A offre un potentiel pour le carex des glaces dans la zone occupée par des lichénaires ou dénudés secs située au centre de l'emplacement. Le site RO2B comprend une tourbière propice à la présence de l'aréthuse bulbeuse et de l'utriculaire à scapes géminés (voir la carte 3). Aucune de ces espèces n'y a été répertoriée.

Le survol des emplacements étudiés pour le poste de la Romaine-3 a permis de confirmer l'absence d'habitat propice aux espèces visées (voir la carte 4). Aucun inventaire au sol n'y a été réalisé.

Quant aux emplacements étudiés pour le poste de la Romaine-4, seule la portion de tourbière touchée par l'emplacement RO4A offre un potentiel de présence pour les espèces floristiques de milieux humides, soit l'aréthuse bulbeuse et l'utriculaire à scapes géminés (voir la carte 5). Aucune de ces espèces n'y a été trouvée.

Ainsi, les inventaires réalisés dans les emplacements étudiés pour les postes de la Romaine-1, de la Romaine-2, de la Romaine-3 et de la Romaine-4 n'ont pas permis de répertorier d'espèces floristiques à statut particulier dans les habitats potentiels identifiés.

De plus, ces emplacements ne comprennent aucun habitat à fort potentiel pour le campagnol des rochers. Un seul site d'intérêt pour le campagnol-lemming de Cooper a été trouvé. Il correspond à la tourbière qui occupe une partie de l'emplacement B étudié pour l'implantation du poste de la Romaine-2 (voir la carte 3).



	Aire d'accueil
	Emplacement étudié
Végétation	
	Forêt résineuse et forêt mélangée à dominance résineuse
	Forêt feuillue et forêt mélangée à dominance feuillue
	Arbustaie et peuplement en régénération
	Lichénaie et dénudé sec
Milieu physique	
	Tourbière profonde (> 2 m)
	Tourbière peu profonde (< 2 m)
	Champ de dunes
Infrastructures	
	Ouvrage projeté
	Réservoir projeté
	Route projetée

Raccordement du complexe de la Romaine

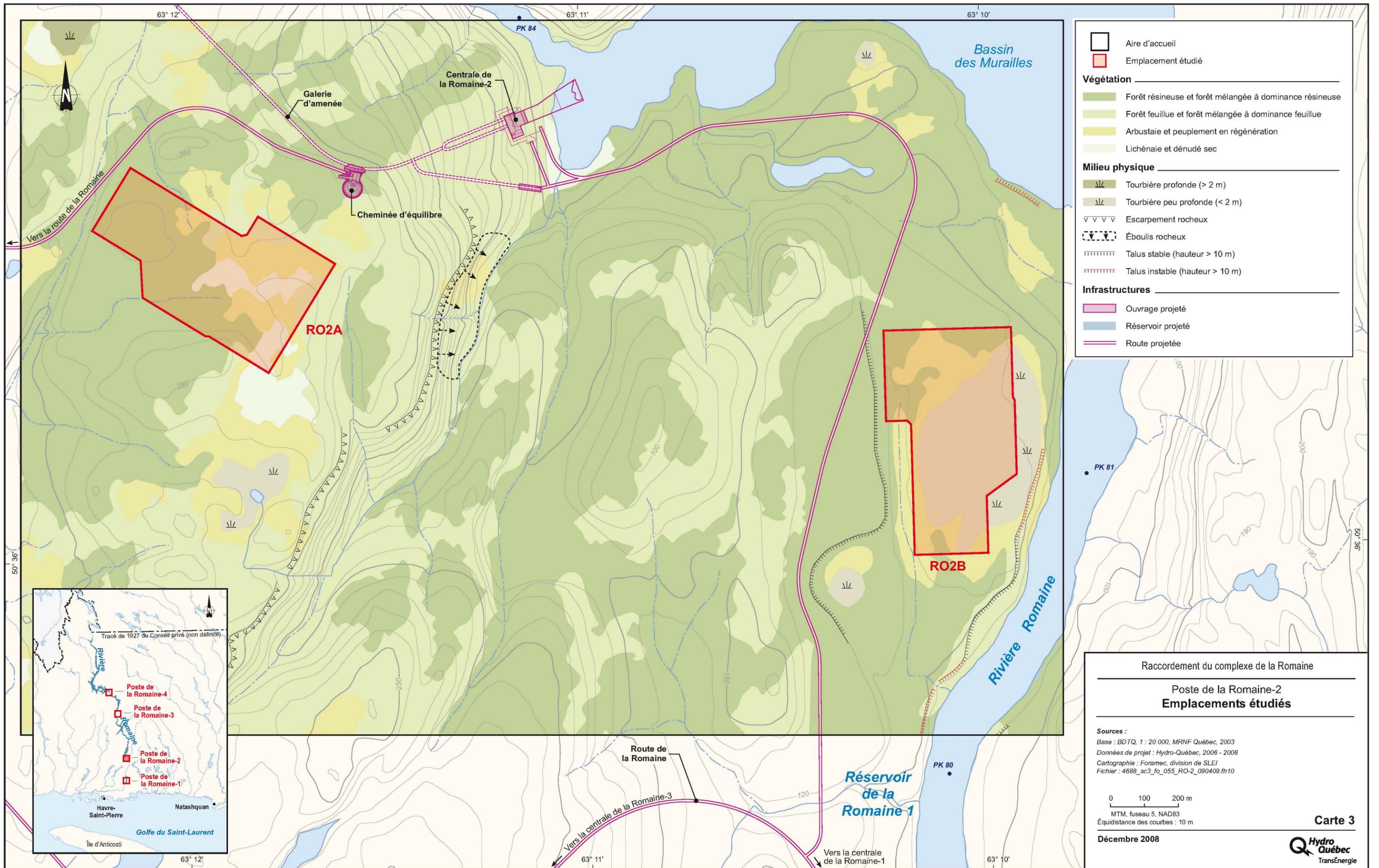
Poste de la Romaine-1
Emplacements étudiés

Sources :
 Base : BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2003
 Données de projet : Hydro-Québec, 2006 - 2008
 Cartographie : Foramec, division de SLEI
 Fichier : 4688_sc2_fo_054_RO-1_090409.fh10

0 100 200 m
 MTM, fuseau 5, NAD83
 Équidistance des courbes : 10 m

Décembre 2008

Carte 2



	Aire d'accueil
	Emplacement étudié
Végétation	
	Forêt résineuse et forêt mélangée à dominance résineuse
	Forêt feuillue et forêt mélangée à dominance feuillue
	Arbustaie et peuplement en régénération
	Lichénaie et dénudé sec
Milieu physique	
	Tourbière profonde (> 2 m)
	Tourbière peu profonde (< 2 m)
	Escarpement rocheux
	Éboulis rocheux
	Talus stable (hauteur > 10 m)
	Talus instable (hauteur > 10 m)
Infrastructures	
	Ouvrage projeté
	Réservoir projeté
	Route projetée

Raccordement du complexe de la Romaine

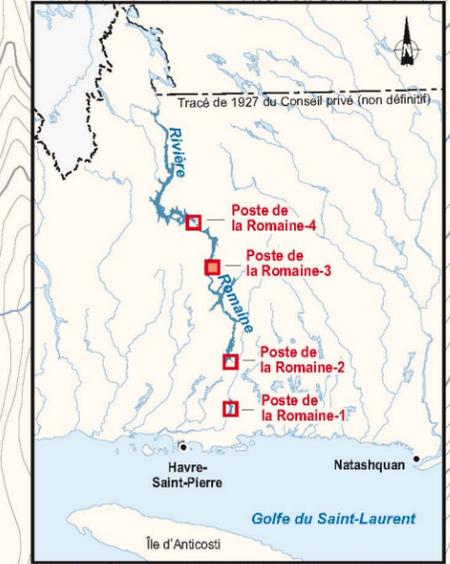
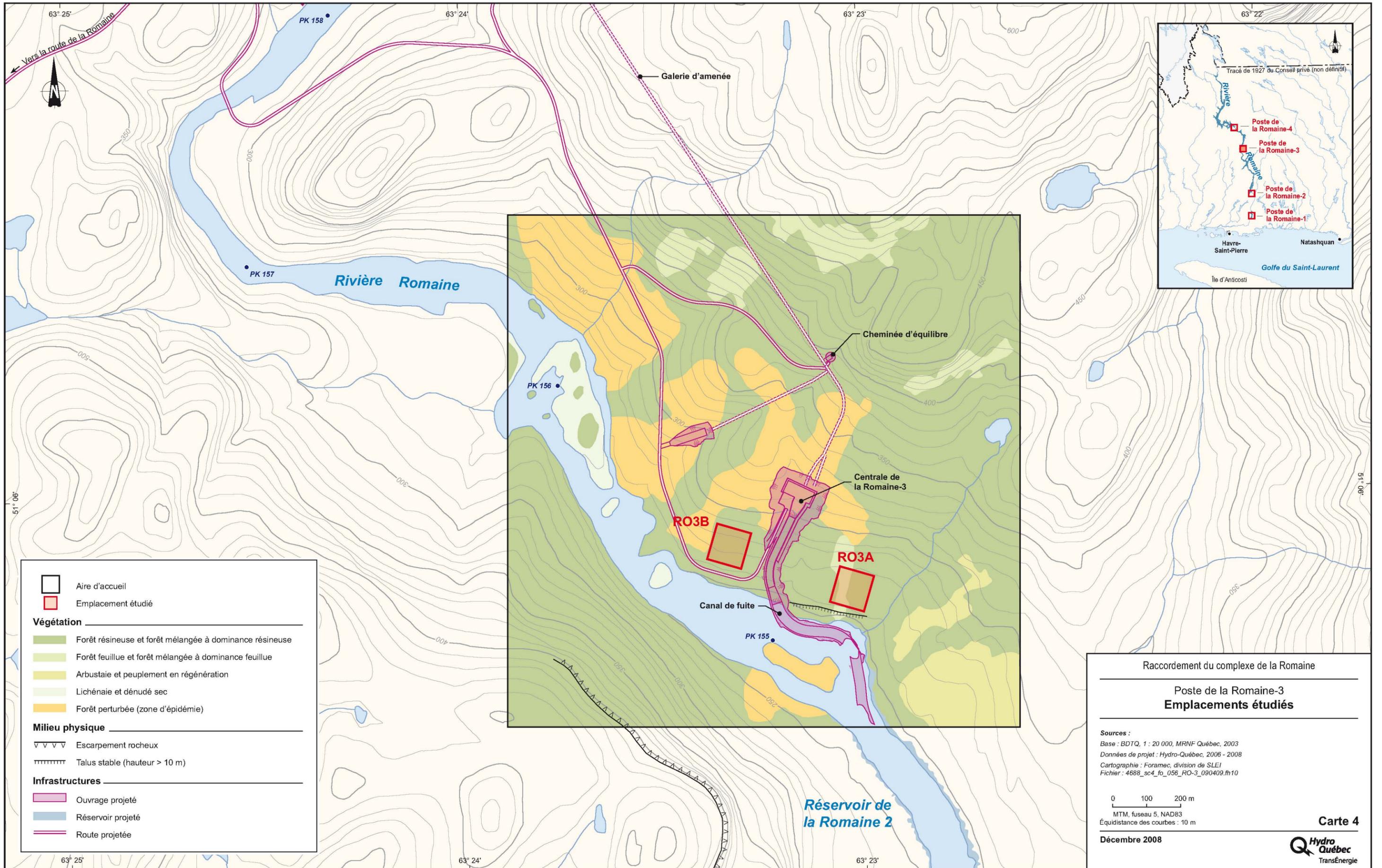
Poste de la Romaine-2
Emplacements étudiés

Sources :
 Base : BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2003
 Données de projet : Hydro-Québec, 2006 - 2008
 Cartographie : Foramec, division de SLEI
 Fichier : 4688_sc3_fo_055_RO-2_090409.fh10

0 100 200 m
 MTM, fuseau 5, NAD83
 Équidistance des courbes : 10 m

Carte 3

Décembre 2008



Raccordement du complexe de la Romaine

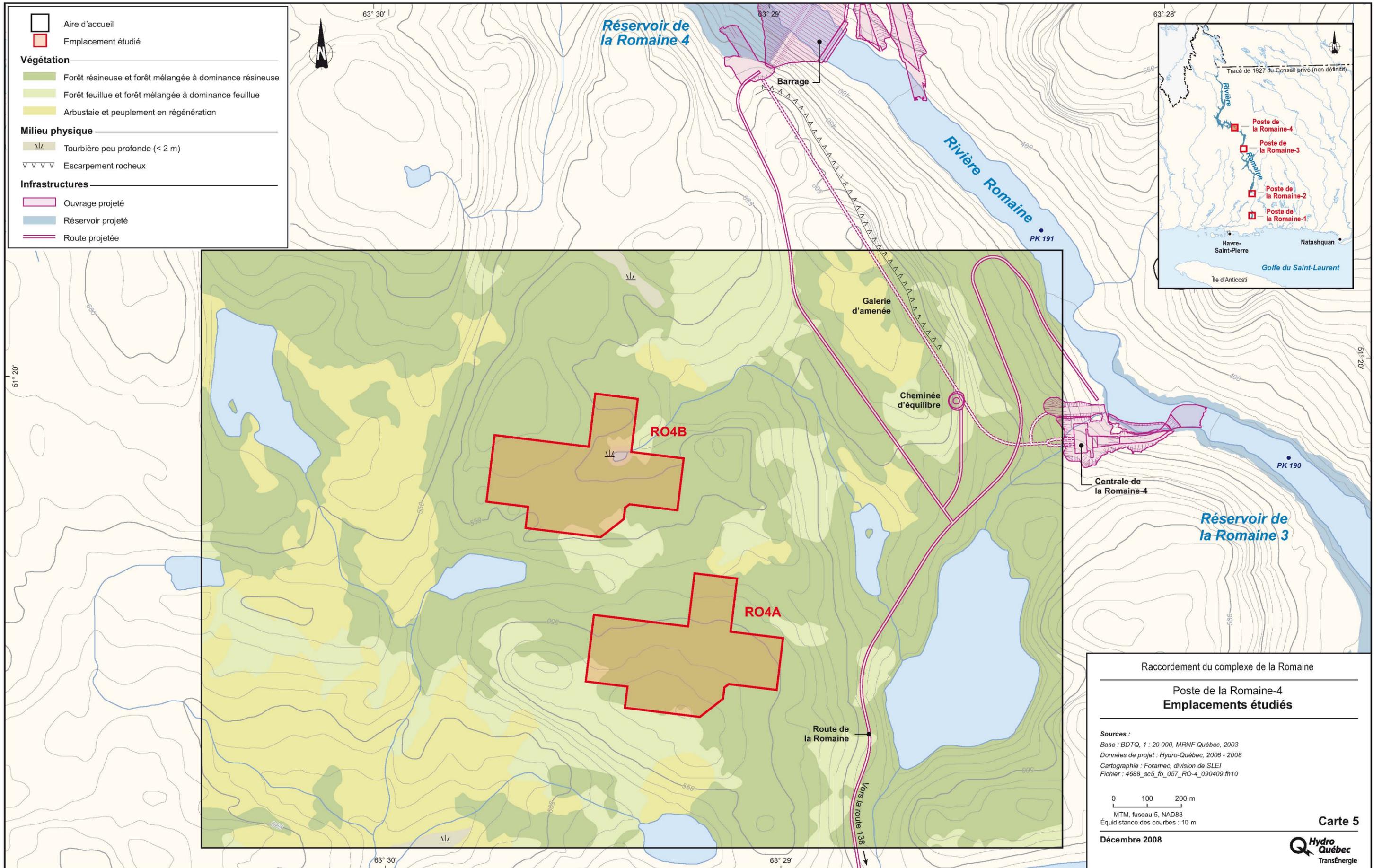
Poste de la Romaine-3
Emplacements étudiés

Sources :
 Base : BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2003
 Données de projet : Hydro-Québec, 2006 - 2008
 Cartographie : Foramec, division de SLEI
 Fichier : 4688_sc4_fo_056_RO-3_090409.fr10

0 100 200 m
 MTM, fuseau 5, NAD83
 Équidistance des courbes : 10 m

Carte 4

Décembre 2008



- Aire d'accueil
- Emplacement étudié

Végétation

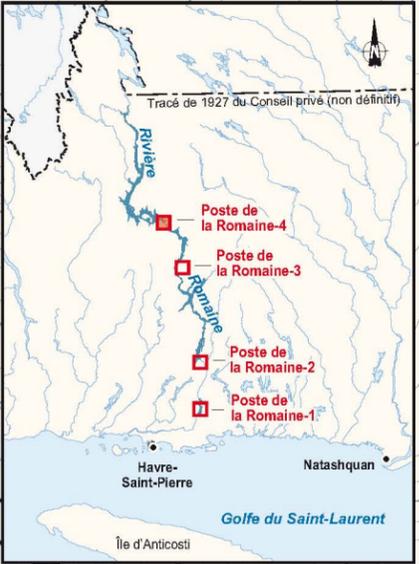
- Forêt résineuse et forêt mélangée à dominance résineuse
- Forêt feuillue et forêt mélangée à dominance feuillue
- Arbustaire et peuplement en régénération

Milieu physique

- Tourbière peu profonde (< 2 m)
- Escarpement rocheux

Infrastructures

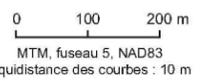
- Ouvrage projeté
- Réservoir projeté
- Route projetée



Raccordement du complexe de la Romaine

**Poste de la Romaine-4
Emplacements étudiés**

Sources :
 Base : BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2003
 Données de projet : Hydro-Québec, 2006 - 2008
 Cartographie : Foramec, division de SLE1
 Fichier : 4688_sc5_fo_057_RO-4_090409.fr10



Décembre 2008



Carte 5

4.2 Emprises de lignes

4.2.1 Espèces floristiques à statut particulier

Les inventaires réalisés dans les emprises de lignes projetées et dans la bande limitrophe ont révélé la présence de onze populations d'espèces floristiques à statut particulier, dont une de carex des glaces, une d'utriculaire à scapes géminés et neuf d'aréthuse bulbeuse (voir le tableau 1 et l'annexe A).

Tableau 1 Populations d'espèces floristiques à statut particulier inventoriées

Segment de ligne	Espèce floristique			
	Nom	Taille (nb)	Station	Situation
Romaine-4—Montagnais	Carex des glaces	12 (touffes)	18	Nord de l'emprise (tracé 2008)
Romaine-1—Romaine-2	Aréthuse bulbeuse	800-1000	5	Emprise (tracé 2008)
Romaine-2—Arnaud	Aréthuse bulbeuse	138	13	Emprise (tracé 2008)
Romaine-2—Arnaud	Aréthuse bulbeuse	246	12	Emprise (tracé 2007)
Romaine-2—Arnaud	Aréthuse bulbeuse	331	11	Nord de l'emprise (tracé 2008)
Romaine-2—Arnaud	Aréthuse bulbeuse	225	11-A	Nord de l'emprise (tracé 2008)
Romaine-2—Arnaud	Aréthuse bulbeuse	388	10	Sud de l'emprise (tracé 2008)
Romaine-2—Arnaud	Utrriculaire à scapes géminés	30-50	24	Emprise (tracé 2008)
Romaine-1—ligne 161kV	Aréthuse bulbeuse	6	2	Emprise (tracé 2007)
Romaine-1—ligne 161kV	Aréthuse bulbeuse	552	4	Emprise (tracé 2007)
Romaine-1—ligne 161kV	Aréthuse bulbeuse	23	3	Est de l'emprise (tracé 2008) Emprise (tracé 2007)

4.2.1.1 Aréthuse bulbeuse

L'aréthuse bulbeuse (*Arethusa bulbosa*) est une plante de la famille des Orchidacées restreinte aux tourbières ombrotrophes. Au Québec, on en connaît plus d'une cinquantaine de populations de la baie James à la Côte-Nord et jusqu'à l'extrême sud du Québec. Plus de la moitié des populations sont cependant considérées historiques, c'est-à-dire qu'elles n'ont pas été revues depuis au moins 25 ans. Dans les environs de la zone d'inventaire, la plante était déjà connue par deux mentions récentes au voisinage de Havre-Saint-Pierre (Gauthier et coll., 1998 ; CDPNQ, 2005). De plus, en 2001 et en 2004, treize populations ont été recensées dans les grandes tourbières situées de part et d'autre du cours inférieur de la rivière Romaine (Bouchard et coll., 2002; Bouchard et Deshayé, 2005). Certaines de ces populations comptent plus de 1 000 individus, dont certains à fleur blanche (Fortin et coll., 2007).

Les neuf populations d'aréthuse bulbeuse répertoriées au cours des inventaires réalisés en 2007 sont situées à l'est de la rivière Saint-Jean, dans de grands complexes de tourbières (voir la carte 6-2 à l'annexe B). Plus de la moitié des populations observées comptent au moins 300 plantes (voir le tableau 1). La population regroupant le plus grand nombre d'individus (800 à 1 000) a été trouvée dans l'emprise des lignes raccordant les centrales de la Romaine-1 et de la Romaine-2 au poste Arnaud, à environ 7 km au nord du poste de la Romaine-1. Cinq autres populations de cette espèce ont été répertoriées plus à l'ouest, entre la rivière Allard et la rivière Saint-Jean, dont une dans l'emprise de la ligne, trois à proximité de l'emprise et une plus au sud, à proximité du tracé étudié en 2007. La population répertoriée juste au sud de la ligne, à proximité de la rivière Manitou, compte quelques individus à fleur blanche (voir l'annexe A, station 10).

Trois populations d'aréthuse ont été inventoriées entre le poste de la Romaine-1 et la ligne à 161 kV (voir l'annexe A, stations 2, 3 et 4). L'une d'entre elle, située au nord de la route 138, se trouve juste à l'est de l'emprise du tracé retenu.



4.2.1.2 Carex des glaces

Le carex des glaces (*Carex glacialis*) est une petite plante arctique rare de la famille des Cypéracées. Au Québec, on l'observe surtout dans la toundra du Nouveau-Québec, sur les rochers ou les graviers granitiques exposés. Ne constituant jamais de grandes populations, cette plante devient rapidement très rare au sud de l'Hémiarctique. Considérée plante d'intérêt sur la Côte-Nord, une population d'une dizaine d'individus est connue aux environs de la zone d'inventaire. Recensée en 2004, elle est située près de la route 138, à quelques kilomètres à l'est de l'embouchure de la rivière Romaine. La seule autre population connue de la Côte-Nord est située à Tadoussac (Fortin et coll., 2007).



Dans la zone d'inventaire, la seule population de carex des glaces observée a été répertoriée sur un esker situé à l'ouest de la rivière Fréchette, juste au nord l'emprise de la ligne projetée pour raccorder les centrales de la Romaine-3 et de la Romaine-4 au poste des Montagnais (voir la carte 6-1 à l'annexe B). Cette population regroupe douze touffes dispersées sur environ 900 m² (voir le tableau 1 et l'annexe A, station 18).

4.2.1.3 Utriculaire à scapes géminés

L'utriculaire à scapes géminés (*Utricularia geminiscapa*) est une plante de la famille des Lentibulariacées. Cette plante tempérée de l'est nord-américain (répartie de l'ouest des Grands Lacs à Terre-Neuve et à la Virginie) se rencontre principalement dans les mares de tourbières ombrotrophes. Répertoriée au Québec dans au moins une vingtaine de localités, la plante est présente de l'Abitibi à la Côte-Nord, vers le sud jusqu'à la frontière américaine et aux Îles-de-la-Madeleine. Sur la Côte-Nord, cette plante a été observée à l'ouest de la zone d'inventaire, au sud de la centrale de la Sainte-Marguerite-3. Elle a aussi été répertoriée à l'ouest de Sept-Îles, près du poste Arnaud, où deux récoltes ont été effectuées en 1997, et à l'est de Havre-Saint-Pierre où une récolte a été faite en 2004, près de la route 138 (Fortin et coll., 2007).



La population inventoriée en 2007 se trouve dans l'emprise de la ligne projetée pour raccorder la centrale de la Romaine-2 au poste Arnaud (voir la carte 6-3 à l'annexe B). Elle occupe deux petites mares d'une tourbière ombrotrophe (bog), à proximité du poste. Elle compte entre 30 et 50 individus dispersés sur environ 100 m² (voir le tableau 1 et l'annexe A, station 24).

4.2.2 Espèces fauniques à statut particulier

Le survol aérien a révélé un total de 8 habitats à fort potentiel pour le campagnol des rochers et 73 habitats à fort potentiel pour le campagnol-lemming de Cooper ont été notés (voir le tableau 2).

Tableau 2 Répartition des habitats à fort potentiel pour le campagnol des rochers et le campagnol-lemming de Cooper

Segment de ligne	Habitat inventorié (nb)	
	Campagnol des rochers	Campagnol lemming de Cooper
Romaine-3– Romaine-4	4	2
Romaine-3– Romaine-4 (variante)	0	1
Romaine-4–Montagnais	3	27
Romaine-1–Romaine-2	0	3
Romaine-2–Arnaud	1	36
Romaine-1–ligne 161kV	0	4
Total	8	73

Campagnol des rochers

Le campagnol des rochers, espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, appartient à la famille des Cricétidés. Ce rongeur habite les milieux montagneux du centre de l'Ontario et du Québec ainsi que les Appalaches. L'abondance de ce micromammifère est souvent faible, même dans les milieux propices (Kirkland et Jannett, 1982). Son rang de priorité provincial s'établit à S3, ce qui correspond à un niveau moyen de précarité (espèce rare ou peu commune dans la province).

L'habitat préférentiel de cette espèce est composé de deux éléments importants, soit la présence d'un substrat rocheux (ex. : talus d'éboulis, affleurements rocheux) et la proximité d'une source d'eau (Kirkland et Jannett, 1982 ; Orrock et Pagels, 2003).

Treize campagnols des rochers ont été capturés en 2004 dans le cadre des études d'avant-projet du complexe de la Romaine (Tecsult, 2005). La majorité des captures ont été réalisées dans des milieux préférentiels pour l'espèce, soit des milieux où le roc est présent. Le nombre de captures laisse croire que l'espèce était relativement abondante en 2004, ce qui pourrait expliquer la présence d'individus dans les milieux sous-optimaux (milieu

tourbeux, milieu constitué de sable et gravier). Un campagnol des rochers a été capturé à proximité de la future centrale de la Romaine-3 et un autre près de la future centrale de la Romaine-2. De même, deux mentions du CDPNQ datant de 1947 et 1990 indiquent la présence de l'espèce dans les secteurs de Rivière-Pigou et Mingan.

Seulement huit habitats à fort potentiel pour le campagnol des rochers ont été identifiés lors des inventaires de 2007 (voir les cartes 6-1 et 6-3 à l'annexe B). Ils sont principalement concentrés dans la partie nord de la zone d'inventaire, notamment dans les hauts-plateaux rocheux qui occupent le territoire entre les centrales de la Romaine-3 et de la Romaine-4. L'emprise des lignes projetées pour raccorder les centrales de la Romaine-1 et de la Romaine-2 au poste Arnaud ne comprend qu'un habitat à fort potentiel pour cette espèce. Il est situé en bordure de la rivière au Bouleau.

Campagnol-lemming de Cooper

Le campagnol-lemming de Cooper appartient à la famille des Cricétidés. L'aire de répartition de ce campagnol comprend le sud-est du Canada et le nord-est des États-Unis (Linzey, 1983), mais des mentions récentes indiquent que l'espèce pourrait avoir une distribution encore plus nordique (Fortin et coll., 2004). Son rang de priorité provincial s'établit à S3, ce qui correspond à un niveau moyen de précarité (espèce rare ou peu commune dans la province). Ce rongeur montre souvent une préférence pour les milieux humides herbeux, comme les tourbières et les marais (Linzey, 1984 ; Krupa et Haskins, 1996).

Aucun campagnol-lemming de Cooper n'a été capturé en 2004 dans le cadre des inventaires de micromammifères réalisés lors des études d'avant-projet du complexe de la Romaine (Tecsult, 2005). Toutefois, cette espèce était peut-être dans un creux de population au moment de cet inventaire, ce qui est relativement commun pour cette espèce (Fortin et Doucet, 2003 ; Brady et Slade, 2004). Des mentions du CDPNQ datant de 1917 et de 1947 proviennent du secteur de Mingan, à proximité de la zone d'inventaire et de la région de la rivière Sainte-Marguerite, à l'ouest du poste Arnaud. Bien que la présence actuelle de l'espèce à ces deux localités soit incertaine en raison des dates d'observation, ces mentions du CDPNQ confirment néanmoins qu'une partie de la zone d'inventaire (la partie sud, en l'occurrence) chevauche l'aire de répartition de l'espèce. Bien que probable, sa présence n'a jamais été confirmée dans la zone d'inventaire. Il est à noter que la zone d'étude est située à la limite de l'aire de répartition de l'espèce.

Au cours des inventaires de 2007, un total de 73 habitats à fort potentiel pour le campagnol-lemming de Cooper ont été notés dans les emprises de lignes. Plusieurs autres tourbières présentes dans les emprises des lignes projetées ont été observées, mais elles correspondaient principalement à des milieux tourbeux à lichens, ce qui, en théorie, représente moins d'intérêt pour le campagnol-lemming de Cooper en raison du faible recouvrement en herbes.

La majorité (43) des habitats à fort potentiel pour le campagnol-lemming de Cooper se trouvent dans la partie sud de la zone d'inventaire, dans les nombreuses tourbières qui se sont développées sur les dépôts sableux entre la rivière Romaine et le poste Arnaud. La plupart (24) y ont été répertoriés dans la section comprise entre la rivière Magpie et la réserve écologique de la Matamec. Dans la partie nord, les habitats à fort potentiel pour cette espèce sont de moins grande dimension et sont disséminés sur l'ensemble du tracé étudié entre le poste de la Romaine-4 et le poste des Montagnais.

5 CONCLUSION

Les inventaires de 2007 et de 2008 avaient comme principal objectif de vérifier, dans les emplacements étudiés pour les postes ainsi que dans et à proximité des emprises de lignes, la présence d'espèces floristiques à statut particulier susceptibles de se trouver dans ces secteurs. Ces inventaires ont permis de confirmer la présence de trois des espèces visées dans l'emprise des lignes ou à proximité, soit l'aréthuse bulbeuse (*Arethusa bulbosa*), le carex des glaces (*Carex glacialis*) et l'utriculaire à scapes géminés (*Utricularia geminiscapa*). Aucune de ces espèces n'a été recensée dans les emplacements de postes étudiés.

Les onze populations d'espèces floristiques à statut particulier répertoriées pour l'ensemble de la zone d'inventaire se trouvent principalement dans la partie sud-est du territoire traversé par les tracés des lignes de raccordement du complexe de la Romaine. Dans la partie nord, la zone d'inventaire des lignes raccordant les centrales de la Romaine-3 et de la Romaine-4 au poste des Montagnais ne compte qu'une petite population de carex des glaces qui prend place juste au nord de l'emprise de la ligne projetée. Dans la partie ouest du tracé des lignes de la Romaine-1–Romaine-2 et de la Romaine-2–Arnaud, on retrouve seulement une population d'utriculaire à scapes géminés, à proximité du poste Arnaud. L'espèce la plus fréquente, l'aréthuse bulbeuse, n'est présente que dans la partie sud-est du territoire inventorié. On y rencontre neuf populations, dont la plus importante (800 à 1 000 individus) est située dans l'emprise, à quelque 7 km au nord du poste de la Romaine-1. Entre le poste de la Romaine-2 et la rivière Saint-Jean, on a inventorié cinq populations d'aréthuse, dont une, située à l'ouest de la rivière Allard, se trouve dans l'emprise de la ligne. Trois autres populations sont situées à proximité de l'emprise, entre la rivière Mingan et la rivière Manitou alors que la dernière population se trouve le long du tracé étudié en 2007. Enfin, trois populations d'aréthuse ont été répertoriées entre le poste de la Romaine-1 et la ligne à 161 kV, dont une seule à proximité de l'emprise de la ligne projetée.

Un total de huit habitats à fort potentiel pour le campagnol des rochers a été noté dans les emprises de lignes inventoriées en 2007. Pour le campagnol-lemming de Cooper, 73 habitats à fort potentiel y ont été observés.

6 BIBLIOGRAPHIE

- BOUCHARD, D. et J. DESHAYE. 2005. *Complexe de la Romaine. Étude d'avant-projet. Étude de la végétation et de la flore*. Rapport présenté à Hydro-Québec Équipement, Direction Développement de projets et Environnement. Québec, FORAMEC inc.
- BOUCHARD, D., J. DESHAYE et C. FORTIN. 2002. *Aménagement hydroélectrique de la Romaine-1. Étude de la végétation et des espèces floristiques et fauniques menacées ou vulnérables*. Rapport présenté à Hydro-Québec. Québec, FORAMEC inc.
- BRADY, M.J. et N.A. SLADE. 2004. « Long term dynamics of a grassland rodent community ». *Journal of Mammalogy*, vol. 85, p. 552-561.
- CENTRE DE DONNÉES SUR LE PATRIMOINE NATUREL DU QUÉBEC (CDPNQ). 2005. *Plantes menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées — Sept-Îles, Rivière-au-Tonnerre, Rivière-Saint-Jean, Longue-Pointe-de-Mingan, Mingan (réserve autochtone), Havre-Saint-Pierre, TNO Rivière-Nipissis, TNO Lac-Jérôme. Septembre 2005*. Sept-Îles, Ministère de l'Environnement, Direction régionale de la Côte-Nord.
- FORTIN, C. et G.J. DOUCET. 2003. « Communauté de micromammifères le long d'une emprise de lignes de transport d'énergie électrique située en forêt boréale ». *Naturaliste Canadien*, vol. 127, n°2, p. 47-53.
- FORTIN, C., J. DESHAYE et F. LONG. 2007. *Raccordement du complexe de la Romaine. Espèces floristiques et fauniques à statut particulier*. Rapport présenté à Hydro-Québec Équipement. Québec, FORAMEC inc.
- FORTIN, C., J.-F. ROUSSEAU et M.-J. GRIMARD. 2004. « Extension de l'aire de répartition du campagnol-lemming de Cooper (*Synaptomys cooperi*) : mentions les plus nordiques ». *Naturaliste Canadien*, vol. 128 (2), p. 35-37.
- GAUTHIER, R., M. GARNEAU et C. ROY. 1998. *Rapport d'herborisation sur la Côte-Nord du fleuve Saint-Laurent en juillet 1996*. Documents floristiques n° 2. Québec, Herbarier Louis-Marie, Université Laval.
- KIRKLAND, G.L. et F.J. JANNETT JR. 1982. « *Microtus chrotorrhinus* ». *Mammalian Species*, vol. 180, p. 1-5.
- KRUPA, J.J. et K.E. HASKINS. 1996. « Invasion of the meadow vole (*Microtus pennsylvanicus*) in southeastern Kentucky and its possible impact on the southern bog lemming (*Synaptomys cooperi*) ». *American Midland Naturalist*, vol. 135, p. 14-22.

- LANDRY, B. et M. MERCIER. 1992. *Notions de géologie*. 3^e éd. Mont-Royal, Modulo Éditeur.
- LINZEY, A.V. 1983. « *Synaptomys cooperi* ». *Mammalian Species*, vol. 210, p. 1-5.
- LINZEY, A.V. 1984. « Patterns of coexistence in *Synaptomys cooperi* and *Microtus pennsylvanicus* ». *Ecology*, vol. 65, p. 382-393.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2005. *Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec*. [En ligne]. [<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-inventaire-zones-cartes.jsp>].
- ORROCK, J.L. et J.F. PAGELS. 2003. « Tree communities, microhabitat characteristics, and small mammals associated with the endangered rock vole, *Microtus chrotorrhinus*, in Virginia ». *Southeastern Naturalist*, vol. 2, p. 547-558.
- SCHERRER, B. 1984. *Biostatistique*. Chicoutimi, Gaétan Morin Éditeur.
- SUDMAN, S. M. G. SIRKEN et C.D. COWAN. 1988. « Sampling rare and elusive populations. » *Science*, vol. 240, p. 991-996.
- TECSULT. 2005. *Complexe de la Romaine. Inventaire de l'utilisation par la faune des milieux humides, des espèces fauniques menacées ou vulnérables et des colonies de castors*. Rapport présenté à Hydro-Québec Équipement. Québec, Tecsalt.

Annexe A

Fiches floristiques des espèces à statut particulier inventoriées

Fiche floristique
Arethusa bulbosa
Ligne RO-1 — circuit 1652 à 161 kV

Projet : Lignes Romaine H-Q
Ligne RO-1 — ligne 161 kV

Date : 2007-07-05
Auteurs : Jean Deshayé Christian Fortin
N° de station : 2

Espèce d'intérêt : *Arethusa bulbosa*
Photos :
Récolte n° :

Topographie Plane

Situation :
Position :
Forme :
Longueur :
Déclivité :
Exposition :

Substrat Organique

Texture :
Épaisseur :
N° d'échantillon :
Affleurements (%) :
Pierrosité (%) :
Humus (épais. cm) :

Localisation

M.R.C. : Minganie
Localité : Havre Saint-Pierre NE
N° de carte du rapport : Carte 6-2
Situation : Emprise (tracé 2007)
Latitude : 50° 22' 08" N
Longitude : 63° 15' 32" O
Altitude (m) :
UTM :
Superficie (m²) : occupée : < 10 m²
inventoriée :

Situation hydrologique

Submersion :
Riverain :
Position littorale :
Distance de l'eau (m) :
Nappe phréatique (profondeur cm) : 30 cm
Drainage : Nul
Ruissellement :

Station 2



Fiche floristique
Arethusa bulbosa
Ligne RO-1 — circuit 1652 à 161 kV

Végétation

Formation végétale : Tourbière ombrotrophe
 Physionomie :
 Stade successional :

Remarques :

Couverture végétale

Étage (strate)	Code	Hauteur (m)	Recouvrement (%)
Arborescent haut	Ah	> 15	
Arborescent moyen	Am	9-15	
Arborescent bas	Ab	3-9	
Arbustif haut	ah	1-3	
Arbustif bas	ab	< 1	5
Herbacé	h		15
Muscinal	m		100

Espèce (s) d'intérêt : statut et démographie

Espèce	Statut *	Recouvrement **	Nombre	Tiges ***	Aire (m ²)	Répartition ****	Phénologie *****
<i>Arethusa bulbosa</i>	S	+	6	2	< 10	1	FL

* M : menacée V : vulnérable S : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

** + : < 1 % 1 : 1-5 % 2 : 5-25 % 3 : 25-50 % 4 : 50-75 % 5 : > 75 %

*** 1 : isolées 2 : en touffes 3 : en clones

**** 1 : localisée 2 : dispersée

***** VE : végétatif FL : en floraison FR : en fructification

Relevé

Espèce	Strate	Recouvrement **	Espèce	Strate	Recouvrement **
--------	--------	--------------------	--------	--------	--------------------

Fiche floristique
Arethusa bulbosa
Ligne RO-1 — circuit 1652 à 161 kV

Projet : Lignes Romaine H-Q
Ligne RO-1 — ligne 161 kV

Date : 2007-07-05
Auteurs : Jean Deshaye Christian Fortin
N° de station : 3

Espèce d'intérêt : *Arethusa bulbosa*

Photos :
Récolte n° :

Localisation

M.R.C. : Minganie
Localité : Havre Saint-Pierre NE
N° de carte du rapport : Carte 6-2
Situation : Est empr. (tracé 2008)
Latitude : 50° 19' 09" N
Longitude : 63° 14' 55" O
Altitude (m) :
UTM :
Superficie (m²) : occupée : 8 000 m²
inventoriée :

Topographie Plane

Situation :
Position :
Forme :
Longueur :
Déclivité :
Exposition :

Situation hydrologique

Submersion :
Riverain :
Position littorale :
Distance de l'eau (m) :
Nappe phréatique (profondeur cm) : 30 cm
Drainage : Nul
Ruissellement :

Substrat Organique

Texture :
Épaisseur :
N° d'échantillon :
Affleurements (%) :
Pierrosité (%) :
Humus (épais. cm) :

Station 3



Fiche floristique
Arethusa bulbosa
Ligne RO-1 — circuit 1652 à 161 kV

Végétation

Formation végétale : Tourbière ombrotrophe
 Physionomie :
 Stade successional :

Remarques :

Couverture végétale

Étage (strate)	Code	Hauteur (m)	Recouvrement (%)
Arborescent haut	Ah	> 15	
Arborescent moyen	Am	9-15	
Arborescent bas	Ab	3-9	
Arbustif haut	ah	1-3	
Arbustif bas	ab	< 1	5
Herbacé	h		5
Muscinal	m		100

Espèce (s) d'intérêt : statut et démographie

Espèce	Statut *	Recouvrement **	Nombre	Tiges ***	Aire (m ²)	Répartition ****	Phénologie *****
<i>Arethusa bulbosa</i>	S	+	23	1	8 000	2	FL

* M : menacée V : vulnérable S : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

** + : < 1 % 1 : 1-5 % 2 : 5-25 % 3 : 25-50 % 4 : 50-75 % 5 : > 75 %

*** 1 : isolées 2 : en touffes 3 : en clones

**** 1 : localisée 2 : dispersée

***** VE : végétatif FL : en floraison FR : en fructification

Relevé

Espèce	Strate	Recouvrement **	Espèce	Strate	Recouvrement **
--------	--------	--------------------	--------	--------	--------------------

Fiche floristique
Arethusa bulbosa
Ligne RO-1 — circuit 1652 à 161 kV

Projet :	Lignes Romaine H-Q Ligne RO-1 — ligne 161 kV	Localisation	
Date :	2007-07-05	M.R.C. :	Minganie
Auteurs :	Jean Deshaye Christian Fortin	Localité :	Havre Saint-Pierre NE
N° de station :	4	N° de carte du rapport :	Carte 6-2
Espèce d'intérêt :	<i>Arethusa bulbosa</i>	Situation :	Emprise (tracé 2007)
Photos :		Latitude :	50° 20' 55" N
Récolte n° :	07-065	Longitude :	63° 15' 44" O
Topographie	Plane	Altitude (m) :	
Situation :		UTM :	
Position :		Superficie (m ²) :	occupée : 3 000 m ² inventoriée :
Forme :		Situation hydrologique	
Longueur :		Submersion :	
Déclivité :		Riverain :	
Exposition :		Position littorale :	
Substrat	Organique	Distance de l'eau (m) :	
Texture :		Nappe phréatique (profondeur cm) :	30 cm
Épaisseur :		Drainage :	Nul
N° d'échantillon :		Ruissellement :	
Affleurements (%) :			
Pierrosité (%) :			
Humus (épais. cm) :			

Station 4



Fiche floristique
Arethusa bulbosa
Ligne RO-1 — circuit 1652 à 161 kV

Végétation

Formation végétale : Tourbière ombrotrophe
 Physionomie :
 Stade successional :

Remarques :

Couverture végétale

Étage (strate)	Code	Hauteur (m)	Recouvrement (%)
Arborescent haut	Ah	> 15	
Arborescent moyen	Am	9-15	
Arborescent bas	Ab	3-9	
Arbustif haut	ah	1-3	
Arbustif bas	ab	< 1	10
Herbacé	h		5
Muscinal	m		100

Espèce (s) d'intérêt : statut et démographie

Espèce	Statut *	Recouvrement **	Nombre	Tiges ***	Aire (m ²)	Répartition ****	Phénologie *****
<i>Arethusa bulbosa</i>	S	+	552	1	3000	2	FL

* M : menacée V : vulnérable S : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

** + : < 1 % 1 : 1-5 % 2 : 5-25 % 3 : 25-50 % 4 : 50-75 % 5 : > 75 %

*** 1 : isolées 2 : en touffes 3 : en clones

**** 1 : localisée 2 : dispersée

***** VE : végétatif FL : en floraison FR : en fructification

Relevé

Espèce	Strate	Recouvrement **	Espèce	Strate	Recouvrement **
--------	--------	--------------------	--------	--------	--------------------

Fiche floristique
Arethusa bulbosa
Ligne RO-1 — circuit 1652 à 161 kV

Projet :	Lignes Romaine H-Q Ligne RO-1 — RO-2	Localisation	
Date :	2007-07-06	M.R.C. :	Minganie
Auteurs :	Jean Deshaye Christian Fortin	Localité :	Havre Saint-Pierre NE
N° de station :	5	N° de carte du rapport :	Carte 6-2
Espèce d'intérêt :	<i>Arethusa bulbosa</i>	Situation :	Emprise (tracé 2008)
Photos :		Latitude :	50° 27' 13" N
Récolte n° :	07-067	Longitude :	63° 15' 23" O
Topographie	Plane	Altitude (m) :	
Situation :		UTM :	
Position :		Superficie (m ²) :	occupée : 30 000 m ² inventoriée :
Forme :		Situation hydrologique	
Longueur :		Submersion :	
Déclivité :		Riverain :	
Exposition :		Position littorale :	
Substrat	Organique	Distance de l'eau (m) :	
Texture :		Nappe phréatique (profondeur cm) :	30 cm
Épaisseur :		Drainage :	Nul
N° d'échantillon :		Ruissellement :	
Affleurements (%) :			
Pierrosité (%) :			
Humus (épais. cm) :			

Station 5



Fiche floristique
Arethusa bulbosa
Ligne RO-1 — circuit 1652 à 161 kV

Végétation

Formation végétale : Tourbière ombrotrophe
 Physionomie :
 Stade successional :

Remarques :

Couverture végétale

Étage (strate)	Code	Hauteur (m)	Recouvrement (%)
Arborescent haut	Ah	> 15	
Arborescent moyen	Am	9-15	
Arborescent bas	Ab	3-9	
Arbustif haut	ah	1-3	
Arbustif bas	ab	< 1	5
Herbacé	h		25
Muscinal	m		100

Espèce (s) d'intérêt : statut et démographie

Espèce	Statut *	Recouvrement **	Nombre	Tiges ***	Aire (m ²)	Répartition ****	Phénologie *****
<i>Arethusa bulbosa</i>	S	+	800-1000	1, 2	30 000	2	FL

* M : menacée V : vulnérable S : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

** + : < 1 % 1 : 1-5 % 2 : 5-25 % 3 : 25-50 % 4 : 50-75 % 5 : > 75 %

*** 1 : isolées 2 : en touffes 3 : en clones

**** 1 : localisée 2 : dispersée

***** VE : végétatif FL : en floraison FR : en fructification

Relevé

Espèce	Strate	Recouvrement **	Espèce	Strate	Recouvrement **
--------	--------	--------------------	--------	--------	--------------------

Fiche floristique
Arethusa bulbosa
Ligne RO-1 — circuit 1652 à 161 kV

Projet : Lignes Romaine H-Q
Ligne RO-2 — Poste Arnaud

Date : 2007-07-10
Auteurs : Jean Deshaye Christian Fortin
N° de station : 10

Espèce d'intérêt : *Arethusa bulbosa*

Photos :
Récolte n° : 07-213

Topographie Plane

Situation :
Position :
Forme :
Longueur :
Déclivité :
Exposition :

Substrat Organique

Texture :
Épaisseur :
N° d'échantillon :
Affleurements (%) :
Pierrosité (%) :
Humus (épais. cm) :

Localisation

M.R.C. : Minganie
Localité : Rivière Manitou
N° de carte du rapport : Carte 6-2
Situation : Sud emp. (tracé 2008)
Latitude : 50° 20' 48" N
Longitude : 64° 02' 17" O
Altitude (m) :
UTM :
Superficie (m²) : occupée : 8 000 m²
inventoriée :

Situation hydrologique

Submersion :
Riverain :
Position littorale :
Distance de l'eau (m) :
Nappe phréatique (profondeur cm) : 30 cm
Drainage : Latéral
Ruissellement :

Station 10



Fiche floristique
Arethusa bulbosa
Ligne RO-1 — circuit 1652 à 161 kV

Végétation

Formation végétale : Tourbière minérotrophe
 Physionomie :
 Stade successional :

Remarques :

Couverture végétale

Étage (strate)	Code	Hauteur (m)	Recouvrement (%)
Arborescent haut	Ah	> 15	
Arborescent moyen	Am	9-15	
Arborescent bas	Ab	3-9	
Arbustif haut	ah	1-3	
Arbustif bas	ab	< 1	< 1
Herbacé	h		25-50
Muscinal	m		80

Espèce (s) d'intérêt : statut et démographie

Espèce	Statut *	Recouvrement **	Nombre	Tiges ***	Aire (m ²)	Répartition ****	Phénologie *****
<i>Arethusa bulbosa</i>	S	+	388	1	8 000	2	FL

* M : menacée V : vulnérable S : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

** + : < 1 % 1 : 1-5 % 2 : 5-25 % 3 : 25-50 % 4 : 50-75 % 5 : > 75 %

*** 1 : isolées 2 : en touffes 3 : en clones

**** 1 : localisée 2 : dispersée

***** VE : végétatif FL : en floraison FR : en fructification

Relevé

Espèce	Strate	Recouvrement **	Espèce	Strate	Recouvrement **
--------	--------	--------------------	--------	--------	--------------------

Fiche floristique
Arethusa bulbosa
Ligne RO-1 — circuit 1652 à 161 kV

Projet : Lignes Romaine H-Q
Ligne RO-2 — Poste Arnaud

Date : 2007-07-10
Auteurs : Jean Deshaye Christian Fortin
N° de station : 11

Espèce d'intérêt : *Arethusa bulbosa*

Photos :
Récolte n° : 07-221

Topographie Plane

Situation :
Position :
Forme :
Longueur :
Déclivité :
Exposition :

Substrat Organique

Texture :
Épaisseur :
N° d'échantillon :
Affleurements (%) :
Pierrosité (%) :
Humus (épais. cm) :

Localisation

M.R.C. : Minganie
Localité : Rivière Manitou
N° de carte du rapport : Carte 6-2
Situation : Nord emp. (tracé 2008)
Latitude : 50° 20' 48" N
Longitude : 63° 59' 03" O
Altitude (m) :
UTM :
Superficie (m²) : occupée : 4 000 m²
inventoriée :

Situation hydrologique

Submersion :
Riverain :
Position littorale :
Distance de l'eau (m) :
Nappe phréatique (profondeur cm) : 30 cm
Drainage : Latéral
Ruissellement :



Station 11



Fiche floristique
Arethusa bulbosa
Ligne RO-1 — circuit 1652 à 161 kV

Végétation

Formation végétale : Tourbière ombrotrophe
 Physionomie :
 Stade successional :

Remarques :

Couverture végétale

Étage (strate)	Code	Hauteur (m)	Recouvrement (%)
Arborescent haut	Ah	> 15	
Arborescent moyen	Am	9-15	
Arborescent bas	Ab	3-9	
Arbustif haut	ah	1-3	
Arbustif bas	ab	< 1	5
Herbacé	h		15
Muscinal	m		100

Espèce (s) d'intérêt : statut et démographie

Espèce	Statut *	Recouvrement **	Nombre	Tiges ***	Aire (m ²)	Répartition ****	Phénologie *****
<i>Arethusa bulbosa</i>	S	+	331	1	4 000	2	FL

* M : menacée V : vulnérable S : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

** + : < 1 % 1 : 1-5 % 2 : 5-25 % 3 : 25-50 % 4 : 50-75 % 5 : > 75 %

*** 1 : isolées 2 : en touffes 3 : en clones

**** 1 : localisée 2 : dispersée

***** VE : végétatif FL : en floraison FR : en fructification

Relevé

Espèce	Strate	Recouvrement **	Espèce	Strate	Recouvrement **
--------	--------	--------------------	--------	--------	--------------------

Fiche floristique
Arethusa bulbosa
Ligne RO-1 — circuit 1652 à 161 kV

Projet :	Lignes Romaine H-Q Ligne RO-2 — Poste Arnaud	Localisation	
Date :	2007-07-10	M.R.C. :	Minganie
Auteurs :	Jean Deshaye Christian Fortin	Localité :	Rivière Manitou
N° de station :	11-A	N° de carte du rapport :	Carte 6-2
Espèce d'intérêt :	<i>Arethusa bulbosa</i>	Situation :	Nord emp. (tracé 2008)
Photos :		Latitude :	50° 20' 48" N
Récolte n° :		Longitude :	63° 59' 07" O
		Altitude (m) :	
		UTM :	
		Superficie (m ²) :	occupée : 900 m ² inventoriée :
Topographie	Plane	Situation hydrologique	
Situation :		Submersion :	
Position :		Riverain :	
Forme :	Régulière	Position littorale :	
Longueur :		Distance de l'eau (m) :	
Déclivité :	< 5°	Nappe phréatique (profondeur cm) :	30 cm
Exposition :	Sud	Drainage :	Latéral
		Ruissellement :	
Substrat	Organique		
Texture :			
Épaisseur :			
N° d'échantillon :			
Affleurements (%) :			
Pierrosité (%) :			
Humus (épais. cm) :			

Station 11-A

Photos non-disponibles

Fiche floristique
Arethusa bulbosa
Ligne RO-1 — circuit 1652 à 161 kV

Végétation

Formation végétale : Tourbière minérotrophe
 Physionomie :
 Stade successional :

Remarques :

Couverture végétale

Étage (strate)	Code	Hauteur (m)	Recouvrement (%)
Arborescent haut	Ah	> 15	
Arborescent moyen	Am	9-15	
Arborescent bas	Ab	3-9	
Arbustif haut	ah	1-3	
Arbustif bas	ab	< 1	< 1
Herbacé	h		25-50
Muscinal	m		75

Espèce (s) d'intérêt : statut et démographie

Espèce	Statut *	Recouvrement **	Nombre	Tiges ***	Aire (m ²)	Répartition ****	Phénologie *****
<i>Arethusa bulbosa</i>	S	+	225	1	900	2	FL

* M : menacée V : vulnérable S : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

** + : < 1 % 1 : 1-5 % 2 : 5-25 % 3 : 25-50 % 4 : 50-75 % 5 : > 75 %

*** 1 : isolées 2 : en touffes 3 : en clones

**** 1 : localisée 2 : dispersée

***** VE : végétatif FL : en floraison FR : en fructification

Relevé

Espèce	Strate	Recouvrement **	Espèce	Strate	Recouvrement **
--------	--------	--------------------	--------	--------	--------------------

Fiche floristique
Arethusa bulbosa
Ligne RO-1 — circuit 1652 à 161 kV

Projet :	Lignes Romaine H-Q Ligne RO-2 — Arnaud	Localisation	
Date :	2007-07-10	M.R.C. :	Minganie
Auteurs :	Jean Deshaye Christian Fortin	Localité :	Est Rivière Mingan
N° de station :	12	N° de carte du rapport :	Carte 6-2
Espèce d'intérêt :	<i>Arethusa bulbosa</i>	Situation :	Emprise (tracé 2007)
Photos :		Latitude :	50° 20' 30" N
Récolte n° :	07-231, 07-233	Longitude :	63° 51' 14" O
		Altitude (m) :	
		UTM :	
		Superficie (m ²) :	occupée : 8 000 m ² inventoriée :
Topographie	Plane	Situation hydrologique	
Situation :		Submersion :	
Position :		Riverain :	
Forme :	Régulière	Position littorale :	
Longueur :		Distance de l'eau (m) :	
Déclivité :	< 2°	Nappe phréatique (profondeur cm) :	30 cm
Exposition :	Nord	Drainage :	Latéral
		Ruissellement :	
Substrat	Organique		
Texture :			
Épaisseur :			
N° d'échantillon :			
Affleurements (%) :			
Pierrosité (%) :			
Humus (épais. cm) :			

Station 12



Fiche floristique
Arethusa bulbosa
Ligne RO-1 — circuit 1652 à 161 kV

Végétation

Formation végétale : Tourbière ombrotrophe
 Physionomie :
 Stade successional :

Remarques :

Couverture végétale

Étage (strate)	Code	Hauteur (m)	Recouvrement (%)
Arborescent haut	Ah	> 15	
Arborescent moyen	Am	9-15	
Arborescent bas	Ab	3-9	
Arbustif haut	ah	1-3	
Arbustif bas	ab	< 1	5
Herbacé	h		50-75
Muscinal	m		100

Espèce (s) d'intérêt : statut et démographie

Espèce	Statut *	Recouvrement **	Nombre	Tiges ***	Aire (m ²)	Répartition ****	Phénologie *****
<i>Arethusa bulbosa</i>	S	+	246	1	8 000	2	FL

* M : menacée V : vulnérable S : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

** + : < 1 % 1 : 1-5 % 2 : 5-25 % 3 : 25-50 % 4 : 50-75 % 5 : > 75 %

*** 1 : isolées 2 : en touffes 3 : en clones

**** 1 : localisée 2 : dispersée

***** VE : végétatif FL : en floraison FR : en fructification

Relevé

Espèce	Strate	Recouvrement **	Espèce	Strate	Recouvrement **
--------	--------	--------------------	--------	--------	--------------------

Fiche floristique
Arethusa bulbosa
Ligne RO-1 — circuit 1652 à 161 kV

Projet : Lignes Romaine H-Q
Ligne RO-2 — Poste Arnaud

Date : 2007-07-10
Auteurs : Jean Deshaye Christian Fortin
N° de station : 13

Espèce d'intérêt : *Arethusa bulbosa*
Photos :
Récolte n° : 07-235, 07-236

Topographie Plane
Situation :
Position :
Forme : Irrégulière
Longueur :
Déclivité :
Exposition :

Substrat Organique
Texture :
Épaisseur :
N° d'échantillon :
Affleurements (%) :
Pierrosité (%) :
Humus (épais. cm) :

Localisation

M.R.C. : Minganie
Localité : Ouest Rivière Allard
N° de carte du rapport : Carte 6-2
Situation : Emprise (tracé 2008)
Latitude : 50° 23' 55" N
Longitude : 63° 36' 40" O
Altitude (m) :
UTM :
Superficie (m²) : occupée : 1 500 m²
inventoriée :

Situation hydrologique

Submersion :
Riverain :
Position littorale :
Distance de l'eau (m) :
Nappe phréatique (profondeur cm) : 15 cm
Drainage : Nul
Ruissellement :

Station 13



Fiche floristique
Arethusa bulbosa
Ligne RO-1 — circuit 1652 à 161 kV

Végétation

Formation végétale : Tourbière ombrotrophe
 Physionomie :
 Stade successional :

Remarques :

Couverture végétale

Étage (strate)	Code	Hauteur (m)	Recouvrement (%)
Arborescent haut	Ah	> 15	
Arborescent moyen	Am	9-15	
Arborescent bas	Ab	3-9	
Arbustif haut	ah	1-3	
Arbustif bas	ab	< 1	25
Herbacé	h		25
Muscinal	m		100

Espèce (s) d'intérêt : statut et démographie

Espèce	Statut *	Recouvrement **	Nombre	Tiges ***	Aire (m ²)	Répartition ****	Phénologie *****
<i>Arethusa bulbosa</i>	S	+	138	1	1500	2	FL

* M : menacée V : vulnérable S : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

** + : < 1 % 1 : 1-5 % 2 : 5-25 % 3 : 25-50 % 4 : 50-75 % 5 : > 75 %

*** 1 : isolées 2 : en touffes 3 : en clones

**** 1 : localisée 2 : dispersée

***** VE : végétatif FL : en floraison FR : en fructification

Relevé

Espèce	Strate	Recouvrement **	Espèce	Strate	Recouvrement **
--------	--------	--------------------	--------	--------	--------------------

Fiche floristique
Carex glacialis
Ligne RO-4 — poste des Montagnais

Projet : Lignes Romaine H-Q
Ligne RO-2 — Poste Montagnais

Date : 2007-07-12
Auteurs : Jean Deshaye Christian Fortin
N° de station : 18

Espèce d'intérêt : *Carex glacialis*
Photos :
Récolte n° : 07-312

Topographie Ondulée
Situation : Sommet d'esker
Position :
Forme :
Longueur :
Déclivité :
Exposition :

Substrat Minéral (sablo-graveleux)
Texture :
Épaisseur :
N° d'échantillon :
Affleurements (%) : Nul
Pierrosité (%) : 25
Humus (épais. cm) : Nul

Localisation
M.R.C. : Minganie
Localité : Nord-est du lac Magpie
N° de carte du rapport : Carte 6-1
Situation : Nord empr. (tracé 2008)
Latitude : 51° 33' 35" N
Longitude : 64° 32' 38" O
Altitude (m) :
UTM :
Superficie (m²) : occupée : 900 m²
inventoriée :

Situation hydrologique
Submersion :
Riverain :
Position littorale :
Distance de l'eau (m) :
Nappe phréatique (profondeur cm) : —
Drainage : Excessif
Ruissellement :

Station 18



Fiche floristique
Carex glacialis
Ligne RO-4 — poste des Montagnais

Végétation

Formation végétale : Tundra

Physionomie :

Stade successional :

Remarques :

Couverture végétale

Étage (strate)	Code	Hauteur (m)	Recouvrement (%)
Arborescent haut	Ah	> 15	
Arborescent moyen	Am	9-15	
Arborescent bas	Ab	3-9	
Arbustif haut	ah	1-3	
Arbustif bas	ab	< 1	5
Herbacé	h		1
Muscinal	m		5

Espèce (s) d'intérêt : statut et démographie

Espèce	Statut *	Recouvrement **	Nombre	Tiges ***	Aire (m ²)	Répartition ****	Phénologie *****
<i>Carex glacialis</i>	S-p09	+	12	2	900	2	FR

* M : menacée V : vulnérable S : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

** + : < 1 % 1 : 1-5 % 2 : 5-25 % 3 : 25-50 % 4 : 50-75 % 5 : > 75 %

*** 1 : isolées 2 : en touffes 3 : en clones

**** 1 : localisée 2 : dispersée

***** VE : végétatif FL : en floraison FR : en fructification

Relevé

Espèce	Strate	Recouvrement **	Espèce	Strate	Recouvrement **
--------	--------	--------------------	--------	--------	--------------------

Fiche floristique
Utricularia geminiscapa
Ligne RO-2 — poste Arnaud

Projet :	Lignes Romaine H-Q Ligne RO-2 — Poste Arnaud	Localisation	
Date :	2007-07-16	M.R.C. :	Sept-Rivières
Auteurs :	Jean Deshaye Christian Fortin	Localité :	N-E du poste Arnaud
N° de station :	24	N° de carte du rapport :	Carte 6-3
Espèce d'intérêt :	<i>Utricularia geminiscapa</i>	Situation :	Emprise (tracé 2008)
Photos :		Latitude :	50° 12' 12" N
Récolte n° :	07-385	Longitude :	66° 34' 50" O
Topographie	Plane	Altitude (m) :	
Situation :		UTM :	
Position :		Superficie (m ²) :	occupée : 100 m ² inventoriée :
Forme :		Situation hydrologique	
Longueur :		Submersion :	Oui
Déclivité :		Riverain :	
Exposition :		Position littorale :	
Substrat	Aquatique	Distance de l'eau (m) :	
Texture :		Nappe phréatique (profondeur cm) :	—
Épaisseur :		Drainage :	Nul
N° d'échantillon :		Ruissellement :	
Affleurements (%) :			
Pierrosité (%) :			
Humus (épais. cm) :			

Station 24



Fiche floristique
Utricularia geminiscapa
Ligne RO-2 — poste Arnaud

Végétation

Formation végétale : Mare de tourbière
 Physionomie :
 Stade successional :

Remarques :

Couverture végétale

Étage (strate)	Code	Hauteur (m)	Recouvrement (%)
Arborescent haut	Ah	> 15	
Arborescent moyen	Am	9-15	
Arborescent bas	Ab	3-9	
Arbustif haut	ah	1-3	
Arbustif bas	ab	< 1	5
Herbacé	h		10
Muscinal	m		25

Espèce (s) d'intérêt : statut et démographie

Espèce	Statut *	Recouvrement **	Nombre	Tiges ***	Aire (m ²)	Répartition ****	Phénologie *****
<i>Utricularia geminiscapa</i>	S	+	30-50	1	100	2	VE

* M : menacée V : vulnérable S : susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

** + : < 1 % 1 : 1-5 % 2 : 5-25 % 3 : 25-50 % 4 : 50-75 % 5 : > 75 %

*** 1 : isolées 2 : en touffes 3 : en clones

**** 1 : localisée 2 : dispersée

***** VE : végétatif FL : en floraison FR : en fructification

Relevé

Espèce	Strate	Recouvrement **	Espèce	Strate	Recouvrement **
--------	--------	--------------------	--------	--------	--------------------

Annexe B

Espèces floristiques et micromammifères à statut particulier (cartes 6-1 à 6-3)

