

Rapport final

**Étude d'impact sur l'environnement
et le milieu social**
Construction d'une piste d'atterrissage et d'une route
d'accès au nord du réservoir Opinaca

N/Réf : 32203-000

Présenté par la
Nation Crie de Wemindji



Juillet 2007



Rapport final

**Étude d'impact sur l'environnement
et le milieu social**
Construction d'une piste d'atterrissage et d'une route
d'accès au nord du réservoir Opinaca

N/Réf : 32203-000

Présenté par la
Nation Crie de Wemindji



Juillet 2007

Équipe de travail

Nation Crie de Wemindji

| | |
|-------------|---|
| Rodney Mark | Chef <i>Council of the Cree Nation of Wemindji</i> |
| Mark Wadden | Responsable des communications <i>Council of the Cree Nation of Wemindji</i> |

Roche Itée, Groupe-conseil

| | |
|--------------------|---------------------|
| André Vachon | directeur de projet |
| Daniel Plourde | chargé de projet |
| Sheila Vallée | biologiste |
| Benoît Audet | biologiste |
| Judith Bouchard | biologiste |
| Marie-Lou Coulombe | biologiste |
| Daniel Gamache | géomorphologue |
| Véronique Laflamme | aménagiste |
| Pierre Côté | cartographe/SIG |
| Danielle Bédard | cartographe |
| Antoine Proulx | ingénieur forestier |
| François Jutras | ingénieur |
| Marc Labelle | ingénieur stagiaire |
| Gaétan Roy | ingénieur |

En collaboration avec :

| | |
|-------------------|---|
| Jean-Yves Pintal | archéologue |
| Louis Chamard | géographe, Les Consultants Louis Chamard inc. |
| Catherine Lussier | anthropologue, consultante en recherche sociale |
| Patricia Desgagné | anthropologue, Nove Environnement inc. |
| José Bescos | cartographe, Nove Environnement inc. |

Table des matières

| | |
|---|-----|
| Équipe de travail..... | |
| Liste des tableaux | v |
| Liste des photographies | vi |
| Liste des cartes | vii |
| Liste des figures | vii |
| Liste des annexes | vii |
| 1. Introduction | 1 |
| 1.1 Objectifs de l'étude..... | 1 |
| 1.2 Contenu de l'étude et structure du document..... | 1 |
| 2. Mise en contexte et justification du projet..... | 3 |
| 2.1 L'initiateur du projet et son consultant | 3 |
| 2.1.1 La Nation crie de Wemindji | 3 |
| 2.1.2 Consultant mandaté par l'initiateur du projet | 5 |
| 2.2 Contexte d'insertion | 5 |
| 2.3 Raison d'être du projet..... | 6 |
| 2.3.1 Philosophie..... | 6 |
| 2.3.2 Intérêt pour la communauté | 6 |
| 2.3.3 Partenariat..... | 9 |
| 2.3.4 Accès à la région pour fins d'exploration minière | 10 |
| 2.3.5 La nécessité des infrastructures d'accès | 11 |
| 2.3.6 Solutions de rechange | 12 |
| 3. Description du projet..... | 13 |
| 3.1 Détermination des variantes possibles | 13 |
| 3.1.1 Variantes considérées pour une piste d'atterrissage..... | 13 |
| 3.1.1.1 Critères de localisation | 13 |
| 3.1.1.2 Sélection d'un emplacement pour la piste d'atterrissage | 14 |
| 3.1.2 Variantes considérées pour une route d'accès..... | 17 |
| 3.1.2.1 Stratégie d'accès au territoire..... | 17 |
| 3.1.2.2 Critères de localisation pour une route d'accès | 18 |
| 3.2 Description du projet retenu | 18 |
| 3.2.1 La piste d'atterrissage proposée..... | 18 |
| 3.2.2 La route d'accès proposée..... | 19 |
| 3.2.2.1 Ponceaux..... | 23 |
| 3.2.2.2 Ponts..... | 24 |

| | | |
|---------|---|----|
| 3.2.2.3 | Sécurité | 24 |
| 3.3 | Calendrier de réalisation du projet..... | 25 |
| 3.4 | Démantèlement des sites | 26 |
| 3.5 | Préoccupations exprimées lors des consultations..... | 26 |
| 4. | Description de l'environnement et du milieu social | 29 |
| 4.1 | Délimitation de la zone d'étude..... | 29 |
| 4.2 | Milieu physique | 29 |
| 4.2.1 | Physiographie et dépôts meubles..... | 29 |
| 4.2.2 | Hydrographie | 30 |
| 4.2.3 | Géologie..... | 30 |
| 4.2.4 | Climat..... | 31 |
| 4.3 | Milieu biologique | 31 |
| 4.3.1 | Végétation..... | 31 |
| 4.3.1.1 | Description de la végétation régionale | 31 |
| 4.3.1.2 | Description de la végétation terrestre..... | 32 |
| 4.3.1.3 | Description des milieux humides..... | 39 |
| 4.3.1.4 | Espèces floristiques à statut particulier | 42 |
| 4.3.1.5 | Plantes d'usage traditionnel dans la zone d'étude..... | 43 |
| 4.3.2 | Faune aquatique | 44 |
| 4.3.2.1 | Communauté de poissons..... | 45 |
| 4.3.2.2 | Biomasse | 51 |
| 4.3.2.3 | Habitats | 52 |
| 4.3.2.4 | Secteurs de pêche autochtone..... | 54 |
| 4.3.2.5 | Caractérisation des sites de traversée de cours d'eau | 57 |
| 4.3.3 | Faune terrestre | 59 |
| 4.3.3.1 | Grande faune..... | 59 |
| 4.3.3.2 | Petite faune | 69 |
| 4.3.4 | Faune avienne | 73 |
| 4.3.4.1 | Sauvagine..... | 73 |
| 4.3.4.2 | Limicoles..... | 73 |
| 4.3.4.3 | Oiseaux forestiers..... | 74 |
| 4.3.4.4 | Oiseaux de proie | 76 |
| 4.4 | Milieu social..... | 79 |
| 4.4.1 | Environnement socio-économique de la communautés crie | 79 |
| 4.4.1.1 | Démographie | 79 |
| 4.4.1.2 | Éducation et formation professionnelle | 79 |
| 4.4.1.3 | Emplois..... | 80 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 4.4.1.4 | Revenu individuel | 81 |
| 4.4.1.5 | Chasse, pêche et trappage | 81 |
| 4.4.1.6 | Entreprises crie | 81 |
| 4.4.1.7 | Organisations administratives régionales..... | 82 |
| 4.4.2 | Environnement socio-économique de la communauté jamésienne | 82 |
| 4.4.2.1 | Démographie | 82 |
| 4.4.2.2 | Éducation et formation professionnelle | 83 |
| 4.4.2.3 | Emplois | 83 |
| 4.4.2.4 | Revenus..... | 84 |
| 4.4.2.5 | Organismes de développement et de concertation économiques | 85 |
| 4.4.3 | Utilisation du territoire par les Crie | 85 |
| 4.4.3.1 | Caractéristiques générales..... | 85 |
| 4.4.3.2 | Utilisation des terrains de trappage concernés | 87 |
| 4.4.4 | Utilisation du territoire par les allochtones | 93 |
| 4.4.5 | Infrastructures et équipements | 94 |
| 4.4.5.1 | Situation actuelle | 94 |
| 4.4.5.2 | Infrastructures projetées dans le cadre du projet de la centrale de l'Eastmain-1-A et de la dérivation Rupert..... | 94 |
| 4.4.6 | Potentiel archéologique..... | 97 |
| 4.4.6.1 | Cadre légal | 97 |
| 4.4.6.2 | Séquence culturelle (contexte archéologique) | 98 |
| 4.4.6.3 | Travaux archéologiques antérieurs | 99 |
| 4.4.6.4 | Détermination des zones de potentiel archéologique | 99 |
| 5. | Évaluation des impacts sur l'environnement et le milieu social..... | 105 |
| 5.1 | Démarche générale..... | 105 |
| 5.1.1 | Sources d'impact..... | 105 |
| 5.1.1.1 | Phase de construction | 105 |
| 5.1.1.2 | Phase d'opération..... | 106 |
| 5.1.2 | Méthode d'évaluation des impacts..... | 107 |
| 5.1.2.1 | Intensité | 107 |
| 5.1.2.2 | Étendue | 107 |
| 5.1.2.3 | Durée | 108 |
| 5.2 | Impacts prévus durant la construction | 109 |
| 5.2.1 | Milieu biologique | 109 |
| 5.2.1.1 | Végétation..... | 109 |
| 5.2.1.2 | Poisson | 111 |
| 5.2.1.3 | Faune terrestre | 115 |

| | | |
|---------|--|-----|
| 5.2.1.4 | Faune avienne..... | 116 |
| 5.2.2 | Milieu social..... | 117 |
| 5.2.2.1 | Utilisation du territoire par les Cris | 117 |
| 5.2.2.2 | Utilisation du territoire par les allochtones..... | 121 |
| 5.2.2.3 | Ressources archéologiques | 121 |
| 5.2.2.4 | Économie régionale et marché de l'emploi | 122 |
| 5.3 | Impacts prévus durant l'opération..... | 123 |
| 5.3.1 | Milieu biologique | 123 |
| 5.3.1.1 | Végétation | 123 |
| 5.3.1.2 | Poissons | 123 |
| 5.3.1.3 | Faune terrestre | 123 |
| 5.3.1.4 | Faune avienne..... | 123 |
| 5.3.2 | Milieu social..... | 124 |
| 5.3.2.1 | Utilisation du territoire par les Cris | 124 |
| 5.3.2.2 | Utilisation du territoire par les allochtones..... | 125 |
| 5.4 | Synthèse des impacts résiduels | 125 |
| 5.4.1 | Végétation..... | 125 |
| 5.4.2 | Poisson | 125 |
| 5.4.3 | Faune terrestre | 125 |
| 5.4.4 | Faune avienne | 125 |
| 5.4.5 | Milieu humain..... | 126 |
| 5.5 | Effets cumulatifs..... | 126 |
| 5.5.1 | Identification et justification des CVE..... | 126 |
| 5.5.2 | Détermination des limites spatiale et temporelle | 127 |
| 5.5.3 | Analyse des effets cumulatifs | 127 |
| 6. | Programme de surveillance et de suivi environnemental..... | 129 |
| 6.1 | Programme de surveillance | 129 |
| 6.2 | Programme de suivi environnemental | 130 |
| 6.2.1 | Suivi de l'esturgeon jaune dans la rivière Opinaca..... | 130 |
| 6.2.2 | Suivi des conséquences de l'ouverture de la route | 130 |
| 6.2.3 | Communication et information | 131 |
| 6.2.4 | Activités de chasse, de pêche et de trappage des utilisateurs cris | 131 |
| 6.2.5 | Retombées économiques | 131 |
| | Références..... | 133 |

Liste des tableaux

| | | |
|--------------|--|----|
| Tableau 2.1 | Synthèse des activités de transport requises pour assurer le fonctionnement du camp d'exploration Éléonore en 2006 | 10 |
| Tableau 3.1 | Analyse comparative des sites potentiels pour l'implantation d'une piste d'atterrissage | 14 |
| Tableau 3.2 | Caractéristiques techniques de la route d'accès | 20 |
| Tableau 4.1 | Superficies de végétation terrestre dans un corridor de 500 m de part et d'autre des infrastructures d'accès | 32 |
| Tableau 4.2 | Superficies de milieux humides dans un corridor de 500 m de part et d'autre des infrastructures d'accès | 39 |
| Tableau 4.3 | Fonctions pouvant être associées aux milieux humides..... | 41 |
| Tableau 4.4 | Liste des espèces floristiques à statut particulier présents dans la zone d'étude .. | 42 |
| Tableau 4.5 | Plantes d'usage traditionnel susceptible d'être présentes dans la zone d'étude ... | 44 |
| Tableau 4.6 | Liste des espèces de poissons répertoriées dans la zone d'étude | 45 |
| Tableau 4.7 | Résultats des pêches effectuées dans la zone littorale du réservoir Opinaca en 1996 | 46 |
| Tableau 4.8 | Résultats des pêches effectuées en 2006 ¹ | 51 |
| Tableau 4.9 | Estimation de la capacité de production du réservoir Opinaca en 1996 | 52 |
| Tableau 4.10 | Définition des faciès d'écoulement reconnus pour la photo-interprétation. | 57 |
| Tableau 4.11 | Caractérisation des sites de traversée de cours d'eau..... | 58 |
| Tableau 4.12 | Liste des espèces fauniques à statut particulier potentiellement présents dans la zone d'étude..... | 72 |
| Tableau 4.13 | Liste des oiseaux recensés dans la zone d'étude ou ayant un très fort potentiel de s'y retrouver | 74 |
| Tableau 4.14 | Population des communautés cries – 1971 et 2003..... | 79 |
| Tableau 4.15 | Population de 15 ans et plus selon le plus haut niveau de scolarité atteint | 80 |
| Tableau 4.16 | Population de la municipalité de la Baie-James – 1991, 2001 et 2005 | 83 |
| Tableau 4.17 | Population de 15 ans et plus selon le plus haut niveau de scolarité atteint | 83 |
| Tableau 4.18 | Emplois par secteur d'activité sur le territoire de la MBJ en 2001 | 83 |
| Tableau 4.19 | Revenu moyen des ménages de la MBJ en 2001 | 84 |

| | | |
|--------------|--|-----|
| Tableau 4.20 | Revenu médian dans la MBJ en 2003..... | 84 |
| Tableau 4.21 | Nombre annuel moyen de captures (gros gibier et animaux à fourrure) sur les terrains de trappage VC22, VC28 et VC29 – 2000-2001 à 2005-2006..... | 93 |
| Tableau 4.22 | Répartition des sites archéologiques connus dans la région à l'étude par système écologique..... | 100 |
| Tableau 4.23 | Valeur archéologique des systèmes écologiques de la zone d'étude..... | 101 |
| Tableau 5.1 | Matrice de détermination de l'importance de l'impact résiduel..... | 108 |
| Tableau 5.2 | Superficies de végétation terrestre touchées par la construction des infrastructures d'accès..... | 110 |
| Tableau 5.3 | Superficies de milieux humides touchées par la construction des infrastructures d'accès..... | 110 |
| Tableau 5.4 | Estimation des superficies d'habitat de la faune terrestre impactées..... | 115 |

Liste des photographies

| | | |
|-----------|--|-----|
| Photo 3.1 | Consultation de la population de la communauté de Wemindji..... | 28 |
| Photo 4.1 | Observation d'un original près du camp d'exploration Éléonore en 2006..... | 59 |
| Photo 4.2 | Femelle original et son veau observés près du camp d'exploration Éléonore en 2006..... | 60 |
| Photo 4.3 | Aire d'hivernage observée pendant l'inventaire de la faune en mars 2007..... | 65 |
| Photo 4.4 | Groupe de caribous migrants observés en avril 2006 près du camp d'exploration Éléonore au nord-est du réservoir Opinaca..... | 66 |
| Photo 4.5 | Aire d'alimentation de caribous observée pendant l'inventaire de la faune en mars 2007..... | 67 |
| Photo 4.6 | Piste d'ours noir observée autour du camp d'exploration Éléonore à l'été 2006 ... | 68 |
| Photo 4.7 | Piste de loup observée autour du camp d'exploration Éléonore en mars 2007..... | 69 |
| Photo 5.1 | Site du futur pont Pikaaschihu. Prise de vue depuis la rive droite (côté Ouest)... | 113 |
| Photo 5.2 | Site du futur pont Pikaaschihu. Vue aérienne depuis la rive gauche (côté Est)... | 113 |
| Photo 5.3 | Site du futur pont Opinaca. Vue aérienne depuis la rive gauche (côté Est)..... | 114 |
| Photo 5.4 | Site du futur pont Opinaca. Vue au sol depuis la rive gauche (côté Est). | 114 |

Liste des cartes

| | | |
|------------|--|-----|
| Carte 3.1 | Emplacements potentiels pour la piste d'atterrissage | 15 |
| Carte 3.2 | Piste d'atterrissage proposée | 21 |
| Carte 3.3 | Route d'accès proposée (annexe 5) | |
| Carte 4.1 | Végétation dans le corridor d'étude de la piste d'atterrissage | 33 |
| Carte 4.2 | Végétation dans le corridor d'étude de la route d'accès – partie ouest..... | 35 |
| Carte 4.3 | Végétation dans le corridor d'étude de la route d'accès – partie est..... | 37 |
| Carte 4.4 | Emplacement des sites de pêche | 47 |
| Carte 4.5 | Utilisation du milieu par les poissons | 49 |
| Carte 4.6 | Secteurs de pêche autochtone | 55 |
| Carte 4.7 | Observations fauniques dans le corridor d'étude de la route d'accès – partie ouest | 61 |
| Carte 4.8 | Observations fauniques dans le corridor d'étude de la route d'accès – partie est . | 63 |
| Carte 4.9 | Observations de la faune aviaire au nord du réservoir Opinaca..... | 77 |
| Carte 4.10 | Utilisation crie du territoire..... | 89 |
| Carte 4.11 | Titres miniers actifs dans le secteur du réservoir Opinaca | 95 |
| Carte 4.12 | Potentiel archéologique de la zone d'étude | 103 |

Liste des figures

| | | |
|------------|--|---|
| Figure 2.1 | Évolution du nombre de titres miniers actifs dans le secteur du réservoir Opinaca – Juin 2005 à Mars 2007..... | 7 |
|------------|--|---|

Liste des annexes

| | |
|----------|--|
| Annexe 1 | Directive du Comité d'évaluation (COMEVI, 2007) |
| Annexe 2 | Lettre au MDDEP concernant le changement d'identité de l'initiateur du projet |
| Annexe 3 | Lettres d'appui au projet |
| Annexe 4 | Lettre d'intention concernant une entente de collaboration entre Opinaca et la Nation crie de Wemindji |
| Annexe 5 | Carte 3.3 « Route d'accès proposée » |
| Annexe 6 | Vue en plan et en profil des ponts Pikaaschihu et Opinaca |
| Annexe 7 | Liste des utilisateurs des terrains de trappage VC22, VC28 et VC29 rencontrés |

1. Introduction

La présente étude a été effectuée à la demande du Comité d'évaluation (COMEV), lequel a émis en avril 2007 une directive concernant la portée et le contenu de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social, en vertu de l'article 158 de la *Loi sur la qualité de l'Environnement* (L.R.Q., chapitre Q-2).

Cette directive est basée sur les renseignements préliminaires qui ont été transmis le 21 février 2007 au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs par M. Rodney Mark, chef de la Nation Crie de Wemindji.

1.1 Objectifs de l'étude

Les principaux objectifs de l'étude d'impact sont:

- d'évaluer la solution préférable pour assurer l'accès aérien et terrestre au territoire, en tenant compte à la fois des contraintes techniques, environnementales et économiques;
- d'identifier et d'évaluer les impacts des composantes du projet (piste d'atterrissage, route d'accès) sur l'environnement et de prévoir des mesures d'atténuation, d'intégration et de compensation à appliquer en fonction des besoins du milieu et ce, pour réduire au minimum l'impact résiduel global du projet.

Par ailleurs, conformément aux principes énoncés à l'article 152 de la *Loi sur la Qualité de l'environnement* et à la section 23.2.4 de la *Convention de la Baie-James et du Nord Québécois (CBJNQ)*, l'étude a été réalisée en portant une attention particulière aux principes directeurs qui suivent:

- la protection des droits de chasse, de pêche et de piégeage des autochtones;
- la protection de l'environnement et du milieu social, notamment au moyen des mesures proposées à la suite de la procédure d'évaluation et d'examen visée aux articles 153 à 167, en vue de diminuer le plus possible, auprès des autochtones, les répercussions négatives des activités reliées aux projets touchant le territoire visé à l'article 133;
- la protection des autochtones, de leurs sociétés, de leurs communautés et de leur économie, eu égard à toute activité reliée aux projets touchant le territoire visé à l'article 133;
- la protection de la faune, du milieu physique et biologique et des écosystèmes du territoire visé à l'article 133, eu égard à toute activité reliée aux projets touchant ledit territoire;
- la participation des Cris à l'application du régime de protection de l'environnement et du milieu social prévu dans la présente section.

1.2 Contenu de l'étude et structure du document

L'étude d'impact a été préparée avec des méthodes reconnues permettant d'identifier et d'évaluer, au meilleur des connaissances actuelles, les impacts du projet sur l'environnement. La description du projet présentée au chapitre 3 est basée sur les études techniques réalisées depuis janvier 2006. Les informations présentées dans cette étude reflètent le degré d'avancement des travaux d'ingénierie réalisés à ce jour.

Bien que de l'ordre des éléments abordés puisse en différer, la présentation de l'étude respecte l'esprit de la directive émise par le COMEV au mois d'avril 2007 (annexe 1). Le rapport est donc présenté en six chapitres distincts qui, outre cette introduction, comprennent les éléments suivants:

- la présentation de l'initiateur du projet, le contexte d'insertion et la raison d'être du projet (chapitre 2). Ce chapitre expose notamment les motifs justifiant le projet et les solutions de rechange envisagées à l'étape planification;

- la description du projet (chapitre 3) aborde les variantes considérées, les caractéristiques techniques des infrastructures d'accès et le calendrier de réalisation du projet. On y rend également compte du processus d'information-consultation conduit par le promoteur, des principales préoccupations exprimées par les publics consultés et de l'intégration de ces préoccupations dans la conception du projet, l'analyse des impacts et l'élaboration de mesures d'atténuation;
- la description du milieu récepteur (chapitre 4) délimite la zone d'étude et décrit les diverses composantes de l'environnement (physique, biologique, social);
- la méthode d'évaluation des impacts sur l'environnement et le milieu social – qui précise comment les effets du projet sont évalués – l'identification et l'évaluation des effets du projet, les mesures d'atténuation proposées ainsi que les impacts résiduels prévus et les effets cumulatifs sont décrits au chapitre 5;
- le chapitre 6 décrit les programmes de surveillance et de suivi environnemental proposés pour les phases de construction et d'exploitation.

Une liste de références utilisées et des personnes ressources consultées dans le cadre de la réalisation de cette étude sont présentées à la fin du document.

2. Mise en contexte et justification du projet

2.1 L'initiateur du projet et son consultant

La Nation crie de Wemindji est l'initiateur du projet de construction d'une piste d'atterrissage et d'une route permanente donnant accès au nord-est du réservoir Opinaca. Cette région, suite à la découverte du gisement Roberto faite par Mines Virginia, est l'objet d'une exploration minière intensive.

Comme indiqué dans une lettre transmise le 15 décembre 2006 à la sous-ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et administrateur provincial de la Convention de la Baie-James et du Nord Québécois (annexe 2), ce projet était initialement proposé par Les Mines Opinaca Ltée. (ci-après OPINACA). Depuis ce temps, plusieurs compagnies d'exploration minière ont démontré un intérêt marqué pour cette route (voir lettres à l'annexe 3). Toutefois, suite à des discussions qui se sont poursuivies durant plusieurs mois au sein du Comité de liaison ad hoc OPINACA-Wemindji, les deux parties en sont arrivées à la conclusion que la Nation Crie de Wemindji était l'entité la mieux placée pour poursuivre le développement de ce projet.

La Nation crie de Wemindji a un intérêt économique général eu égard à sa communauté et son développement économique et, plus important, une obligation envers ses membres de voir à ce que le développement des intérêts économiques et commerciaux soit fait de manière à protéger et mettre en valeur la culture, les valeurs et les traditions crie. De plus, la Nation crie de Wemindji est investie d'une responsabilité particulière quant au développement durable et à la protection de l'environnement sur ses terres ancestrales. C'est pour cette raison que, dans un esprit de collaboration, OPINACA et la Nation crie de Wemindji ont convenu qu'il serait plus approprié que la Nation crie de Wemindji assume le rôle de promoteur par rapport au développement de ce projet.

Dans ce contexte, c'est donc la Nation crie de Wemindji qui sera responsable de l'obtention des différents certificats et permis requis pour la construction de la piste d'atterrissage et de la route d'accès.

2.1.1 La Nation crie de Wemindji

Située à plus de 1200 kilomètres au nord de Montréal, Wemindji est une des neuf communautés crie de la région; celles-ci sont situées sur les rives de la baie James et de la baie d'Hudson ainsi qu'à l'intérieur des terres.

Wemindji tient son nom du mot cri *wiimin uchii* signifiant « les collines peintes » ou encore « les monts ocre ». Cette communauté était autrefois connue sous le nom de Old Factory (Vieux-Comptoir); à ce moment elle était encore établie sur la petite île *Paakumshumwashtikw* sise à environ 25 kilomètres au sud de son actuel emplacement. Depuis 1958, Wemindji est relocalisée à l'embouchure de la rivière Maquata sur la côte est de la baie James, dans la région Nord-du-Québec.

Un demi-siècle s'est donc écoulé depuis que la population a quitté son foyer traditionnel. Depuis, ils ont créé une communauté énergique et dynamique comptant maintenant près de 1 200 personnes.

Par la gamme des services qui y sont offerts et son niveau d'équipement, Wemindji n'est pas très différente de n'importe quelle autre petite ville. Elle est dotée d'une école, d'un centre communautaire, d'un centre d'achat et de centres sportifs en plus d'avoir sa propre petite centrale hydroélectrique. La communauté compte notamment plusieurs entreprises telles une station service, un motel, un gîte du passant (B & B), une boutique d'artisanat et un service de pourvoyeur et d'écotourisme.

Les Cris qui y vivent, qui dans leur propre langue se désignent par le mot *Iyiyuuch* (ce qui veut dire « le peuple »), ont un attachement profond pour leur passé et le maintien de leurs traditions. Ainsi, les *Iyiyuuch* continuent à pratiquer un mode de vie basé sur la chasse, la pêche et le trappage comme l'ont fait leurs ancêtres durant plusieurs générations.

Aujourd'hui encore, au sein de cette communauté, le tiers de la population séjourne en forêt une bonne partie de l'année ; les autres retournent sur les terrains de trappage de leur famille durant les fins de semaine ou durant leurs temps libres. De plus, les activités traditionnelles et les événements tels la chasse à l'oie du printemps et de l'automne ou la « cérémonie des premiers pas » font toujours partie intégrante de la vie communautaire.

Toutefois, bien que ces traditions gardent toute leur force, la population de Wemindji et ses leaders sont aussi à l'avant-garde du progrès économique dans la région et ils sont fiers de leurs réalisations.

Suite à la signature de la *Convention de la Baie-James et du Nord Québécois* en 1975, la Nation crie de Wemindji s'est retrouvée avec un double statut en regard du contexte légal québécois. En plus d'être une Municipalité au sens de *Loi sur les Cités et Villes* (L.R.Q. chapitre C-19) et de la *Loi sur les villages cris et le village Naskapi* (L.R.Q., chapitre V-5.1), la Nation crie de Wemindji est également devenue une Bande en vertu de la *Loi sur les Cris et les Naskapis du Québec* (1984, chapitre 18). L'article 22 de la *Loi sur les Cris et les Naskapis du Québec* confère à la Nation crie de Wemindji, à titre de Bande, la capacité, les droits, les pouvoirs et les privilèges d'une personne physique, ce qui comprend le droit pour la Bande d'agir comme promoteur.

La restriction, conformément à la *Loi sur les Cris et les Naskapis du Québec*, à l'effet que la Nation crie de Wemindji ne peut se livrer directement à des activités commerciales n'est pas incompatible avec le rôle et les objectifs de Wemindji dans le cadre du présent projet. À titre de promoteur, la Nation crie de Wemindji cherche à faciliter une approche de collaboration aux fins du développement de ses intérêts économiques, de la protection de l'environnement et de la promotion des ses valeurs culturelles et traditions. Comme indiqué précédemment, c'est la conjugaison de ces intérêts dans le mandat de la Nation crie de Wemindji qui démontre qu'elle est la mieux placée pour agir comme promoteur pour les fins du développement de ce projet sur ses terres ancestrales.

L'administration et la gestion de ce projet seront assumées par la Nation crie de Wemindji, à travers les organismes de développement régional existant, avec OPINACA et, éventuellement, d'autres partenaires potentiels ayant un intérêt pour le développement de la région. La viabilité de ces partenariats est possible grâce à l'engagement similaire d'OPINACA et des partenaires potentiels en ce qui concerne la protection de l'environnement ainsi que la préservation et la promotion de la culture, des valeurs et des traditions cries. C'est dans une telle perspective que la Nation crie de Wemindji, avec le soutien d'OPINACA et d'éventuels partenaires, entend gérer les obligations et les responsabilités financières afférentes à ce projet.

Les coordonnées de l'initiateur sont les suivantes:

| | | |
|--------------------------------|---|---|
| Nom : | LA NATION CRIE DE WEMINDJI | |
| Responsable du projet : | Rodney Mark Chef | Mark Wadden Resp. des communications |
| Adresse : | 16 Beaver Road Wemindji (Québec) J0M 1L0 | |
| Téléphone : | (819) 978-0264 | |
| Télécopieur : | (819) 978-0000 | |
| Courriel : | rodney@creenet.com ; mwadden@creenet.com | |

2.1.2 Consultant mandaté par l'initiateur du projet

Pour les fins de la réalisation de l'Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social, le promoteur a retenu les services de Roche ltée, Groupe-conseil dont les coordonnées sont :

| | |
|--------------------------------|---|
| Nom : | ROCHE LTÉE., GROUPE-CONSEIL |
| Responsable du projet : | André Vachon, Directeur de projet Daniel Plourde, Chargé de projet |
| Adresse : | 3075, chemin des Quatre-Bourgeois, Bureau 300 Sainte-Foy (Québec) G1W 4Y4 |
| Téléphone : | (418) 654-9600 |
| Télécopieur : | (418) 654-9699 |
| Courriel : | andre_vachon@roche.ca ; daniel_plourde@roche.ca |

2.2 Contexte d'insertion

Le projet de construction d'infrastructures d'accès au nord du réservoir Opinaca a été développé dans un contexte d'effervescence. En effet, le territoire communautaire de Wemindji – tout comme la région de la baie James, de façon générale – suscite depuis quelques années l'intérêt d'une diversité de promoteurs. Ce territoire fait d'ailleurs l'objet d'une variété de projets surtout reliés aux développements hydroélectrique et minier mais également touristique et communautaire.

Du nombre des éléments contextuels qui militent en faveur de la construction sans délai d'une piste d'atterrissage et d'une route d'accès, mentionnons les suivants :

- Hydro-Québec projette de réaliser d'ici l'année 2012 le projet de centrale de l'Eastmain 1-A et de la dérivation Rupert, lequel comprend l'ajout d'une nouvelle centrale hydroélectrique au site La Sarcelle, sis au nord-ouest du réservoir Opinaca. Les travaux prévus dans le secteur de La Sarcelle pourraient entraîner certaines difficultés d'accès au territoire voire même retarder, le cas échéant, la mise en œuvre de projets souhaités par la communauté de Wemindji;
- le nouveau contexte géologique découlant de la découverte du gisement Éléonore par Mines d'Or Virginia¹ a entraîné le jalonnement de milliers de claims dans la région, et plus particulièrement en périphérie du réservoir Opinaca. Cette portion du territoire est ainsi devenue l'une des cibles les plus prometteuses pour l'exploration minière au Québec, ce que confirme l'évolution du nombre de titres miniers actifs en périphérie du réservoir Opinaca (figure 2.1). Au cours des deux dernières années, plus d'une quinzaine de compagnies ont amorcé des travaux d'exploration et certaines ont annoncé la découverte d'indices prometteurs sur des propriétés adjacentes tant au nord qu'à l'est du réservoir.

¹ À la fin mai 2006, Goldcorp a conclu l'acquisition de Mines d'Or Virginia (VIA:TSX) afin de poursuivre les travaux d'exploration et de développement de la propriété Éléonore. Les intérêts de Goldcorp dans le projet Éléonore sont assumés sous le nom de Les Mines Opinaca Ltée.

2.3 Raison d'être du projet

2.3.1 Philosophie

Wemindji est une communauté dynamique qui connaît une croissance rapide. Actuellement, sa population se situe aux environs de 1 400 personnes et 70 % des individus sont âgés de moins de 40 ans.

Au cours des trois dernières décennies, cette communauté a vécu de nombreux changements découlant entre autres de la réalisation de la phase 1 du complexe La Grande par Hydro-Québec. Dans la foulée de ces projets, l'introduction à l'économie de marché a contraint la communauté crie à relever le défi de maintenir son mode de vie traditionnel basé sur le partage des ressources et les activités de chasse, de pêche et de trappage tout en facilitant et en faisant la promotion de la formation et du travail rémunéré.

La préservation du territoire et de la pratique d'activités traditionnelles telles la pêche, la chasse et le trappage, d'une part, et le développement économique de la communauté et le mieux-être de ses membres, d'autre part, sont alors devenus des préoccupations importantes pour les communautés crie. Comme c'est aussi le cas pour les autres communautés crie de la baie James, le défi de la création d'emploi pour une population sans cesse grandissante constitue un enjeu de taille pour Wemindji. Au cours des dix prochaines années, on estime que 200 emplois devront être créés dans la communauté.

Confrontée à de tels enjeux, la Nation crie de Wemindji s'appuie sur les engagements de la Convention de la baie James et du Nord québécois qui stipule que le territoire peut être développé avec la participation active des Crie, dans le respect mutuel ainsi que la préservation et la promotion du mode de vie traditionnel des Crie. La communauté est prête à intégrer des éléments de sa culture et de son mode de vie au contexte de développement.

Wemindji a été un ardent défenseur et promoteur de l'entente de la Paix des Braves², qui est basée sur le respect mutuel et l'équilibre des intérêts. La communauté est prête à s'engager activement comme partenaire du développement et de la protection de son territoire traditionnel. Cela requiert l'établissement d'un partenariat tant avec les promoteurs de projets spécifiques qu'avec les agences gouvernementales chargées de protéger le territoire et les populations concernées.

2.3.2 Intérêt pour la communauté

La construction d'une piste d'atterrissage et d'une route d'accès va permettre la mise en valeur des ressources naturelles de la portion du territoire communautaire de Wemindji présentant le plus fort potentiel de développement à court et moyen terme. Par exemple, cela assurera que l'exploration minière se déroule à l'avenir dans un contexte environnemental mieux contrôlé.

Outre la création d'emplois pour ses membres et l'essor économique anticipé par l'implication directe de la communauté dans le développement de ce projet, la présence d'une piste d'atterrissage et d'une route d'accès va également :

² Le 7 février 2002, le Québec et les Crie ont conclu « l'Entente concernant une nouvelle relation entre le gouvernement du Québec et les Crie du Québec ». Surnommée la Paix des Braves, cette entente politique et économique est d'une durée de cinquante ans. Elle a notamment pour objet une responsabilisation accrue de la nation crie par rapport à son développement économique et communautaire.

Figure 2.1 Évolution du nombre de titres miniers actifs dans le secteur du réservoir Opinaca – Juin 2005 à Mars 2007

- faciliter la pratique des activités traditionnelles : les coûts de transport sans cesse croissants et la difficulté d'accéder aux terrains de trappage bordant le nord et l'est du réservoir Opinaca seront grandement atténués en raison de la présence de la route d'accès. En matière de transport vers le territoire, la communauté aura une alternative aux déplacements aériens qui, chaque année, doivent être payés par les maîtres de trappage ou subventionnés par la communauté;
- promouvoir les activités d'exploration minière de la communauté : la communauté de Wemindji a mis sur pied sa propre compagnie d'exploration minière (Wemindji Exploration Inc.) et plusieurs de ses membres ont montré un intérêt pour les travaux de prospection. En l'absence d'une piste d'atterrissage et d'une route, l'accès au territoire s'avère actuellement difficile. Les compagnies d'exploration doivent en effet recourir à un ou plusieurs modes de transport (hélicoptère, hydravion, avion sur skis, barge, embarcation motorisée, motoneige) et utiliser plusieurs points de départ différents pour acheminer du personnel, des biens et des équipements – en nombre et en quantité limités – jusqu'au camp minier ou en transporter depuis le camp vers d'autres destinations (ex : carottes, échantillons, matières résiduelles, etc.);
- favoriser le développement de produits touristiques par les Cris : la mise sur pied de produits tant récréatifs que touristiques est une avenue de développement économique en plein essor dans les communautés cries. Pour le moment, un des plus grands défis qui se pose eu égard au développement de tels produits est la difficulté d'accéder au territoire ou de le faire à un coût qui demeure abordable. Ces obstacles seraient considérablement amoindris en présence d'une route d'accès;
- permettre un développement raisonné du territoire bordant le nord et l'est du réservoir Opinaca (terrains de trappage VC22, VC28 et VC29) dans le meilleur intérêt des utilisateurs concernés et des membres de la communauté crie de Wemindji. À titre d'initiateur du projet de construction d'une piste d'atterrissage et d'une route d'accès, la communauté de Wemindji souhaite s'assurer que, tout en facilitant le développement d'une portion de son territoire, ses intérêts traditionnels concernant le dit territoire seront adéquatement pris en compte. Une telle approche assure que la philosophie de la communauté quant à la promotion et du développement de son territoire en partenariat avec les développeurs et agences gouvernementales soit respectée et qu'elle devienne la voie à suivre pour un développement raisonné du territoire dans le futur.

2.3.3 Partenariat

Le 31 août 2006, la communauté de Wemindji et OPINACA ont signé une lettre d'intention qui vise la conclusion d'une entente de collaboration concernant le développement de la propriété minière Éléonore (annexe 4). L'objectif de cette lettre d'intention et la nature des discussions entre Wemindji et OPINACA font en sorte que les deux parties partagent leurs intérêts et défis respectifs.

Par exemple, OPINACA a participé aux côtés des représentants de Wemindji aux discussions tenues avec les agences gouvernementales concernant tant la mise en place de mesures de protection des activités traditionnelles cries que l'affectation de ressources pour le développement des ressources humaines cries. Pour sa part, la communauté de Wemindji s'est activement impliquée dans les travaux d'exploration de la propriété Éléonore en fournissant de la main-d'œuvre et en participant aux rencontres de planification et d'ingénierie.

La réalisation du projet de construction d'une piste d'atterrissage et d'une route d'accès présente donc un intérêt particulier pour la communauté de Wemindji, puisque cela lui permettra de s'impliquer activement dans le développement de la région et favorisera la conclusion d'ententes avec les compagnies d'exploration minière dans le futur.

Certains aspects spécifiques du projet seront gérés avec l'appui des consultants du promoteur et des partenaires. Par exemple, dans le cas de la construction de la piste d'atterrissage et du chemin, la gestion du contrôle de la qualité sera appuyée par une entente aux termes de laquelle OPINACA assumera la supervision et une part des responsabilités quant à la qualité du produit final.

La Nation crie de Wemindji entend implanter une structure destinée à accommoder les intérêts des utilisateurs commerciaux du chemin. Cette structure faciliterait l'accroissement de la relation de collaboration avec OPINACA pour en arriver à un équilibre en rapport avec les intérêts culturels, environnementaux et économiques de la Nation crie.

Cette structure est mise en place afin de stimuler le développement de partenariats et dialogues pour le développement coordonné des terres ancestrales du promoteur et non aux fins de restreindre l'accès. Le promoteur comprend que le contrôle sur l'accès recommandé par le COMEX est une mesure exceptionnelle, lorsque jugé approprié.

La gestion de la piste d'atterrissage privée sera gérée de la même manière. Toutefois, le promoteur octroiera à OPINACA la gestion opérationnelle de la piste. De fait, la pleine conformité avec les normes réglementaires, la sécurité, la gestion et l'entretien de la piste d'atterrissage, incluant la responsabilité en cas d'accident, ainsi que la rentabilité financière de la piste d'atterrissage, est assumé par le gestionnaire.

En plus d'assurer la sécurité des usagers et du public en général, le développement coopératif du projet faciliterait grandement le transfert de connaissance en matière de développement de projet entre la Nation crie de Wemindji et ses partenaires.

Enfin, la totalité de l'assistance financière requise pour le financement de la construction de la piste d'atterrissage et du chemin sera assumée par le secteur privé, c'est-à-dire OPINACA dans le cas présent. De plus, cette structure facilitera la contribution possible de tierces parties aux coûts de construction et d'entretien du chemin.

2.3.4 Accès à la région pour fins d'exploration minière

L'absence d'une piste d'atterrissage et d'une route rend difficile l'accès au territoire aux fins d'exploration minière. Le tableau 2.1 donne, à titre d'exemple, un aperçu de la nature et de l'importance des activités de transport qui ont été requises pour assurer le fonctionnement en 2006 d'un camp d'exploration comme celui d'OPINACA..

Tableau 2.1 Synthèse des activités de transport requises pour assurer le fonctionnement du camp d'exploration Éléonore en 2006

| Modes de transport | Nombre moyen mensuel de voyages | | Total annuel (estimation) |
|-----------------------------------|---------------------------------|---|---------------------------|
| | Personnel ³ | Biens et équipements | |
| Hélicoptère | | | |
| - depuis Opinaca | 10 à 15 | 60 à 90 (mai-décembre) 30 à 60 (janvier-avril) | 720 à 1140 |
| - depuis Némiscau | 10 à 15 | - | 120 à 180 |
| Avion / hydravion | | | |
| - depuis Chibougamaou ou Némiscau | 4 à 8 | 4 à 6 | 96 à 168 |
| Barge/ autre embarcations | | | |
| - depuis rampe OA-05 | - | 10 à 12 | 50 à 60 ^a |

Note a : le réservoir est réputé navigable uniquement entre les mois de juin et d'octobre.

Source : *Les Mines Opinaca Ltée, 2006.*

³ Durant les neuf premiers mois de l'année 2006, entre 30 et 70 personnes ont travaillé au camp Éléonore, pour une moyenne d'environ 50 personnes par mois.

Les conditions qui prévalent localement imposent certaines contraintes aux activités de transport. Par exemple, au cours de l'été 2006, le transport par barge sur le réservoir Opinaca, entre la rampe de la digue OA-05 et le camp minier, s'est révélé spécialement ardu. En effet, déjà limitées par une saison de navigation relativement courte (juin à octobre⁴), les activités de transport par voie d'eau ont été considérablement ralenties par le bas niveau du réservoir Opinaca qui rendait difficile le passage dans un secteur de haut-fond dit « passe aux Crocodiles ». Ainsi, moins de voyages ont pu être effectués par la barge et la capacité de transport de celle-ci a été réduite à 75% voire même à 50% de sa capacité normale durant certaines périodes. Ce faisant, l'entreprise s'est vue dans l'obligation d'accroître le nombre de voyages d'hélicoptère.

Ces activités de transport sont également très coûteuses⁵. Au cours de la seule année 2006, l'absence de piste d'atterrissage et de route d'accès a entraîné pour les compagnies d'exploration minière, dont OPINACA, des coûts additionnels importants au chapitre de la mobilisation du personnel, des biens et des équipements. Ainsi, à l'hiver 2007, OPINACA a dû mettre en œuvre un important pont aérien afin de pallier la réduction des activités de transport occasionnée par le faible niveau du réservoir; une piste a été aménagée sur la glace afin d'approvisionner le camp d'exploration en carburant, équipements, matériels et autres biens (ex : denrées alimentaires).

2.3.5 La nécessité des infrastructures d'accès

Au cours des prochaines années, plusieurs compagnies d'exploration minière, dont Opinaca, doivent réaliser d'importants travaux de manière à préciser l'ampleur de futurs gisements et à déterminer l'envergure du potentiel minier de la région.

L'intensification des travaux d'exploration implique non seulement un accroissement substantiel du nombre de travailleurs ainsi que l'acheminement d'équipement et de matériel additionnel (ex: foreuses) mais il suppose aussi une augmentation proportionnelle des activités de transport destinées à assurer le bon fonctionnement des différents camps d'exploration.

En exploration, les nouvelles infrastructures d'accès permettront de transporter de manière efficace du personnel et des denrées périssables, d'acheminer les équipements et autre matériel puis, enfin, d'assurer la sécurité du personnel en cas d'imprévu (ex : évacuation médicale, feux de forêt, etc.).

Dans des articles récents, Patrick Houle, géologue résident au Secteur Mines du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), à Chibougamau, qualifiait les accès routiers de « nerf de la guerre dans le domaine minier », indiquant notamment que les dépenses liées à l'item transport pouvaient diminuer de quatre à cinq fois en raison de la présence d'un accès routier :

« *Road access reduces exploration costs by about four times*⁶ ».

« *Par exemple, dans le cas d'une campagne d'exploration ordinaire ou traditionnelle, si on utilise l'hélicoptère ou d'autres formes de transport aérien, comme le Twin Otter, ça multiplie les coûts par quatre à cinq fois. [...] Les avantages que procure une route sont nombreux : on peut rentrer la*

⁴ La période d'eau libre sur le réservoir Opinaca s'étend normalement de juin jusqu'à la fin octobre. L'écoulement dans le réservoir Opinaca est très lent, même aux plus gros débits, et le réservoir gèle comme un lac dès le début de novembre. De toute manière, il serait difficile d'y effectuer du transport en novembre et décembre en raison de la durée de jour plus courte (la barge ne se déplace pas à la noirceur) et des conditions de vent qui entraînent la formation de vagues trop importantes.

⁵ Par exemple, le voyage entre le camp Éléonore et la digue OA-05 qui prend environ 30-35 minutes aller-retour coûte à l'entreprise pas moins de 1 250\$.

⁶ Patrick Houle (géologue, MRNF – Secteur Mines), cité dans : *The Promised Land. Gold, diamonds, uranium - the search for these and other riches has set off an exploration frenzy in the James Bay region*. Article de Lynn Moore publié dans The Gazette, édition du Samedi, 16 Septembre 2006

machinerie, installer un campement plus facilement et en assurer le ravitaillement. C'est vital, quand c'est possible. [...] jamais la mine Troilus, située à plus de 150 km de Chibougamau, n'aurait pu exister sans la présence de la Route du Nord ; pour nous et à plusieurs égards, une route, c'est une bénédiction en développement économique. »⁷

La Nation crie de Wemindji a tout intérêt à ce que les coûts de transport soient réduits pour favoriser la mise en valeur du potentiel minier de cette portion de son territoire communautaire et, du même coup, la création d'emplois et de retombées économiques importantes pour les membres de la communauté.

2.3.6 Solutions de rechange

Bien qu'exploitées à leur maximum, les différents modes de transport identifiés au tableau 2.1 permettent difficilement de rencontrer les besoins opérationnels des entreprises d'exploration minière, soit par manque de capacité, soit en raison des conditions particulières du milieu récepteur (conditions de navigation, régime des glaces, niveaux fluctuants du réservoir Opinaca, etc.). De plus, les coûts de transport encourus sont sans commune mesure avec ceux anticipés dans le cas où les compagnies d'exploration disposeraient d'une piste d'atterrissage et d'une route d'accès.

D'ailleurs, à l'hiver 2006-2007, afin de compenser le retard accumulé au cours de l'été précédent, OPINACA a aménagé une piste sur le réservoir Opinaca et nolisé des avions cargo pour acheminer du matériel et du carburant vers le site en prévision des campagnes d'exploration hivernale et printanière. Le recours à une telle intervention n'est pas considéré comme une solution de rechange durable mais plutôt comme une mesure temporaire essentiellement destinée à combler l'insuffisance de capacité de l'ensemble des autres modes de transport déjà utilisés par OPINACA et les autres compagnies.

Quant au transport de minerai en période d'exploration, celui-ci se limite pour l'instant à l'expédition d'échantillons et de carottes vers les laboratoires chargés des analyses. Pour ce faire, les différentes compagnies utilisent présentement tous les moyens à leur disposition mais sont limitées par la disponibilité des équipements de transport et la capacité de charge restreinte de ceux-ci.

En fait, compte tenu de l'ampleur des activités d'exploration en cours et à venir, il n'existe pas de véritables solutions de rechange à la construction d'une piste d'atterrissage⁸ et d'une route d'accès.

⁷ Patrick Houle (géologue, MRNF – Secteur Mines), cité dans : *Chibougamau -- Moyen et Grand Nord - Toujours plus au nord. Les routes forment le cordon ombilical de Chibougamau*. Article de Réginald Harvey (collaboration spéciale). Le Devoir, édition du mercredi 16 novembre 2005.

⁸ La Société d'énergie de la Baie James (SEBJ) et Hydro-Québec examinent présentement les possibilités de réaménager l'aéroport Opinaca désaffecté qui est localisé près du barrage OA-11 (barrage de l'Eastmain), dans la partie sud-ouest du réservoir Opinaca. Après discussions, les parties concernées en sont venues à la conclusion qu'il n'était pas possible pour des usagers autres que ceux affectés au projet Eastmain-1-A/La Sarcelle d'utiliser cet aéroport.

3. Description du projet

Le projet mis de l'avant par la Nation crie de Wemindji consiste à construire une piste d'atterrissage et une route d'accès afin de permettre la mise en valeur de la portion de son territoire communautaire bordant le nord et l'est du réservoir Opinaca (terrains de trappage VC22, VC28 et VC29).

Les sections ci-après donnent, dans un premier temps, un aperçu des variantes considérées pour chacune des infrastructures projetées puis, dans un second temps, une description technique des projets retenus.

3.1 Détermination des variantes possibles

3.1.1 Variantes considérées pour une piste d'atterrissage

3.1.1.1 Critères de localisation

L'identification d'emplacements potentiels pour l'implantation d'une piste d'atterrissage repose sur l'intégration de divers critères techniques, économiques et environnementaux.

Les critères techniques et économiques comprennent :

- la recherche d'un emplacement, idéalement situé au sud de la rivière Opinaca et à l'est du réservoir Opinaca;
- la recherche d'un emplacement situé à une distance raisonnable des camps d'exploration minière, idéalement dans un rayon d'environ 5 km du camp Éléonore, le projet le plus avancé et le plus prometteur de la région;
- la recherche d'une topographie favorable à l'implantation de la piste d'atterrissage, présentant des conditions sécuritaires requises pour l'approche, l'atterrissage et le décollage (i. e. qui respecte les normes de dégagement de Transport Canada en ce qui a trait aux surfaces de transition et d'approche et aux surfaces extérieures⁹);
- la recherche d'une orientation générale qui tienne compte des vents dominants pour l'implantation de l'axe de la piste;
- la recherche d'un emplacement suffisamment vaste, permettant de construire une piste d'atterrissage d'une longueur et d'une largeur ayant la capacité de recevoir de petits avions de transport de passager et/ou de fret;
- la présence de bancs d'emprunt potentiels sur place ou à proximité de l'emplacement de la piste d'atterrissage;
- la recherche de dépôts meubles favorables (ex : till, sable, sable et gravier) et la minimisation des travaux de déblai-remblai;

Les critères environnementaux comprennent entre autres :

- la recherche d'un site limitant le nombre de ponceaux à mettre en place ou permettant d'éviter d'avoir à intervenir dans les cours d'eau;
- la recherche d'un emplacement permettant l'évitement des zones humides et des cours d'eau, en particulier ceux tangents à la piste;
- le respect de distances minimales par rapport aux lacs et cours d'eau, notamment le respect des distances minimales souhaitables;

⁹ Transport Canada, 2005. TP 312 - *Aérodromes - Normes et pratiques recommandées* (version révisée 03/2005)

- l'évitement des zones de minéralisation connues et qui seraient potentiellement exploitables dans le futur.

Suite à une première analyse du territoire d'étude réalisée à partir de photographies aériennes et d'images satellite, des relevés effectués sur le terrain ont permis d'identifier trois emplacements susceptibles d'accueillir le projet (carte 3.1).

3.1.1.2 Sélection d'un emplacement pour la piste d'atterrissage

La sélection d'un emplacement pour la piste d'atterrissage s'appuie sur une analyse comparative des sites potentiels identifiés lors de la phase d'étude du territoire.

Dès la phase préliminaire du processus de sélection, le site localisé au sud de l'ancien lac Menouow (option C) a été jugé non conforme aux exigences techniques minimales et retiré de la liste des sites potentiels.

L'analyse comparative des emplacements potentiels a donc été réalisée en considérant seulement les options A et B. Les résultats de l'analyse sont présentés au tableau 3.1.

Tableau 3.1 Analyse comparative des sites potentiels pour l'implantation d'une piste d'atterrissage

| Critères | Option A | Option B |
|---|---|--|
| Technico-économiques | | |
| Longueur disponible (m) | 2 500 | 2 700 |
| Orientation/ Azimuth | E-O / 76° | E-O / 64° |
| Dépôts | Sable Matière organique | Sable Un peu de matière organique |
| Topographie/ nivellement | Site adossé à une colline (côté ouest de la piste) | Relativement plane avec quelques affleurements rocheux |
| Distance estimée du secteur de l'ancien lac Ell (km) | 10,78 | 5,35 |
| Drainage (préliminaire) | 2 ponceaux requis | 5 ponceaux requis |
| Contraintes pour la navigation aérienne | Orientation de l'axe de cette piste légèrement défavorable en fonction des vents dominants régionaux Normes de dégagement du manuel TP-312 ne pourront être respectées (obstacles importants en zone de transition latérale, présence d'une route dans l'axe décollage-atterrissage, etc.) | Orientation de l'axe de cette piste est bonne en fonction des vents dominants régionaux Normes de dégagement du manuel TP-312 pourront être respectées en abaissant les obstacles dans la zone de transition latérale |
| Environnementaux | | |
| Espèces rares et menacées | Non | Non |
| Occupation et utilisation du territoire | À l'intérieur d'une aire valorisée par les Cris | Rien à signaler |
| Potentiel archéologique | Non | Non |
| Impacts anticipés | Mineurs | Mineurs |
| Remarques | | |
| | En conflit avec le tracé de la route d'accès | Aucune |

Carte 3.1 Emplacements potentiels pour la piste d'atterrissage

81/2 x 11 (paysage; couleur) 32203_fig4_1_renseig_prelim_060525.wor

Sur la base des critères techniques, économiques et environnementaux, il a donc été décidé que l'option B, située à la limite nord-est du réservoir Opinaca constituait l'emplacement à privilégier pour la construction de la piste d'atterrissage. Les superficies aménageables dans le prolongement de la piste en direction sud – sud-ouest, permettrait même dans l'avenir d'allonger et élargir la piste ainsi que les aires nivelées pour recevoir d'autres types d'avion capables d'atterrir sur des pistes en gravier (ex : Convair 580).

3.1.2 Variantes considérées pour une route d'accès

3.1.2.1 Stratégie d'accès au territoire

➤ Mise en contexte

La directive préparée par le COMEV demande à l'initiateur du présent projet d'élaborer une stratégie d'accès aux terrains de trappage présentement enclavés de Wemindji qui sont situés à l'est des lacs Boyd et Sakami et du réservoir Opinaca, soit les terrains VC21, VC27, VC28 et VC29, et ce, à partir de la Route Transtaïga et de l'extrémité nord de la route d'accès à l'ouvrage régulateur de La Sarcelle. Or, il importe de souligner que les terrains de trappage VC21 et VC27 sont déjà accessibles par le chemin de service de la ligne de transport d'énergie 735 kV partant du poste Lemoyne en direction sud. À ce stade-ci, aucune stratégie d'accès visant à desservir les terrains VC21 et VC27 n'a été envisagée à partir de la nouvelle route.

➤ Stratégie d'accès proposée

Le réseau routier existant sur le territoire de la Baie James est encore peu développé. Ainsi, pour accéder à la portion du territoire communautaire de Wemindji bordant le nord et l'est du réservoir Opinaca (terrains de trappage VC22, VC28 et VC29) en profitant des infrastructures déjà en place, seulement deux possibilités existent :

- premièrement, on peut construire un accès à partir de la route Transtaïga, située près d'une centaine de kilomètres plus au nord;
- deuxièmement, on peut construire un tel accès depuis un point situé aux environs de la digue OA-01, mise en place par Hydro-Québec dans le cadre de l'aménagement hydroélectrique du Complexe La Grande (phase 1).

L'accès depuis la route Transtaïga est significativement plus long, traverse un territoire présentant plus de relief et nécessite un tracé implanté perpendiculairement à la direction générale du réseau hydrographique local. Au plan technico-économique, cela se traduit par d'importants remblais et déblais afin de conserver un profil de route qui respecte les normes pour la circulation lourde (ex : pente maximale) et la construction de plusieurs ouvrages importants pour le franchissement des cours d'eau. Cette option est nécessairement plus coûteuse.

La stratégie d'accès au territoire retenue par l'initiateur du projet privilégie donc la deuxième option, dont le point de départ présente l'avantage de se situer le plus près possible du point d'arrivée, d'être plus court, de comporter moins de difficultés techniques (tracé en plan, en profil) et de limiter le nombre et l'ampleur des répercussions environnementales potentielles. De plus, la stratégie choisie minimise la distance à parcourir depuis Wemindji et le sud du Québec vers les secteurs présentant le plus fort potentiel de mise en valeur des ressources naturelles, en particulier la propriété Éléonore, tout en favorisant les retombées économiques pour la Nation crie de Wemindji.

Suivant la stratégie d'accès retenue, une route d'une longueur approximative de 60 km serait construite dans un secteur présentant peu de relief, un réseau hydrographique peu ramifié avec, en contrepartie, plusieurs lacs dans les premiers kilomètres et d'importantes zones humides à éviter.

Au plan technico-économique, ce corridor présente peu de difficultés. De plus, on trouve soit dans l'emprise, soit à proximité le matériel d'emprunt nécessaire à la construction d'une route. Il requiert toutefois la construction de deux ponts (Pikaaschihu, Opinaca).

Sur le plan environnemental, le corridor comporte peu de déboisement et le nombre de traversées de cours d'eau importants à débit permanent est limité. Il crée, par ailleurs, une nouvelle ouverture

dans le territoire, rendant accessible par voie terrestre deux terrains de trappage (VC28 et VC29) qui ne le sont actuellement pas.

3.1.2.2 Critères de localisation pour une route d'accès

L'élaboration d'un axe de référence pour la route d'accès repose sur l'intégration de plusieurs critères techniques, économiques et environnementaux.

Les critères techniques et économiques comprennent :

- la recherche du tracé le plus court possible entre le secteur de la digue OA-01, point de départ de la route, et le camp d'exploration Éléonore, destination finale de la route;
- la recherche d'une topographie favorable à la construction d'une route (ex : pentes égales ou inférieures à 10 %);
- la recherche de dépôts meubles favorables à la construction d'une route (ex : till, sable, sable et gravier);
- la présence de bancs d'emprunt potentiels dans l'emprise et/ou à proximité du tracé;
- la recherche de site de franchissement de cours d'eau limitant la largeur des ponts.

Les critères environnementaux comprennent :

- la recherche du tracé permettant de limiter le nombre de cours d'eau à débit permanent à traverser;
- la recherche de site de franchissement de cours d'eau limitant le nombre de ponceaux à mettre en place ou permettant d'éviter d'avoir à intervenir dans le cours d'eau pour la mise en place de piliers;
- le respect des distances minimales prescrites par le *Règlement sur les normes d'intervention en milieu forestier* (ex : 60 m entre la route et les cours d'eau et plans d'eau);
- l'évitement des zones de minéralisation connues et qui seraient potentiellement exploitables dans le futur.

D'autres critères environnementaux ont également été pris en considération en vue d'optimiser l'axe de référence, à savoir:

- dans la mesure du possible, l'évitement des aires de concentration des oiseaux aquatiques, des habitats d'espèces fauniques et floristiques menacées ou vulnérables, des sites archéologiques connus, des campements cris et des lieux de sépulture;
- dans la mesure du possible, l'évitement des embouchures des cours d'eau et le maintien d'une bonne distance avec les zones de reproduction des poissons;
- dans la mesure du possible, le maintien d'une bonne distance entre la route et les plans d'eau et les cours d'eau permanents et intermittents.

3.2 Description du projet retenu

La présente section décrit les projets d'infrastructures retenus, tant pour ce qui est de la piste d'atterrissage que de la route d'accès.

3.2.1 La piste d'atterrissage proposée

L'emplacement privilégié pour l'implantation d'une piste d'atterrissage en gravier est située au nord-est du réservoir Opinaca, à la hauteur de la limite de la zone d'influence du dit réservoir (carte 3.2).

En considérant un aéronef de type Dash 8 comme avion critique de conception préliminaire, il a été établi que la piste serait d'une longueur de 1 500 m et d'une largeur de 30 m; la bande de piste sera quant à elle de 90 m de largeur. La piste d'atterrissage sera conçue pour être éventuellement

certifiable (code de référence 2-C) avec approche de non-précision. Il s'agira d'une piste privée où seuls les appareils dûment autorisés par le gestionnaire pourront se poser.

Selon les relevés géotechniques et topographiques complémentaires, le terrain naturel est principalement constitué de 0,5 à 1,0 m de tourbe en surface sur du silt ou d'argile. De façon à assurer un bon drainage, on a fixé le niveau de la piste à 223,45 m. Pour atteindre ce niveau, la plupart des secteurs (zones de tourbière et de silt) devront être remblayés.

Pour les fins de la construction, la bande de piste devra être entièrement déboisée; durant l'exploitation, la hauteur de la végétation adjacente à la piste sera contrôlée par un entretien mécanique régulier. Pour des raisons de sécurité et d'opérabilité du site, une surface de limitation d'obstacles (surface de transition) d'une pente de 1 : 7 devra être respectée latéralement à la bande de piste. Cela implique un peu de déboisement additionnel ainsi que le rabaissement de deux obstacles naturels (collines).

Les aménagements connexes comprendront :

- un bâtiment abritant les éléments de contrôle requis, dont une radio;
- une aire de retournement et/ou de stationnement et une plate-forme pour accueillir des hélicoptères à l'extrémité Est de la piste. Selon la demande, il serait aussi possible d'y placer des équipements d'avitaillement;
- une station météo automatisée de type AWOS indiquant sur une fréquence donnée, les conditions météo, telles que la température, la direction et la vitesse du vent, le point de rosée, le calage altimétrique, etc.

La nécessité de construire un bâtiment d'accueil pour les usagers de la piste d'atterrissage, la capacité d'un tel bâtiment ainsi que les services qui pourraient éventuellement être offerts aux passagers sont toujours à l'étude à ce moment.

Dans le but d'assurer un service de nuit ou dans des conditions météo moins favorables, l'installation des équipements lumineux suivants est prévue :

- phare d'aérodrome;
- feux d'approche de type ODALS;
- des indicateurs de pente d'approche de type PAPI ou APAPI à chacune des extrémités;
- feux de bord, de seuil et d'extrémité de piste;
- indicateur de vent éclairé.

Pour contrôler la faune aux abords de la piste il n'est pas prévu dans un premier temps d'installer une clôture. Compte tenu que l'achalandage sera limité, il est prévu de vérifier avant chaque mouvement d'avion si de la grande faune est présente sur la piste et s'il y a lieu de prendre des mesures d'effarouchement. Au besoin, une clôture pourra être mise en place, si la première mesure s'avère insuffisante.

Pour les fins de la construction de la piste, une entente sera conclue avec OPINACA pour héberger les travailleurs au camp Éléonore.

Pour le moment, on prévoit que l'utilisation de la piste d'atterrissage sera en moyenne d'un vol (atterrissage-décollage) par jour soit l'équivalent du trafic quotidien à l'aéroport de Wemindji. En ce qui a trait à la possibilité que la piste d'atterrissage soit utilisée pour les besoins du campement de La Sarcelle et du chantier de la centrale La Sarcelle, l'initiateur du projet a consulté les représentants d'Hydro-Québec et ces derniers ne sont pas en mesure de fournir une réponse à ce stade-ci.

3.2.2 La route d'accès proposée

Compte tenu des besoins exprimés par les utilisateurs potentiels, il a été convenu que la solution la plus appropriée pour assurer l'accès terrestre au territoire bordant le nord et l'est du réservoir

Opinaca consistait à construire une route permanente, qui soit utilisable en toutes saisons, de préférence à une route d'hiver utilisable sur une base saisonnière seulement.

La route d'accès permanente sera d'une longueur totale d'environ 60 km. Pour des raisons de sécurité et de fonctionnalité, le promoteur a choisi de construire une route comportant deux voies sur toute sa longueur plutôt qu'une route à une seule voie assortie de zones de dépassement au besoin. Les plans et profils préliminaires de la route d'accès sont joints au présent document (carte 3.3; annexe 5).

Le point de départ de la route se situe à environ 1 km au Sud Sud-ouest de la digue OA-01, dans le prolongement d'une route existante entre l'ouvrage régulateur La Sarcelle et cette digue. Un tel tracé permet d'éviter la traversée de plusieurs cours d'eau. Depuis ce point, le tracé suit une orientation générale Nord Nord-est de manière à contourner par le nord la baie Ukau (réservoir Opinaca). Il suit la direction Est, passe entre le lac Kawasayakami et la baie Wapakw, contourne le lac Wapakusi par le nord avant de franchir au pk 36+570 l'exutoire de l'ancien lac Menouow (réservoir Opinaca). Le tracé de la route se prolonge ensuite en direction Est pour atteindre la rivière Opinaca à la hauteur du pk 49+528 et franchir celle-ci à l'endroit où elle est le moins large. De là, son tracé s'oriente en direction Sud Sud-ouest afin de rejoindre le Nord-est du réservoir Opinaca.

Cette route est conçue en fonction d'une vitesse de base de 60 km/h. La largeur (sans glissière) est de 9,0 m, le rayon de courbe minimal est de 130 m et la distance de visibilité d'arrêt est de 85 m. Afin de respecter les contraintes liées au profil, des déblais et des remblais devront être effectués. Les autres caractéristiques techniques de la route sont présentées au tableau 3.2.

Tableau 3.2 Caractéristiques techniques de la route d'accès

| Caractéristiques | Unité |
|--|-------------------------------------|
| Vitesse de conception | 60 km/h |
| Distance de visibilité d'arrêt | 85 m |
| Largeur du déboisement | 30 m |
| Largeur de l'essouchement | 25 m |
| Profondeur de l'essouchement | 0,20 m |
| Largeur de l'infrastructure | 9,0 m |
| Largeur de la fondation | 8,10 m |
| Largeur de la surface de roulement | 7,0 m |
| Épaisseur de la fondation | 200 mm (sur roc) 300 mm (autres) |
| Épaisseur de la couche de roulement | 150 mm |
| Profondeur du drainage latéral (2 ^{ème} classe) | 0,50 m |
| Largeur du drainage latéral (2 ^{ème} classe) | 0,50 m |
| Profondeur du drainage latéral (1 ^{ère} classe) | 0,60 m |
| Largeur du drainage latéral (1 ^{ère} classe) | 0,50 m |
| Pente du talus intérieur | 1,5 : 1 |
| Pente du talus dans le roc | 10 : 1 |
| Rayon de courbe minimal | 130 m |
| Pente maximale (véhicules en charge) | 8 % |
| Pente maximale (véhicules vide) | 10 % |

Source : Roche Itée. (2006). Document de travail interne.

Carte 3.2 Piste d'atterrissage proposée

11 x 17 (paysage; couleur) 32203_carte_3_2_VF_070619.wor

Bien que les variations locales du relief ne soient pas de très grande amplitude, la construction de la route d'accès va quand même nécessiter des remblais et déblais tout au long de son tracé; les plus importants déblais sont localisés en rive droite de la rivière Opinaca, entre les km 49+080 et 49+470 (carte 3.3, annexe 5).

L'étude des dépôts de surface a permis de repérer plusieurs bancs d'emprunt potentiels aux environs de l'emplacement retenu pour la piste d'atterrissage, le long de l'axe de référence de la route d'accès et de part et d'autre de celui-ci. La validation de la qualité des matériaux granulaires qui constituent les bancs d'emprunt n'a pas encore été réalisée et celle-ci sera effectuée, au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Les limites approximatives des bancs d'emprunts potentiels et des carrières apparaissent sur la carte 3.3 (annexe 5). Sauf exception, les bancs d'emprunt potentiels sont tous situés à moins de 2 km des infrastructures d'accès projetées.

Pour les fins de la construction des km 0+000 à 49+740 de la route d'accès, un camp de construction temporaire devra être aménagé. Trois emplacements potentiels ont été considérés par le promoteur pour l'implantation de ce camp. Ces emplacements sont tous situés le long d'un chemin secondaire existant entre l'ouvrage régulateur La Sarcelle et la digue OA-01 (carte 3.3, annexe 5). Suite à une reconnaissance des lieux et aux discussions tenues tant avec les maîtres de trappage du secteur qu'avec Hydro-Québec, l'emplacement situé le plus au nord a été retenu. Il correspond à un ancien banc d'emprunt utilisé durant les travaux d'aménagement de la phase 1 du complexe La Grande et, partiellement restauré à la fin de ceux-ci. L'emplacement retenu, qui est constitué de dépôts sableux, est localisé à proximité du point de départ de la route d'accès et du réservoir Opinaca. La capacité du camp sera fonction des besoins en personnel exprimés par l'entrepreneur qui aura obtenu le contrat de construction de la route. L'aménagement du camp, l'approvisionnement en eau potable et la gestion des déchets se feront suivant la règle de l'art en la matière et dans le respect des normes applicables. Le camp sera démantelé à la fin des travaux et le site remis en état (scarification du sol et reboisement). Pour le tronçon de la route d'accès s'étendant du km 49+740 (rivière Opinaca) au km 59+580, une entente sera conclue avec Les Mines Opinaca Ltée pour héberger les travailleurs au camp Éléonore.

Enfin, la construction de la route d'accès nécessitera la mise en place de ponceaux et ponts à faible gabarit pour la traversée des cours d'eau permanents ainsi que deux ponts d'envergure (Pikaaschihu, Opinaca). Les détails concernant ces structures sont présentés ci-après.

3.2.2.1 Ponceaux

Au total, 17 ponceaux fermés (avec radier) et 3 ponts de faible gabarit (ou ponceaux en arche) devront être installés afin de permettre la traversée des cours d'eau permanents¹⁰ dont le tracé recoupe celui de la route. À l'exception de 3 cours d'eau dont la largeur varie entre 5 et 6 m, il est question ici de cours d'eau de petite taille (entre 1,0 et 1,5 mètres de largeur).

La caractérisation des cours d'eau permanents sur lesquels des ponceaux et des petits ponts doivent être mis en place est présentée au tableau 4.11.

Afin de permettre le libre passage du poisson et de minimiser les empiètements sur l'habitat du poisson aux sites de traversée des cours d'eau permanents, les critères de conception du projet ont été révisés de manière à s'assurer que les structures et méthodes proposées soient conformes aux recommandations formulées dans le document de « Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux permanents de moins de 25 mètres » (MPO, mars 2007).

L'installation des ponceaux sur des cours d'eau intermittents ou pour des fins de drainage respectera pour sa part toutes les exigences contenues dans le Règlement sur les normes d'intervention dans les Forêts du domaine de l'État (RNI, c. F-4.1, r.1.001.1, version 28 mars 2007) ainsi que la *Loi sur les forêts* (L.R.Q., c. F-4.1, a).

¹⁰ Définis comme étant les cours d'eau visibles sur carte, à l'échelle du 1 :50 000.

3.2.2.2 Ponts

Le pont Pikaaschihu doit être construit au km 36+170 de la route d'accès pour permettre la traversée d'un rétrécissement du réservoir Opinaca (pour les fins de l'étude, on réfère au lieu dit de l'exutoire de l'ancien lac Menouow). Le niveau de ce réservoir fluctue entre 211,84 et 215,80 m selon la gestion appliquée par Hydro-Québec ; le niveau moyen annuel se situe pour sa part à 212,05 m.

Le pont Pikaaschihu sera constitué de trois travées continues de 26m, 38 m et 26 m pour une longueur totale de 90 m. Le tablier a 4,9 m de largeur hors-tout et il est composé d'une superstructure en acier intempérique¹¹ supportant des traverses et un pontage de roulement en bois traité. Le tablier prend assise sur deux culées en rive et deux piliers en rivière. Les culées et les piliers sont en fait des assemblages de pieux-caissons en acier intempérique de 500 à 700 mm de diamètre. Ces pieux sont emboîtés dans le roc et ancrés au moyen de tiges d'ancrage. Les pieux des piliers sont ensuite remplis de béton sur environ 2 à 3 m de hauteur.

Ce pont aura une capacité de 70 tonnes métriques, suivant la configuration CF3E. L'ouverture libre rencontrera les critères de débit et d'ouverture prévus au RNI pour ce qui est de l'empiètement en rive, du rétrécissement de la largeur du cours d'eau mesurée à partir de la ligne des hautes eaux, etc. La conception de l'ouvrage prévoit un dégagement de 1,5 m au-dessus du niveau maximum du réservoir Opinaca (215,8 m) afin de permettre les déplacements en embarcation. Les plans et profils préliminaires sont joints au présent document.

Le pont Opinaca est quant à lui requis pour la traversée d'un autre rétrécissement du réservoir Opinaca à la hauteur du km 49+528 de la route d'accès. L'emplacement choisi pour ce faire correspond au point le moins large du plan d'eau et il se situe à la limite amont de la zone d'influence du réservoir.

Ce pont sera constitué de trois portées continues de 32m, 39 m et 32 m pour une longueur totale de 103 m. Le tablier a 4,9 m de largeur hors-tout et il est composé d'une superstructure en acier intempérique supportant des traverses et un pontage de roulement en bois traité. Le tablier prend assise sur deux culées en rive et deux piliers en rivière. Les culées et les piliers sont en fait des assemblages de pieux-caissons en acier intempérique de 500 à 600 mm de diamètre. Ces pieux sont emboîtés dans le roc et ancrés au moyen de tiges d'ancrage. Les pieux des piliers sont ensuite remplis de béton sur environ 2 à 3 m de hauteur.

Ce pont aura une capacité de 70 tonnes métriques, suivant la configuration CF3E. L'ouverture libre rencontrera les critères de débit et d'ouverture prévus au RNI (empiètement en rive; rétrécissement de la largeur du cours d'eau mesurée à partir de la ligne des hautes eaux, etc.). La conception de l'ouvrage prévoit un dégagement de 1,5 m au-dessus du niveau des hautes eaux pour permettre le passage des embarcations.

Les deux ponts comporteront une seule voie, conformément à l'approche qui prévaut habituellement pour ce type de route. Ils seront toutefois construits avec une surlargeur permettant de dissocier la circulation routière et les autres types de circulation (motoneige, VTT).

Les plans et profils préliminaires sont joints au présent document (annexe 6).

3.2.2.3 Sécurité

Les normes de sécurité applicables à la route seront conformes à celles habituellement en vigueur sur de tels chantiers ailleurs au Québec.

¹¹ Acier auquel un certain nombre d'alliage, tels que P, Cu, Cr, Ni Mo ont été ajoutés afin d'en accroître la résistance à la corrosion atmosphérique par la formation d'une couche auto-protectrice d'oxyde sur le métal de base sous l'influence des conditions atmosphériques. L'acier intempérique est aussi appelé acier à résistance améliorée à la corrosion atmosphérique, acier patinable ou acier auto-protecteur.

Durant la construction, l'entrepreneur choisi pour la réalisation des travaux veillera à ce que ceux-ci se déroulent en toute sécurité. Des mesures de gestion de la circulation générée par le projet seront mises en place afin de limiter les nuisances et d'assurer la sécurité des personnes qui circulent sur ce chemin. On mise notamment sur une signalisation appropriée (limitation de la vitesse et avertissement de trafic lourd). Le promoteur s'assurera de communiquer le calendrier des travaux aux utilisateurs des terrains pour qu'ils puissent planifier leurs séjours en fonction des activités de chantier. Les utilisateurs autorisés pourront, suivant l'avancement des travaux, franchir les zones de construction en respectant les consignes qui leur seront fournies.

Lorsque la route sera opérationnelle, on mettra en place, en accord avec les utilisateurs concernés, une signalisation routière appropriée pour assurer la sécurité des usagers (limitation de vitesse, avertissement circulation lourde, signalisation avancée à l'approche des croisements de sentiers de motoneige et, au besoin, près des campements permanents, zone de présence d'orignaux et de caribous). Cette signalisation s'inspirera notamment de la signalisation en usage sur la route Transtaïga et la route de la baie James.

3.3 Calendrier de réalisation du projet

La Nation Crie de Wemindji entend amorcer les travaux de construction de la piste d'atterrissage et de la route d'accès dès qu'elle aura obtenu les autorisations nécessaires. Le promoteur et Hydro-Québec sont à finaliser les discussions concernant les conditions relatives à l'accès au territoire et à l'utilisation des infrastructures d'Hydro-Québec (ex : digues, pont de l'ouvrage régulateur La Sarcelle) avant, pendant et après la construction de la centrale hydroélectrique prévue à cet endroit.

Le promoteur souhaite obtenir les autorisations requises à la fin du mois d'août 2007, de manière à ce que les entrepreneurs puissent profiter de la période automnale pour installer leur campement temporaire et aménager leurs aires de travail avant le début de la construction.

Une fois les autorisations obtenues et l'entrepreneur choisi, l'initiateur du projet sera en mesure de déterminer de manière plus précise les éléments suivants :

- la durée des travaux;
- le calendrier détaillé des activités de construction;
- le coût de réalisation des travaux et la nature des contrats à attribuer, le type d'emploi et les effectifs requis.

En cas de changement aux informations présentées ci-dessous, les mises à jour seront transmises aux autorités responsables dès qu'elles seront disponibles.

➤ Construction de la route d'accès

Si les autorisations sont obtenues à la fin août 2007 comme souhaité, on prévoit que la construction de la route d'accès se fera depuis deux fronts d'attaque situés aux extrémités ouest et est du tracé.

Les travaux s'amorceront en novembre 2007 pour le tronçon de route s'étendant du km 59+580 au km 49+740 (rivière Opinaca). Le déboisement, l'essouchement et la mise en forme de la route se poursuivront jusqu'en février 2008. Suite à une entente de collaboration conclue avec OPINACA, les travailleurs seront hébergés au camp Éléonore; c'est également à cet endroit que les aires de travail des entrepreneurs seront installées.

Pour le tronçon de route s'étendant du km 0+000 au km 49+740 (rivière Opinaca), le montage du campement temporaire, le déboisement et l'essouchement se fera à compter du mois de septembre 2007. De novembre 2007 à avril 2008, l'entrepreneur procédera à la construction des premiers 50 km de route, incluant le pont Pikaaschiu. À cet endroit, un pont de glace sera construit afin de permettre la mobilisation des équipements servant à la mise en place des pieux et des grues servant à l'érection de la superstructure.

La construction du pont Opinaca se fera, pour sa part, en mars-avril 2008. Comme dans le cas du pont Pikaaschiu, un pont de glace sera construit afin de permettre la mobilisation des équipements servant à la mise en place des pieux et des grues servant à l'érection de la superstructure.

La route sera accessible sur toute sa longueur vers le mois de juillet 2008.

➤ **Construction de la piste d'atterrissage**

Les travaux de construction de la piste d'atterrissage s'amorceront simultanément avec la construction du tronçon de route s'étendant du km 59+580 au km 49+740 (rivière Opinaca).

Entre les mois de novembre 2007 et avril 2008, on procédera au rabaissement (dynamitage) des obstacles 1 et 2 et à la mise en forme de base, incluant l'installation du système de drainage de la piste. À partir de mars 2008, des équipements lourds (notamment un concasseur) seront acheminés sur place via un chemin d'hiver afin de permettre la fabrication des granulats concassés requis pour la finalisation des travaux.

La piste sera opérationnelle vers le mois de juillet-août 2008.

3.4 Démantèlement des sites

Lorsque la route et la piste d'atterrissage ne seront plus utilisées par OPINACA, les installations de la piste seront démantelées et le site restauré aux frais d'OPINACA, à moins que l'initiateur du projet ne désire maintenir opérationnelles ces installations. Dans ce cas, une entente devra être conclue entre OPINACA et Wemindji quant au partage des frais futurs éventuels.

Dans le cas où l'entente de collaboration prendra fin, OPINACA assumera les responsabilités d'entretien du chemin. Quant à la piste d'atterrissage, cette obligation étant déjà assumée par OPINACA, aucun changement ne surviendra dans de telles circonstances.

3.5 Préoccupations exprimées lors des consultations

Depuis l'amorce du projet de construction d'une piste d'atterrissage et d'une route d'accès au nord du réservoir Opinaca, celui-ci a fait l'objet de diverses formes de consultation visant à connaître les préoccupations des publics concernés sur les sujets suivants :

- la raison d'être et la conception du projet;
- l'emplacement de la piste d'atterrissage;
- le tracé de la route d'accès;
- la description du milieu;
- l'identification et l'évaluation des impacts du projet de même que la nature des mesures d'atténuation souhaitées.

Ces consultations ont été menées par les représentants d'Opinaca, qui jusqu'en décembre 2006 assumait le rôle de promoteur du projet, en constante collaboration avec les représentants de la Nation crie de Wemindji.

Compte tenu de la localisation du projet, un effort particulier d'information et de consultation a été fait auprès des membres du Conseil de bande de Wemindji, des maîtres de trappage et des utilisateurs cris des terrains VC22, VC28 et VC29, et, enfin, de l'ensemble de la communauté de Wemindji.

Les premières étapes de ce programme de consultation ont été conduites avec les représentants de la Nation crie de Wemindji, par l'entremise d'un Comité de liaison ad hoc réunissant les deux parties.

Des réunions ont notamment été tenues avec les maîtres de trappage afin de présenter les alternatives considérées et de justifier les préférences du promoteur sur la base des critères techniques, économiques et environnementaux. Dans le cadre de ces activités, on a également recueilli leurs commentaires, opinions et préoccupations concernant les emplacements et les axes de référence considérés pour l'implantation des infrastructures. Sur recommandation des maîtres de trappage, le promoteur a notamment choisi d'éloigner l'axe de la piste d'atterrissage de 40 m supplémentaires depuis les rives du réservoir Opinaca limitant ainsi les risques d'affecter un secteur d'intérêt pour l'esturgeon jaune et les utilisateurs cris qui en font la pêche.

Parallèlement, des réunions d'information-consultation ont notamment été tenues avec les représentants d'Hydro-Québec (utilisation des infrastructures existantes pour l'accès à la zone des travaux, modalités d'accès au territoire durant la phase de construction; effet des coïncidences avec le calendrier de réalisation de la centrale projetée de La Sarcelle, etc.) et de divers organismes jamésiens de gestion du territoire et de développement économique (modalités d'accès au territoire, retombées économiques régionales, etc.).

En août 2006, une présentation publique à laquelle était conviée l'ensemble de la communauté de Wemindji a permis la diffusion d'information sur le projet Éléonore et, accessoirement, sur les infrastructures d'accès prévues.

Au cours des mois d'octobre et de novembre, dans le cadre de la préparation de l'étude d'impact, les maîtres de trappage et les utilisateurs principaux des terrains de trappage affectés par le projet (VC22, VC28 et VC29) ont été rencontrés à deux reprises lors d'entretiens de type semi-dirigés¹². Ces rencontres visaient non seulement à récolter de l'information sur les ressources fauniques et l'utilisation du territoire mais aussi à confronter celle-ci à l'emplacement de la piste d'atterrissage et au tracé de la route d'accès de manière à identifier les impacts anticipés et recueillir des suggestions quant aux mesures d'atténuation à mettre en oeuvre.

Leurs préoccupations, attentes et recommandations des maîtres de trappage et principaux utilisateurs concernés portaient sur les thèmes suivants :

- l'information préalable sur les calendriers de construction de même que la nature et la séquence de réalisation des travaux;
- la sélection des sites de traversée de certains cours d'eau, le choix des emplacements pour les ponceaux et, dans certains cas, des alternatives aux ponceaux;
- la réorganisation anticipée des activités conduites sur les terrains de trappage durant la phase de construction des infrastructures;
- les modalités d'accès au territoire pour les utilisateurs cris directement concernés et également les autres utilisateurs cris et non-cris durant la phase de construction;
- les impacts sur la qualité de l'eau et les populations de poisson liés aux traversées de cours d'eau permanent à l'aide de ponceaux et de ponts et aux travaux de construction de la piste d'atterrissage à proximité de la rivière Opinaca;
- les modalités d'accès au territoire pour les utilisateurs cris directement concernés et également les autres utilisateurs cris et non-cris une fois la route d'accès complétée;
- les effets de l'ouverture du territoire liés à la présence des infrastructures sur les activités et les droits des utilisateurs cris.

Enfin, à la demande des représentants de la Nation crie de Wemindji, la communauté a été consultée afin que soient évalués les impacts sociaux possibles de l'ouverture du territoire par la route d'accès projetée. Ainsi, au cours de la semaine du 13 novembre 2006, des activités de consultation ont été tenues dans la communauté de Wemindji, à savoir :

- des sessions d'information de type « portes ouvertes » ainsi qu'une présentation publique¹³ ont été organisées afin d'informer la communauté sur le projet, et de prendre note des préoccupations, questions et suggestions des membres de la communauté;
- trois groupes de discussion ont été organisés avec des jeunes, des adultes et des aînés de la communauté, afin de discuter des impacts de l'ouverture du territoire.;

¹² Au total, 27 personnes ont été rencontrées (voir liste, annexe 7).

¹³ Environ 75 personnes sont venues assister (en tout ou en partie) à la séance d'information sur le projet. Compte tenu du profil démographique de la communauté et de l'échéancier serré des activités, ce niveau de participation du public est considéré comme étant particulièrement élevé.

- des entrevues individuelles ont été réalisées auprès de personnes-clés de la communauté représentant différentes institutions locales (éducation, développement économique, santé, trappeurs, etc.).



Photo 3.1 Consultation de la population de la communauté de Wemindji

La principale préoccupation commune exprimée à travers les activités de consultation a été la question de la gestion de l'accès au territoire. Ainsi, en lien avec cette préoccupation, les différents groupes ont indiqué qu'ils souhaitaient voir mettre en place des mesures de contrôle efficaces après consultation des utilisateurs du territoire. Des discussions à cet égard ont été entreprises avec les représentants de différents ministères et, bien que ceux-ci aient exprimé des réticences, la prise de position des ministères quant au statut de la route a été différée jusqu'à ce que soit connue la recommandation du COMEX quant aux mesures jugées nécessaires pour atténuer les effets de l'ouverture du territoire.

4. Description de l'environnement et du milieu social

4.1 Délimitation de la zone d'étude

Conformément aux indications contenues dans la directive produite par le Comité d'évaluation (COMEVA, 2007), la zone d'étude retenue doit être suffisamment vaste pour permettre de circonscrire non seulement les effets directs du projet mais aussi les répercussions indirectes de celui-ci.

De façon générale, la zone d'étude considérée se présente sous la forme d'un « L » horizontal couvrant une superficie totale d'environ 900 km². À partir de l'ouest, cette zone s'étend depuis un axe reliant l'ouvrage régulateur La Sarcelle et le centre-nord du lac Boyd jusqu'à l'est du réservoir Opinaca. Outre la portion nord du réservoir Opinaca (incluant la baie Ukau, la baie Wapakn et l'ancien lac Ell et l'ancien lac Menouow), la zone d'étude recoupe plusieurs plans d'eau d'importance tels les lacs Kawasayakami et Wapakusi ainsi que la rivière Opinaca (portion de la rivière en amont du réservoir du même nom jusqu'à la hauteur du pk 40¹⁴). Cette zone d'étude recoupe une partie des terrains de trappage VC22, VC28 et VC29.

Les limites peuvent varier suivant les composantes environnementales considérées; le cas échéant, ces limites sont précisées dans les textes de description du milieu.

4.2 Milieu physique

4.2.1 Physiographie et dépôts meubles

La zone d'étude chevauche la limite entre deux grandes unités physiographiques distinctes par leur topographie et leur altitude de même que par la nature et l'importance de leur couverture meuble : les basses-terres et les hautes-terres de la baie James.

Les basses-terres occupent une bande de terre de 100 à 150 km de largeur en bordure de la baie James. Elles se caractérisent par une faible altitude, un relief légèrement ondulé et une épaisse couverture meuble. Les hautes-terres se distinguent des basses-terres par une altitude plus élevée, un relief plus accidenté et une couverture meuble discontinue, composée principalement de matériaux glaciaires grossiers. La roche affleure souvent sur les versants et sur les sommets des collines.

Dans la zone d'étude, on trouve tant à l'ouest qu'à l'est, plusieurs séries de collines discontinues dont les sommets culminent rarement à plus de 300 m. Les zones de replat se situent pour leur part à des altitudes généralement supérieures à 220 m.

Les dépôts meubles ont été mis en place au cours de la dernière glaciation quaternaire et lors des épisodes lacustre et marin qui lui ont succédé. Le glacier du Nouveau-Québec a laissé sur l'ensemble du territoire une couche de till d'épaisseur variable, qui repose directement sur la roche en place. Lorsque son épaisseur était suffisante (plus de 4-6 m), le till a été modelé régulièrement en longues crêtes évasées s'allongeant selon la direction de l'écoulement glaciaire, soit du nord nord-est au sud sud-ouest dans la partie sud de la zone d'étude et d'est en ouest vers la latitude de la Grande Rivière.

Dans la zone d'étude, les dépôts de surface sont largement dominés par des tills indifférenciés d'épaisseur variable et de la tourbe généralement mince dans les dépressions. Les dépôts de sable et gravier sont concentrés de part et d'autre de la rivière Opinaca alors que les affleurements rocheux sont relativement rares.

¹⁴ Les points kilométriques utilisés dans les études consultées réfèrent au tracé de la rivière Opinaca avant la mise en eau du réservoir et non à la distance qui les séparent de la limite d'influence de ce dernier.

4.2.2 Hydrographie

Avec les aménagements hydroélectriques du complexe La Grande, le bassin versant de la rivière Opinaca a été sensiblement modifié. Depuis 1980, ses eaux sont en effet dérivées vers le bassin de la Grande Rivière au moyen de barrages situés sur la rivière Opinaca et sur la Petite rivière Opinaca¹⁵.

La mise en place de ces infrastructures a entraîné la création du réservoir Opinaca (superficie maximale : 1 040 km²), principal plan d'eau de la zone d'étude. La gestion du réservoir Opinaca consiste à dériver le maximum d'eau vers le réservoir Robert-Bourassa pour assurer une hauteur de chute maximale aux centrales du réservoir Robert-Bourassa. Les débits et les niveaux sont gérés par l'ouvrage régulateur de la Sarcelle, implanté à l'extrémité nord du réservoir. En conditions actuelles, le niveau d'exploitation du réservoir fluctue entre 215,80 et 211,84 m alors que le niveau moyen annuel se situe à 212,05 m. Les niveaux moyens mensuels, mesurés au droit du barrage OA-10A, varient pour leur part entre 211,84 m en mars de même qu'en avril et 212,31 m en novembre (Hydro-Québec, 2004). L'écoulement dans le réservoir Opinaca est très lent, même aux plus gros débits, et le réservoir gèle comme un lac dès le début de novembre. Avec l'aménagement de la centrale de l'Eastmain-1-A et la dérivation Rupert, le niveau du réservoir Opinaca continuera de fluctuer à l'intérieur de la même gamme de valeurs.

Le réseau hydrographique de la zone d'étude est peu ramifié ce qui présente guère de difficultés lors qu'il est question d'y implanter une piste d'atterrissage et une route d'accès. Ce réseau comprend la rivière Opinaca (tronçon en amont du réservoir) ainsi que plusieurs petits lacs et une vingtaine de cours d'eau permanents. De façon générale, le drainage se fait en direction du réservoir Opinaca.

L'écoulement annuel des rivières du Nord du Québec se répartit selon trois périodes : celle du printemps, caractérisée par la crue due à la fonte du couvert de neige, celle de l'été et de l'automne, durant laquelle se produisent les phénomènes de précipitation, d'évaporation et d'infiltrations et enfin, celle de l'hiver durant laquelle il y a rétention des eaux dans les bassins de réception et soutien des débits grâce aux réserves lacustres et souterraines.

Pour le bassin de la Baie-James, la crue du printemps a lieu durant la période de mai à juillet et correspond au tiers de l'écoulement annuel. Les débits décroissent lentement par la suite et restent à peu près réguliers en raison de la grande taille des bassins et de la superficie des lacs. Les pluies exercent un effet minime sur la répartition des débits de l'été.

4.2.3 Géologie

La plus grande partie des territoires de la Baie-James et de la péninsule d'Ungava correspond à la province du Supérieur. Celle-ci est constituée de roches qui sont parmi les plus vieilles de la terre et dont la formation se situe entre 3,5 et 2,5 milliards d'années. Trois unités géologiques la caractérisent :

- des ceintures volcano-sédimentaires;
- des terrains granito-gneissiques;
- des complexes méta-sédimentaires.

L'orientation générale des structures de la province géologique du Supérieur est en direction est-ouest au sud de la région, changeant graduellement en direction nord-est et, enfin, en direction nord vers l'est et le nord de la province.

¹⁵ C'est ce qu'on désigne sous le vocable dérivation Eastmain-Opinaca-La Grande (EOL). Avant les aménagements, la Grande Rivière drainait un bassin versant de 98 820 km². Elle capte aujourd'hui les eaux d'un territoire équivalent à 176 800 km².

4.2.4 Climat¹⁶

La zone d'étude du milieu naturel est caractérisée par un climat continental froid de type subarctique humide, aux saisons fortement contrastées : des étés courts et doux succèdent à des hivers longs et rigoureux. Dans la région, la température moyenne journalière se situe en deçà du point de congélation avec $-3,1^{\circ}\text{C}$. La température moyenne du mois de juillet atteint $13,7^{\circ}\text{C}$ alors que celles du mois de janvier descend à $-23,2^{\circ}\text{C}$.

Il tombe en moyenne annuellement quelque 684 mm d'eau à la station météorologique La Grande (environ 35% en neige)¹⁷. Les précipitations les plus abondantes se produisent en septembre avec 100,9 mm d'eau. La neige tombe de septembre à juin, mais de façon beaucoup plus considérable entre les mois d'octobre et avril. Les précipitations maximales pour une période de 24 heures ont été enregistrées en avril 2000 avec 66,4 mm d'eau.

Les données anémométriques montrent que les vents de l'ouest sont dominants tout au long de l'année. De plus, dans ce secteur, les vents ont une vitesse moyenne de 17,5 km/h. En fait, les vents les plus violents proviennent généralement de l'ouest-nord-ouest, de l'ouest et du nord.

4.3 Milieu biologique

4.3.1 Végétation

4.3.1.1 Description de la végétation régionale

La zone d'étude se trouve dans le domaine bioclimatique de la pessière à lichens. D'une superficie de 299 900 km², ce domaine occupe toute la sous-zone de la taïga de la zone boréale et il s'étend du 52e au 55e parallèle. Le domaine de la pessière à lichen se distingue de celui de la pessière à mousses par la faible densité du couvert forestier. L'épinette noire, dont la reproduction végétative est favorisée par un climat rigoureux et de faibles précipitations, ponctue le tapis de lichens. Ce domaine constitue également la limite nordique de plusieurs espèces dont le sapin baumier et le pin gris (Saucier et al., 2003).

Le feu, qui constitue un des principaux éléments influençant la dynamique végétale, a ravagé de vastes étendues dans la région (Saucier et al., 2003). Les brûlis occupent ainsi une proportion importante de la zone d'étude, en termes de superficie. Selon les données du Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, deux feux auraient été enregistrés dans le secteur visé par le projet depuis 1996 soit, un premier en 2000 et un second en 2002 (Julie Fortin, MRNF, comm. pers., 2006).

Les travaux du complexe La Grande et la mise en eau du réservoir Opinaca au début des années 1980 constituent un second facteur de perturbation non négligeable en raison des changements importants dans l'hydrologie régionale qui y sont attribués. Selon Bouchard et al. (2004), les conditions hydrologiques de certaines tourbières auraient été tellement transformées que la végétation présente a dépéri et disparu.

¹⁶ Les données climatologiques qui ont été utilisées pour caractériser le secteur à l'étude proviennent de la station météorologique La Grande Rivière A dont la localisation est $53^{\circ}37' \text{ N}$ et $77^{\circ}42' \text{ O}$.

¹⁷ Sur le territoire de la Baie-James, il existe une décroissance des précipitations du sud vers le nord et une autre de l'est vers l'ouest. En comparaison, à la hauteur de la rivière Eastmain, elles sont de l'ordre de 770 mm (31 % en neige).

4.3.1.2 Description de la végétation terrestre

La répartition des différents peuplements forestiers recensés dans un corridor de 500 m de part et d'autre de la future piste d'atterrissage et de la route projetée est illustrée sur les cartes 4.1, 4.2 et 4.3.

Les superficies occupées par chacun des différents peuplements forestiers est quant à elle présentée au tableau 4.1.

La végétation terrestre occupe environ 66 et 84 % de la superficie totale de la zone d'étude de la piste d'atterrissage (210,9 ha) et de la route d'accès (6048,6 ha), respectivement. Plus de 56 % de la végétation terrestre comprise dans ces deux secteurs est composé de brûlis ou de peuplement en régénération (tableau 4.1).

De façon plus précise :

- dans le corridor d'étude de la piste d'atterrissage, la végétation terrestre du secteur est composée de brûlis (40 %), de pessière à mousse (24 %), de peuplement résineux ouvert (36 %) et de peuplement mélangé (0,3 %);
- dans le corridor d'étude de la route d'accès, la végétation terrestre est caractérisée par des secteurs brûlés ou en régénération (57 %), par la pessière à mousse (34 %). Ensemble, les peuplements résineux ouverts, les secteurs dénudés secs, les peuplements mélangés et les peuplements feuillus représentent au total environ 10 % de la superficie inventoriée.

Tableau 4.1 Superficies de végétation terrestre dans un corridor de 500 m de part et d'autre des infrastructures d'accès

| Type de végétation | Superficie (ha) | | |
|--|-----------------|----------------|----------------|
| | Piste | Route | Total |
| PEUPEMENT RÉSINEUX | | | |
| Pessière à mousse | 34,0 | 1 729,5 | 1 763,5 |
| Peuplement résineux ouvert (pessière à lichen et pinède grise) | 49,6 | 419,9 | 469,5 |
| PEUPEMENT MÉLANGÉ | 0,4 | 21,4 | 21,8 |
| PEUPEMENT FEUILLU | 0,0 | 0,5 | 0,5 |
| PEUPEMENT EN RÉGÉNÉRATION | 0,0 | 1 489,6 | 1 489,6 |
| BRÛLIS | 55,0 | 1 386,9 | 1 441,9 |
| DÉNUDÉ SEC | 0,0 | 26,8 | 26,8 |
| TOTAL | 139,0 | 5 074,6 | 5 213,6 |

➤ Les peuplements résineux

La végétation terrestre du secteur à l'étude est principalement représentée par les peuplements résineux matures ou en régénération. Ces peuplements comprennent notamment la pessière à mousse, et les peuplements résineux ouverts dont la pessière à lichen et la pinède grise.

La pessière à mousse est le peuplement le plus fréquent dans les milieux mésiques de la région. Ces forêts, plus ou moins denses, sont dominées par l'épinette noire. La strate arbustive est principalement composée d'éricacées (lédon du Groëndland, les airelles et le kalmia à feuilles étroites) dont la proportion et le pourcentage de recouvrement varie en fonction des sites. La strate herbacée, lorsque présente, est formée de ronces petit-murier, de quatre-temps, de clintonie boréale et d'airelles. Les sphaignes et les mousses constituent un élément important de cette communauté végétale, colonisant la majorité des sites non occupés par la strate arbustive.

Carte 4.1 Végétation dans le corridor d'étude de la piste d'atterrissage

11 x 17 couleur 32203_carte_4_1_VF_070205.wor

Carte 4.2 Végétation dans le corridor d'étude de la route d'accès – partie ouest

11 x 17 couleur 32203_carte_4_2_4_3_VF_070205.wor

Carte 4.3 Végétation dans le corridor d'étude de la route d'accès – partie est

11 x 17 couleur 32203_carte_4_2_4_3_VF_070205.wor

La pessière à lichen est une formation ouverte dont le parterre est dominé par le lichen, les éricacées et parfois le bouleau glanduleux. On trouve les pessières à lichen essentiellement dans les sites xériques.

La pinède grise occupe les stations à drainage rapide. Peu diversifiées, la strate arborescente est presque exclusivement composée de pin gris (60 à 100 % de la surface terrière) avec, à l'occasion, de l'épinette noire en densité moins importante. Le parterre végétal est dominé par le lichen avec une proportion plus ou moins importante d'airelles (*vaccinium* sp.). De façon plus ponctuelle, on trouve également le bouleau glanduleux, la potentille tridentée, le lédon du Groëndland et le quatre-temps.

Enfin, les peuplements résineux ne sont pas tous monospécifiques et ils peuvent être composés d'une proportion variable d'épinette et de pin gris. Dans cette étude, l'appellation des peuplements a été basée sur l'espèce dominante.

➤ Les peuplements mélangés et peuplements feuillus

Les peuplements mélangés réfèrent aux formations végétales composées de résineux et de feuillus. Les peuplements mélangés sont généralement composé d'épinette noire, de bouleau blanc et/ou de peuplier faux-tremble. La proportion de chacun de ces espèces varie selon le site. Ainsi, certains peuplements sont dominés par les résineux alors que d'autres sont dominés par les feuillus.

Les formations feuillues sont peu rependues dans le secteur étudié et elles couvrent généralement de faibles superficies. Elles sont constituées de bouleau blanc, de peuplier faux-tremble ou d'un mélange des deux espèces.

➤ Les brûlis et les secteurs en régénération

Les brûlis représentent une grande proportion du milieu terrestre du secteur étudié. En effet, une grande partie du secteur sud-est a été touchée par le feu en 2002 alors qu'une portion du secteur nord-ouest a brûlé en 2000. Puisque les feux datent de plus de quatre ans, la majorité des brûlis présentée sur les cartes de végétation sont aujourd'hui en régénération. Selon les informations tirées des cartes d'Hydro-Québec, les secteurs en régénération ont été séparés des secteurs brûlés, lesquels sont issus d'un feu plus récent.

La composition floristique des zones brûlées est largement dépendante du type de végétation qui prévalait avant le passage du feu. Ainsi, la pinède grise brûlée est principalement composée de plantules de pin gris, lesquelles côtoient différentes espèces herbacées dont le kalmia à feuilles étroite et la potentille tridentée. Les brûlis de pessière sont caractérisés par la présence d'un couvert herbacé dominé par les éricacées et par des plantules d'épinette. Selon l'intensité du feu, une proportion plus ou moins importante de sol minéral affleure.

4.3.1.3 Description des milieux humides

Les milieux humides sont largement rependus dans le secteur. Ils sont composé de tourbières ou de milieux humides riverains (contigus à un plan d'eau; marais et végétation arbustive). La répartition des milieux humides dans le corridor d'étude de la piste d'atterrissage et celui de la route est présentée sur les cartes 4.1, 4.2 et 4.3. Les superficies sont présentées au tableau 4.2.

Tableau 4.2 Superficies de milieux humides dans un corridor de 500 m de part et d'autre des infrastructures d'accès

| Type de végétation | Superficie (ha) | | |
|------------------------------|-----------------|--------------|--------------|
| | Piste | Route | Total |
| TOURBIÈRE | | | |
| Tourbière ombrotrophe (bog) | 15,6 | 539,5 | 555,1 |
| Tourbière minérotrophe (fen) | 0,0 | 28,0 | 28,0 |
| MILIEU HUMIDE RIVERAIN | 10,7 | 17,9 | 28,6 |
| TOTAL | 26,3 | 585,4 | 611,7 |

Dans le corridor d'étude de la piste d'atterrissage, les milieux humides couvrent environ 13 % de la surface totale (210,9 ha) alors qu'ils représentent 10 % de la superficie totale du corridor d'étude de la route (6048,6 ha).

➤ Les tourbières

On distingue deux grands types de tourbière dans le secteur, les tourbières ombrotrophe (bog) et les tourbières minérotrophe (fen). Les tourbières ombrothrophes se caractérisent par le fait qu'elles ne possèdent qu'une seule source d'alimentation en eau, les précipitations atmosphériques, desquelles provient également une seule source en élément nutritifs (hormis celle venant de la décomposition des végétaux qui forment le substrat de la tourbières) (Payette et Rochefort, 2001). Les tourbières minérotrophes se distinguent des tourbières ombrotrophes par le fait que qu'elles reçoivent une quantité variable d'eau à la fois des précipitations et des eaux de drainage du bassin qui percolent à travers le sol minéral environnant. Ces eaux de drainage circulent à travers les tourbières et elles sont chargées en éléments minéraux qui enrichissent le sol humide (Payette et Rochefort, 2001).

Les tourbières ombrotrophes sont des écosystèmes pauvres dominés par les sphaignes. On y trouve également le ronce petit-mûrier (*Rubus chamaemorus*), l'andromède glauque (*Andromeda glaucophylla*) et les aïrelles (*Vaccinium* sp.). Dans certains secteurs on observe le rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*) et la sarracénie pourpre (*Sarracenia purpurea*). La végétation dominante des tourbières minérotrophes renferme des mousses brunes (système riche) et les sphaignes (système pauvre). La strate herbacée est généralement composée d'une grande proportion de carex. Les espèces arborescentes observées dans ces écosystèmes sont l'épinette noire et le mélèze laricin avec, à l'occasion, de l'épinette blanche..

➤ Les milieux humides riverains

Les rives de la rivière et du réservoir Opinaca sont constituées d'un dépôt sableux et parfois organique (dans les baies protégées) sur lequel se sont développés des milieux humides riverain. Ces milieux sont également présents en bordure des lacs ou des autres rivières trouvés dans le secteur à l'étude. Les types de milieu observés varient en fonction des secteurs. Ainsi, en bordure des lacs et dans la partie supérieure de la toposéquence on trouve généralement des marécages arbustifs composés de myrique baumier, d'aulnes rugueux et de saules. Les marais à scirpe sp. et à carex sp. colonisent généralement les parties basses de la toposéquence et ils se trouvent principalement sur les rives du réservoir Opinaca.

➤ Valeurs et fonctions¹⁸ des milieux humides

Les fonctions remplies par les terres humides peuvent être divisées en fonctions écologiques et socioéconomiques (tableau 4.3), lesquelles ont été regroupées par thème (habitat, hydrologie, climat, etc.). En regard des caractéristiques des milieux humides décrits précédemment, quatre fonctions écologiques peuvent être attribuées à ceux-ci : habitat, hydrologie, climat et réserve/puits.

Les fonctions écologiques d'habitat résident dans le fait que ces milieux humides servent d'habitat (abri, nourriture et aire de repos) à certaines espèces animales à différents moments de leur stade de vie. Ceux-ci contribuent également à augmenter diversité des habitats du secteur d'étude. Selon Bouchard et al. (2004), certains marais et marécages peuvent être fréquentés par le grand brochet en période de crues comme aire de reproduction, d'alevinage et d'alimentation. Par ailleurs, la grenouille des bois, le crapaud d'Amérique et la rainette crucifère sont associés aux milieux humides de la région. Les milieux humides sont également fréquentés par l'avifaune dont notamment les

¹⁸ Processus naturels, avantages et valeurs associés aux écosystèmes des terres humides, notamment la production de ressources renouvelables, l'habitat du poisson et des autres espèces fauniques, le stockage de carbone organique, l'approvisionnement en eau et l'épuration de celle-ci, la conservation des sols et des eaux et les possibilités touristiques, culturelles, récréatives, éducatives, scientifiques et esthétiques (Lynch et al., 1996).

oiseaux forestiers, les limicoles et la sauvagine. Enfin, plusieurs espèces de la grande ou de la petite faune sont susceptibles d'utiliser les milieux humides. Parmi ceux-ci on note trois espèces à statut particulier soit la belette pygmée, la musaraigne pygmée et le Campagnol-lemming de Cooper.

Au niveau hydrologique, les milieux humides présents dans le secteur étudié contribuent à l'alimentation des réserves d'eau (lors des inondations) et à l'épuration de l'eau de surface et souterraine. Ils permettent également l'alimentation en éléments nutritifs des eaux qui y sont reliées et conséquemment des écosystèmes situés en aval.

Tableau 4.3 Fonctions pouvant être associées aux milieux humides

| FONCTIONS ÉCOLOGIQUES | |
|---|---|
| Habitat | |
| Offre habitat | Utilisation par un vaste éventail d'oiseaux aquatiques, plantes, animaux à fourrure, reptiles et poissons |
| Refuge à espèces rares ou en danger de disparition | Utilisation par espèce rare ou en danger |
| Conservation de la biodiversité et de la vitalité des espèces | Usage comme support à la vie par les différentes espèces |
| Hydrologie | |
| Alimentation des réserves d'eau | En épurant et emmagasinant l'eau douce qui est indispensable aux êtres humains et aux autres espèces |
| Protection des rivages | Contre l'action des vagues et de l'érosion |
| Réduction et contenance des inondations | En emmagasinant et retenant l'eau et régularisant les débits |
| Climat | |
| Constitution d'une importante source d'oxygène et élément crucial de l'évapotranspiration et des cycles climatiques | Contribution au maintien de l'écosystème |
| Réserve/puits | |
| Emmagasinage de carbone organique | Contribution au maintien de l'écosystème |
| Puits pour les polluants | Comme le soufre que contiennent les pluies acides et les métaux lourds |
| Alimentation en éléments nutritifs | Contribution au maintien de l'écosystème |
| FONCTIONS SOCIO-ÉCONOMIQUES | |
| Base aux ressources socio-économiques | |
| Base aux ressources de la chasse (cynégétique), de la pêche (halieutique) et du piégeage (tenderie) | Plusieurs entreprises axées sur les terres humides ont une importance économique spéciale dans les régions isolées, par exemple pour les collectivités autochtones vivant de la récolte de sauvagine, ongulés, poissons et animaux à fourrure |
| Production de ressources renouvelables et de subsistance | Tourbe, riz sauvage et les produits forestiers des tourbières |
| Source possible de tourbe | Source de tourbe à des fins d'énergie dans les régions isolées ou à des fins horticoles et agricoles |
| Source de produits forestiers | Bois de feuillus et bois à pâte |
| Tourisme et récréation | Utilisation comme site d'attrait touristique et récréatif (ex. : observation des oiseaux) |
| Esthétique | Milieu riche et varié pouvant être utilisé comme site présentant une diversité visuelle par rapport au paysage régional |
| Recherche scientifique et activités éducatives | Utilisation comme site de travaux de recherche et de sorties académiques. Souvent des haltes migratoires pour les oiseaux, les milieux humides aménagés en centre d'interprétation, ont un potentiel éducatif énorme |
| Aires du patrimoine naturel | Utilisation comme ressource patrimoniale |

Les autres fonctions écologiques inhérentes aux milieux humides sont les suivantes : puits pour les polluants, emmagasinage de carbone organique, constitution d'une importante source d'oxygène et élément crucial de l'évapotranspiration et des cycles climatiques.

Certaines valeurs socioculturelles peuvent être attribuées aux milieux humides présents dans le secteur. De manière générale, les sites ayant un potentiel archéologique sont fortement associés aux rivages des différents plans d'eau (Bouchard et al., 2004).

4.3.1.4 Espèces floristiques à statut particulier

Afin de mettre à jour les connaissances sur les espèces à statut particulier possiblement présentes dans la zone d'étude, des demandes ont été effectuées en août 2006 au Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ)¹⁹. Des vérifications dans la liste d'espèces rares ou en péril du Canada (Argus et Pryer, 1990; COSEWIC, 2004) et dans la liste des espèces vulnérables et menacées du Québec (Labrecque et Lavoie, 2002) ont aussi été effectuées. La possibilité de retrouver ces espèces dans la zone d'étude était établie d'après les cartes de distribution fournies par ces références. Afin de compléter l'information, des données de terrain récoltées dans le secteur Eastmain en 2002-2003 ont aussi été examinées (Bouchard et al., 2004).

Les résultats des inventaires menés en 2002 (Bouchard et al., 2004) ont également été considérés dans cette étude. La méthode d'échantillonnage utilisée en 2002 consistait à un plan d'échantillonnage non aléatoire (Scherrer, 1984). Les habitats présentant un certain potentiel sont visités. Ces habitats étaient essentiellement des habitats ouverts, c'est-à-dire non forestiers, sont principalement les abrupts et talus d'éboulis, les milieux riverains et les tourbières. Les habitats étaient sélectionnés principalement par photo-interprétation et lors de survols hélicoptérés. Tous les sites présentant un certain potentiel ont été visités. Bien que les sites inventoriés soient à proximité, ils n'incluent pas notre zone d'étude.

Des inventaires de terrain ont également été effectués entre le 18 et le 23 juillet 2006 dans le secteur de la piste d'avion dans le tronçon de la route d'accès situé au sud de la rivière Opinaca. La méthodologie s'apparente à celle utilisée en 2002, c'est-à-dire que les habitats préférentiels des espèces à statut particulier ont été identifiés par survol aérien puis visités.

Selon Bouchard et al., (2004), 24 espèces floristiques à statut particulier sont susceptibles d'être trouvées dans la région (tableau 4.4).

Tableau 4.4 Liste des espèces floristiques à statut particulier présents dans la zone d'étude

| Espèce | Statut | Habitats | Dernière observation |
|--|--------|------------------------------------|----------------------|
| <i>Antennaria leuchippii</i> | S | Terrasse maritime sablo-graveleuse | > 25 ans |
| <i>Arethusa bulbosa</i> | S | Tourbière ombrotrophe à mares | 2003 |
| <i>Artemisia tilesii ssp. elatior</i> | S | Terrasse maritime sablo-graveleuse | 2002 |
| <i>Canadanthus modestus</i> | S | Peupleraie boréale | 2003 |
| <i>Carex prairea</i> | S | Marais d'eau douce | 2003 |
| <i>Carex sartwellii</i> S Baie de Rupert | S | Marais d'eau douce | 2003 |
| <i>Cypripedium passerinum</i> | M, C | Pessière à épinette blanche | 2003 |
| <i>Drosera linearis</i> | S | Tourbière ombrotrophe | 2002 |
| <i>Eleagnus commutata</i> | S | Terrasse maritime sablo-graveleuse | 2002 |
| <i>Erigeron lonchophyllus</i> | S | Terrasse maritime sablo-graveleuse | 2002 |

¹⁹ Cette demande d'information a été faite sur la base d'une zone élargie, délimitée par le quadrilatère suivant, exprimé en UTM Nad 83 Zone 18 : 383 146 mE et 5 859 372 mN; 447 582 mE et 5 858 245 mN; 382 255 mE et 5 822 412 mN; 446 845 mE et 5 821 574 mN.

| | | | |
|--|----------|--|------|
| <i>Gentianopsis procera</i> ssp. <i>macounii</i> var. <i>macounii</i> | M Qc/Can | Marécage | 2002 |
| <i>Gratiola aurea</i> f. <i>pusilla</i> | S | Rivage sablo-graveleux de rivière | 2003 |
| <i>Hieracium robinsonii</i> | S | Rivage rocheux de rivière | 2002 |
| <i>Hudsonia tomentosa</i> | S | Dunes | 2003 |
| <i>Juncus ensifolius</i> | S | Rivage rocheux ou graveleux | 1957 |
| <i>Juncus longistylis</i> | S | Rivage rocheux ou graveleux | 2003 |
| <i>Lactuca tatarica</i> var. <i>pulchella</i> | S | Rivage maritime sablo- graveleux | 2002 |
| <i>Lycopus asper</i> | S | Marécage | 2002 |
| <i>Muhlenbergia richardsonis</i> | S | Rivage sablo-graveleux de rivière | 2003 |
| <i>Ranunculus pallasii</i> | C | Marais d'eau douce | 1991 |
| <i>Ribes oxycanthoides</i> ssp. <i>oxycanthoides</i> | S | Terrasse maritime sablo- graveleuse | 2003 |
| <i>Salix maccalliana</i> | S | Tourbière boisée | 2003 |
| <i>Salix pseudomonticola</i> | S | Marécage | 1945 |
| <i>Thalictrum dasycarpum</i> | S | Marécage | 1964 |

¹ Les statuts sont définis comme suit : S= espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, M = espèce menacée selon la listes des espèces fauniques menacées ou vulnérable du Québec (http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/liste.htm); C= espèce rare au Canada

Selon la listes des espèces vulnérables et menacées du Québec, seulement deux espèces menacées seraient susceptibles, de part leur aire de distribution, de se retrouver dans l'aire d'étude. Ce sont le cyripède œil de passereau (*Cyripedium passerinum*), une orchidacée qui occupe des landes ou talus d'éboulis, et le gentianopsis élancé variété de Macouni (*Gentianopsis procera* ssp. *macounii* var. *macounii*), une gentianacée retrouvée le long des rivages dans des herbaçaias basses et clairsemées. Le cyripède œil de passereau a été observé dans une pessière blanche en 2003 alors que le gentianopsis a aussi été observé dans un marécage du secteur de la Baie de Rupert en 2002 (Bouchard et al., 2004). La renoncule de Palla (*Ranunculus pallasii*), une espèce considérée rare au Canada, a seulement été observée en 1991 dans la région (Bouchard et al., 2004). Au total, 21 autres espèces, dites susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, sont potentiellement présentes dans la zone d'étude.

Le CDPNQ n'a rapporté aucune occurrence de ces espèces ni d'aucune autre espèce à statut particulier. Ces espèces n'ont pas été observées lors des inventaires de terrain effectués en 2002-2003 ou en 2006.

4.3.1.5 Plantes d'usage traditionnel dans la zone d'étude

Les différents usages tirés des plantes par les Cris de la baie James ont été compilés, en 2002 pour l'étude d'impact Eastmain-1, à partir des rencontres, discussions, entrevues, etc., effectuées auprès des membres des différentes communautés autochtones en 2002 et 2003 et à partir des ouvrages suivants: Assiniwi (1972, 1988) et Fleurbec (1987).

Selon les renseignements fournis par les membres des communautés crie de Mistissini, Nemaska, Wemindji, Eastmain et Waskaganish en 2002 et 2003, auxquels s'ajoutent quelques données tirées de la littérature, il y aurait environ une cinquantaine de plantes vasculaires pour lesquelles un usage traditionnel (médicinal, alimentaire ou autre) serait connu. Ces plantes ont été réparties en trois groupes, soit les arbres, les arbustes et les plantes herbacées (tableau 4.5). De façon globale, les plantes sont utilisées à plusieurs fins, notamment pour l'alimentation, la fabrication d'outils, le gîte et la pharmacopée traditionnelle. Il semble y avoir une relation assez directe entre l'usage d'une plante et sa fréquence dans la nature.

La majorité de ces plantes sont fréquentes et présentes dans le secteur du réservoir Opinaca. Quelques plantes y sont à la limite nord de leur aire de répartition : le cèdre (*Thuja occidentalis*), la ciboulette (*Allium schoenoprasum*), la menthe du Canada (*Mentha canadensis*), la berce très grande (*Heracleum lanatum*), la quenouille (*Typha latifolia*).

Tableau 4.5 Plantes d'usage traditionnel susceptible d'être présentes dans la zone d'étude

| Espèces arborescentes | Espèces arbustives |
|--|--|
| Bouleau à papier (<i>Betula papyrifera</i>) | Airelle à feuilles étroites (<i>Vaccinium angustifolium</i>) |
| Épinette blanche (<i>Picea glauca</i>) | Airelle des marécages (<i>Vaccinium uliginosum</i>) |
| Épinette noire (<i>Picea mariana</i>) | Andromède glauque (<i>Andromeda glaucophylla</i>) |
| Mélèze (<i>Larix laricina</i>) | Aulne crispé (<i>Alnus crispa</i>) |
| Peuplier baumier (<i>Populus balsamifera</i>) | Cassandre caliculé (<i>Chamaedachne calyculata</i>) |
| Peuplier faux-tremble (<i>Populus tremuloides</i>) | Cerisier de pensylvanie (<i>Prunus pensylvanica</i>) |
| Pin gris (<i>Pinus banksiana</i>) | Cerisier de Virginie (<i>Prunus virginiana</i>) |
| Thuja occidental (<i>Thuja occidentalis</i>) | Chiogène hipside (<i>Gaultheria hispidula</i>) |
| Espèces herbacées | Cornouiller stolonifère (<i>Cornus stolonifera</i>) |
| Ail civette (<i>Allium schoenoprasum</i>) | Gadelier glanduleux (<i>Ribes glandulosum</i>) |
| Aralie à tige nue (<i>Aralia nudicaulis</i>) | Gadelier lacustre (<i>Ribes lacustris</i>) |
| Benoîte des ruisseaux (<i>Geum rivale</i>) | Groseillier hérissé (<i>Ribes hirtellum</i>) |
| Berce très grande (<i>Heracleum lanatum</i>) | Kalmia à feuilles d'andromède (<i>Kalmia polifolia</i>) |
| Cornouiller du Canada (<i>Cornus canadensis</i>) | Kalmia à feuilles étroites (<i>Kalmia angustifolia</i>) |
| Fraisier de virgine (<i>Fragaria virginiana</i>) | Lédon du Groëndland (<i>Ledum groenlandicum</i>) |
| Lycopode innovant (<i>Lycopodium annotium</i>) | Petit atoca (<i>Oxycoccus microcarpus</i>) |
| Menthe du Canada (<i>Mentha arvensis</i>) | Saule de Bebb (<i>Salix bebbina</i>) |
| Ményanthe trifolié (<i>Menyanthes trifoliata</i>) | Saule Brillant (<i>Salix lucida</i>) |
| Pygamon pubescent (<i>Thalictrum pubescens</i>) | Saule à feuille de poirier (<i>Salix pyrifolia</i>) |
| Ronce du mont Ida (<i>Rubus idaeus</i>) | Saule humble (<i>Salix humilis</i>) |
| Ronce pubescente (<i>Rubus pubescens</i>) | Saule pédicellé (<i>Salix pedicellaris</i>) |
| Sarracénie pourpre (<i>Sarracenia purpurea</i>) | |
| Typha à grandes feuilles (<i>Typha latifolia</i>) | |

4.3.2 Faune aquatique

L'ichtyofaune de la région de la Baie-James est composée de 27 espèces (Hayeur, 2001). La croissance des poissons y est plus lente que dans le sud du Québec, mais leur plus grande longévité leur permet d'atteindre des tailles comparables. En générale, les poissons de la Baie-James ont une fécondité faible, une maturité tardive et des cycles de reproduction espacés.

Les conditions de référence relatives à l'ichtyofaune concernent plus particulièrement la portion nord du réservoir Opinaca. Les informations recueillies proviennent d'une revue de la littérature disponible pour le secteur (Environnement illimité, 2003; Genivar, 2004a; Genivar, 2004b; Genivar et Hydro-Québec, 2004; Schetagne R., 2000) et d'inventaires effectués sur le terrain en 2006.

4.3.2.1 Communauté de poissons

D'après les informations disponibles au MRNFP (2006) et celles recueillies dans la littérature (Doyon et Belzile 1998), 20 espèces de poissons sont présentes dans le réservoir Opinaca (tableau 4.6).

Des pêches au filet maillant ont été effectuées dans le réservoir Opinaca en 1996 dans le cadre des activités du réseau de suivi environnemental au complexe La Grande. Les filets étaient disposés perpendiculairement à la rive, soit près de la rive en allant vers le large. Le doré jaune, le grand brochet et le grand corégone étaient les trois espèces les plus abondamment pêchées, représentant respectivement 29,2%, 28,1% et 24,1% de l'abondance totale des poissons capturés (tableau 4.7) (Doyon et Belzile 1998).

Les autres espèces de poissons capturées lors de ces pêches furent le cisco de lac (9,0%), le meunier rouge (2,1%), le meunier noir (1,9%), la perchaude (1,3%) et la lotte (1,2%). Bien qu'il ne soit pas rapporté au tableau 2, un (1) méné de lac fut également capturé lors de ces pêches (Doyon et Belzile, 1998).

Tableau 4.6 Liste des espèces de poissons répertoriées dans la zone d'étude

| Code | Nom français | Nom latin | Lieu de capture | |
|------|-------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------------------------|
| | | | Lac Boyd ¹ | Réservoir Opinaca ² |
| ACFU | Esturgeon jaune | <i>Acipenser fulvescens</i> | | x |
| CACA | Meunier rouge | <i>Catostomus catostomus</i> | x | x |
| CACO | Meunier noir | <i>Catostomus commersoni</i> | x | x |
| COAR | Cisco de lac | <i>Coregonus artedii</i> | x | x |
| COBA | Chabot tacheté | <i>Cottus bairdi</i> | | x |
| COCL | Grand corégone | <i>Coregonus clupeaformis</i> | x | x |
| COCO | Chabot visqueux | <i>Cottus cognatus</i> | | x |
| COPL | Méné de lac | <i>Couesius plumbeus</i> | | x |
| ESLU | Grand brochet | <i>Esox lucius</i> | x | x |
| GAAC | Épinoche à trois épines | <i>Gasterosteus aculeatus</i> | | x |
| LOLO | Lotte | <i>Lota lota</i> | | x |
| NOHU | Queue à tache noire | <i>Notropis hudsonius</i> | | x |
| PEFL | Perchaude | <i>Perca flavescens</i> | x | x |
| PEOM | Omisco | <i>Percopsis omiscomaycus</i> | | x |
| PRCY | Ménomini rond | <i>Prosopium cylindraceum</i> | | x |
| PUPU | Épinoche à neuf épines | <i>Pungitius pungitius</i> | | x |
| SANA | Touladi | <i>Salvelinus namaycush</i> | | x |
| SECO | Ouitouche | <i>Semotilus corporalis</i> | | x |
| SEMA | Mulet perlé | <i>Semotilus margarita</i> | | x |
| STVI | Doré jaune | <i>Stizostedion vitreum</i> | x | x |

1) Deslandes et al. 1993

2) MRNFP 2006; voir Annexe 1 et Doyon et Belzile 1998

En juillet 2006, des pêches expérimentales ont été effectuées sur les sites 2, 3, 5 et 6 localisés dans la portion nord du réservoir Opinaca (carte 4.4). Deux de ces sites sont situés dans le réservoir même (sites 5 et 6) et les deux autres dans des lacs se déversant dans le réservoir (sites 2 et 3). Ils sont situés dans des secteurs qui pourraient être affectés par le projet (i.e. à proximité de l'axe de référence de la route d'accès et de la piste d'atterrissage).

Les résultats de ces pêches sont présentés au tableau 4.8. Aucune nouvelle espèce ou espèce à statut particulier n'a été capturée. Bien que les filets utilisés lors des pêches de 2006 diffèrent de ceux utilisés en 1996, on observe que, similairement aux résultats des pêches de 1996, le doré jaune est l'espèce la plus abondante dans le réservoir Opinaca (site 5). Cependant, c'est le grand corégone qui domine à l'embouchure de la rivière Opinaca (site 6). Par ailleurs, le grand brochet est la seule espèce capturée dans les deux lacs échantillonnés (sites 2 et 3).

Des pêches au filet pélagique et vertical ont permis de constater que le cisco de lac était, en 1996, l'espèce dominante dans la zone pélagique du réservoir Opinaca (Doyon et Belzile 1998). Cette espèce représentait environ 90% des captures.

Même s'il n'a pas été capturé lors des pêches de 1996 et de 2006, l'esturgeon jaune est présent dans le réservoir Opinaca (Genivar 2004a). La densité d'esturgeons a été évaluée comme suit par Environnement illimité (2003) :

- faible dans le réservoir Opinaca;
- faible à l'embouchure de la rivière Giard (extrémité nord-est du réservoir Opinaca);
- moyenne dans la portion nord-est du réservoir Opinaca, incluant la rivière Opinaca et l'embouchure de la rivière Gipouloux;
- forte dans la portion amont de la rivière Opinaca (PK 31 à 62) (carte 4.5).

Tableau 4.7 Résultats des pêches effectuées dans la zone littorale du réservoir Opinaca en 1996

| Espèce | Capture par unité d'effort ² (poissons par filet-jour) | Abondance relative (%) | Biomasse par unité d'effort | |
|------------------------|--|---------------------------|-----------------------------|------------|
| | | | kg par filet-jour | % |
| Doré jaune | 3,9 | 29,2 | 4,0 | 27,2 |
| Grand brochet | 3,8 | 28,1 | 5,9 | 39,9 |
| Grand corégone | 3,2 | 24,1 | 4,1 | 27,4 |
| Cisco de lac | 1,2 | 9,0 | <0,1 | <0,2 |
| Corégones ¹ | 0,4 | 2,7 | <0,1 | <0,1 |
| Meunier rouge | 0,3 | 2,1 | 0,3 | 2,1 |
| Meunier noir | 0,3 | 1,9 | 0,3 | 1,8 |
| Perchaude | 0,2 | 1,3 | <0,1 | 0,1 |
| Lotte | 0,2 | 1,2 | 0,1 | 0,9 |
| Omisco | 0,1 | 0,5 | <0,1 | <0,1 |
| Total | 13,3 | 100,0 | 14,8 | 100 |

1) Corégones non identifiés à l'espèce.

2) Au cours de cette pêche, quatre (4) filets maillant multifilaments de 45.7 m de long par 2.4 m de haut furent utilisées. Soit deux filets à mailles uniformes (76 mm et 102 mm) et deux filets expérimentaux (mailles variant de 25 à 102 m).

Source : Doyon et Belzile 1998

Carte 4.4 Emplacement des sites de pêche

81/2 x 11 couleur 32203_carte_4_4_VF_070206.wor

Carte 4.5 Utilisation du milieu par les poissons

en 81/2 x 11 ? ... insérer figure 32203_util_mil_poisson_061107.wor

Tableau 4.8 Résultats des pêches effectuées en 2006¹

| Espèce | Capture par unité d'effort poissons par filet-jour | Abondance relative % | Biomasse par unité d'effort | |
|---|--|----------------------------|-----------------------------|---------------|
| | | | kg par filet-jour | % |
| SITE 2 – LAC SANS NOM | | | | |
| Grand Brochet | 6,5 | 100,00 | 4,89 | 100,00 |
| Total | 6,5 | 100,00 | 4,89 | 100,00 |
| SITE 3 – LAC SANS NOM | | | | |
| Grand Brochet | 1,0 | 100,00 | 0,83 | 100,00 |
| Total | 1,0 | 100,00 | 0,83 | 100,00 |
| SITE 5 – SECTEUR DU FUTUR PONT PIKAASCHIHU | | | | |
| Doré jaune | 4,5 | 60,00 | 4,119 | 58,95 |
| Grand Brochet | 1,0 | 13,33 | 1,637 | 23,43 |
| Meunier noir | 0,5 | 6,67 | 0,809 | 11,57 |
| Grand Corégone | 0,5 | 6,67 | 0,379 | 5,42 |
| Lotte | 0,5 | 6,67 | 0,042 | 0,60 |
| Méné sp. | 0,5 | 6,67 | 0,002 | 0,03 |
| Total | 7,5 | 100,00 | 6,988 | 100,00 |
| SITE 6 – SECTEUR DU FUTUR PONT OPINACA | | | | |
| Grand Corégone | 11,0 | 68,75 | 16,546 | 82,40 |
| Doré jaune | 5,0 | 31,25 | 3,535 | 17,60 |
| Total | 16,0 | 100,00 | 20,081 | 100,00 |

1) Au cours de cette pêche deux filets expérimentaux de 45.7 m de long par 1.8 m de large furent utilisés (mailles variant de 25 à 102 mm).

4.3.2.2 Biomasse

Selon les pêches réalisées dans la zone littorale du réservoir Opinaca en 1996, le grand brochet, le grand corégone, le doré jaune sont les espèces les plus importantes en terme de biomasse, représentant respectivement 39,9%, 27,4% et 27,2% de la biomasse totale (Tableau 4.9) (Doyon et Belzile 1998). Les autres espèces capturées en 1996 représentent environ 5% de la biomasse totale.

Les pêches réalisées en 2006 suggèrent, plutôt, que le doré jaune est l'espèce la plus importante en terme de biomasse dans le réservoir Opinaca (site 5). À l'embouchure de la rivière Opinaca (site 6), l'espèce la plus importante est le grand corégone. Évidemment, le grand brochet est l'espèce la plus importante dans les deux lacs échantillonnés (sites 2 et 3), puisque c'est la seule à y avoir été capturée.

Dans le réservoir Opinaca, les biomasses multispécifiques instantanée et totale furent respectivement estimées à 20,44kg/ha et 2 125 962,67kg (Genivar 2004b). À titre comparatif, les biomasses instantanée de poissons ont été estimées à 11,78 kg/ha dans le réservoir Robert-Bourassa et à 8,40 kg/ha dans le réservoir La Grande 1. Pour leur part, les biomasses totales ont été estimées à 3 338 577,52 kg dans le réservoir Robert-Bourassa et à 58 768,58 kg dans le réservoir La Grande 1.

Tableau 4.9 Estimation de la capacité de production du réservoir Opinaca en 1996

| Espèce | Biomasse relative % | Taux instantané de mortalité naturelle | Rendement de pêche kg/ha/an | Biomasse instantanée kg/ha | Biomasse totale ² kg |
|----------------|------------------------|--|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|
| Grand brochet | 39,60 | 0,11 | 0,46 | 8,09 | 841 824,15 |
| Grand corégone | 27,52 | 0,04 | 0,12 | 5,62 | 584 996,44 |
| Doré jaune | 26,85 | 0,06 | 0,16 | 5,49 | 570 728,23 |
| Meunier rouge | 2,01 | 0,22 ¹ | 0,05 | 0,41 | 42 804,62 |
| Meunier noir | 2,01 | 0,22 ¹ | 0,05 | 0,41 | 42 804,62 |
| Cisco de lac | 0,67 | 0,24 ¹ | 0,02 | 0,14 | 14 268,21 |
| Lotte | 0,67 | 0,16 ¹ | 0,01 | 0,14 | 14 268,21 |
| Perchaude | 0,67 | 0,36 ¹ | 0,02 | 0,14 | 14 268,21 |
| Total | 100,00 | | 0,89 | 20,44 | 2 125 962,67 |

1) Tiré de Lévesque et al. (1999) dans Genivar (2004b).

2) La superficie du réservoir Opinaca est de 104 000 ha.

Source : Genivar 2004b

4.3.2.3 Habitats

À la cote maximale (215,8 m), le réservoir Opinaca a une superficie de 1 036 km² (dont 738 km² de surface terrestre), une profondeur moyenne de 8,2 m, un volume de 8,4 km³, et un débit annuel de 845 m³/s (tiré de Schetagne et al. 1996 et SEBJ 1983, dans Environnement illimité inc. 2004). Les secteurs profonds du réservoir sont localisés à l'emplacement des anciens lacs (Opinaca, Ell, Low, Petit Opinaca, Menouow) (Environnement illimité inc. 2004).

Les principaux tributaires du réservoir Opinaca sont les rivières Eastmain, Opinaca, Gipouloux et Giard. La présence d'obstacles difficilement franchissables, voire infranchissables, dans les rivières Opinaca (seuil au PK 62), Gipouloux (cascade de 1.1 m de haut au PK26) et Giard (chute au PK22) limite la distribution de l'esturgeon aux portions aval de ces tributaires (Environnement illimité, 2003). On retrouve également des obstacles infranchissables pour les poissons à l'aval immédiat de l'exutoire du réservoir Opinaca (Genivar, 2004b).

➤ Esturgeon jaune

On distingue deux principales zones d'utilisation du réservoir Opinaca par les esturgeons jaunes :

- au sud du réservoir, dans le secteur de la rivière Eastmain;
- au nord-est du réservoir, à l'embouchure des rivières Opinaca et Gipouloux, ce qui correspond à l'emplacement des anciens lacs Opinaca, Ell et Menouow (Environnement illimité inc. 2004).

Le centre du réservoir est très peu utilisé par les esturgeons, il semble être utilisé qu'à titre de couloir de transition entre les deux principales zones d'utilisation (Figure « Carte 1 Environnement illimité inc. 2004 ») (Environnement illimité inc. 2004). D'ailleurs, on n'observe pas de différence génétique entre les esturgeons jaunes de la zone sud et de la zone nord-est du réservoir. Il semblerait que la rivière Eastmain ait été colonisée par des esturgeons jaunes de la rivière Opinaca (Environnement illimité inc. 2004).

Le recrutement des esturgeons jaunes dans le réservoir Opinaca est assuré par deux frayères :

- une frayère située au PK 215, en rive droite, de la rivière Eastmain;
- une frayère au pied du seuil du PK 62 de la rivière Opinaca.

Ces frayères assurent respectivement le recrutement de la zone sud du réservoir Opinaca (Environnement illimité inc. 2003, 2004; Genivar, 2004a) et le recrutement de la zone nord-est du réservoir Opinaca (Environnement illimité inc. 2003, 2004).

Dans la rivière Opinaca, la frayère est constituée de deux (2) principaux sites de fraies (au pied des deux bras de rivière qui passent de chaque côté d'un ensemble d'îles rocailleuses) et d'un site de fraie secondaire (à l'embouchure du tributaire) (Environnement illimité inc. 2004). La production d'alevins est estimée à 12 000 dans la rivière Opinaca, alors qu'elle est estimée à 58 000 alevins dans la rivière Eastmain (Environnement illimité inc. 2004).

La chronologie de fraie dans la rivière Opinaca a été étudiée en 2003 (Environnement illimité inc. 2004). Voici une synthèse des principales observations :

- rassemblement de géniteurs entre les 2 et 18 juin 2003;
- récolte d'œufs entre le 2 et 17 juin (10,9 à 19,7°C);
- récolte de larves entre le 19 et 24 juin (18 à 22,2 °C);
- récolte d'alevins libres du 19 juin au 10 juillet (18 à 22,8°C).

De façon générale, les frayères d'esturgeon jaune ont les caractéristiques suivantes :

- vitesse de courant variant de 0,2 à 1,1 m/s;
- profondeur allant de 0,4 à 1,25m;
- substrat composé de blocs (20 à 70%), de galets (25 à 60%), de cailloux (<30%) et de gravier (quantité variable);
- absence de limon, de sable ou de fines particules organiques (Environnement illimité inc., 2004).

Globalement, il semble que les portions naturelles des rivières Eastmain et Opinaca permettent aux esturgeons d'assurer leurs fonctions biologiques (fraie, alimentation, hivernage). Dans une moindre mesure, les esturgeons utilisent aussi la portion aval de ces zones, surtout pour leur alimentation et, secondairement, pour l'hivernage (Environnement illimité inc. 2004). En hiver, les esturgeons se rassemblent principalement dans les zones de forte utilisation situées aux PK31 et 56 de la rivière Opinaca (Environnement illimité inc. 2004).

L'été, les esturgeons jaunes adultes se trouvent généralement en milieu lentique²⁰ ou en milieu lotique laminaire²¹, mais rarement en milieu lotique d'eau vive²² (Environnement illimité inc. 2004). En milieu lentique, on les trouve à des profondeurs de 2 à 15 m, là où le substrat est composé de limon et de sable. En milieu lotique laminaire, ils se trouvent plutôt dans les secteurs où la profondeur est supérieure à 2 m. Les habitats d'été les plus fréquentés par les esturgeons (68% des observations) sont dénudés de végétation aquatique.

En automne, on retrouve surtout les esturgeons adultes dans des milieux lenticques de profondeur variant de 5 à 15 m, des milieux lotiques laminaires de plus de 2 m de profondeur (Environnement illimité inc. 2004). Ces milieux sont caractérisés de substrat fin ou grossier sans végétation aquatique.

²⁰ Milieu lentique : milieu aquatique à écoulement lent (0,2 m/s et moins)

²¹ Milieu lotique laminaire : milieu aquatique dont l'écoulement est rapide (vitesses supérieures à 0,2 m/s) et la surface de l'eau est lisse.

²² Milieu lotique d'eau vive : milieu aquatique à écoulement rapide (vitesses supérieures à 0,2 m/s) où des remous sont perceptibles à la surface de l'eau.

L'hiver les esturgeons adultes utilisent moins de types d'habitat (Environnement illimité inc. 2004). Ceux-ci sont principalement des milieux lentiques où la profondeur varie de 2 à 15 m et des milieux lotiques laminaires de plus de 5 m de profondeur.

Pour leur part, les esturgeons juvéniles utilisent surtout les milieux lotiques et laminaires dont la profondeur est supérieure à 5 m en été et en automne (Environnement illimité inc. 2004). L'hiver ils utilisent essentiellement les mêmes types d'habitat que les adultes.

➤ **Autres espèces de poissons**

En raison des dimensions du réservoir Opinaca, l'emplacement des frayères, des habitats d'alimentation, de repos et d'alevinage de certaines des principales espèces de poissons est inconnu (Hydro-Québec, 2004).

Malgré tout, l'étude de la structure d'âge des populations de dorés jaunes, de grands corégones, de ciscos de lac et de grands brochets suggère un bon recrutement et une bonne survie des adultes (Doyon et Belzile 1998). À l'opposé, la rareté de jeunes touladis semble indiquer un problème de recrutement de cette espèce (Hayeur, 2001). Ce problème est possiblement causé par la baisse du niveau d'eau du réservoir en hiver (due à l'accroissement de la demande en électricité), lors de l'incubation des œufs de touladi (ce dernier fraie à l'automne en eau peu profonde) (Hayeur, 2001).

4.3.2.4 Secteurs de pêche autochtone

Sur le réservoir Opinaca, on retrouve 25 zones de pêche autochtone (Hydro-Québec 2004). Les principales espèces de poissons qui y sont pêchées par les Cris sont :

- l'esturgeon jaune;
- le grand brochet;
- le doré jaune;
- le meunier noir et le meunier rouge;
- l'omble de fontaine;
- le grand corégone;
- le touladi.

Selon Nove Environnement inc. (2004) ont y pêche également le cisco de lac. La pêche à l'esturgeon jaune et au touladi a surtout lieu dans la partie nord du réservoir, alors que la pêche à l'omble de fontaine se déroule principalement dans la partie sud du réservoir (Hydro-Québec 2004).

De plus, en automne, des membres de la communauté d'Eastmain pêchent le brochet et le doré dans le secteur de l'ouvrage régulateur de la Sarcelle (Nove Environnement inc. 2004).

De façon plus spécifique, on retrouve 14 zones de pêche autochtone à l'esturgeon jaune réparties dans la portion nord du réservoir Opinaca inclus dans la zone d'étude (Environnement Illimité 2003; carte 4.6). Il semble que cette pêche soit concentrée dans la rivière Opinaca, bien qu'on ne pêche plus sur ces sites de façon régulière (Environnement Illimité inc. 2004).

Carte 4.6 Secteurs de pêche autochtone

Insérer figure 32203_peche_autocht_061107.wor

4.3.2.5 Caractérisation des sites de traversée de cours d'eau

Dans le cadre du projet, 22 cours d'eau permanents devront être traversés (carte 3.3, annexe 5). Tous ces franchissements de cours d'eau sont reliés à la construction d'une route d'accès au nord du réservoir Opinaca; ils nécessiteront la mise en place de 20 ponceaux et de deux ponts (Pikaaschihu, Opinaca).

Une caractérisation des cours d'eau traversés a été réalisée à partir de l'interprétation de photographies aériennes sur lesquelles l'axe de référence du tracé proposé pour la route d'accès a été positionné. La photo-interprétation a été faite sur une distance d'environ 100 m en amont et 300 m en aval de chaque traversée. Elle visait à identifier, de façon qualitative, la largeur, le faciès d'écoulement (voir définitions au tableau 4.10), le faciès granulométrique (substrat) ainsi que la végétation riveraine aux divers sites de traversée.

Tableau 4.10 Définition des faciès d'écoulement reconnus pour la photo-interprétation.

| Faciès d'écoulement | Description |
|---------------------|---|
| Chute (Ct) | Segment d'un cours d'eau où le lit présente une dénivellation brusque. Ce dernier est généralement constitué de roche-mère, avec quelquefois du matériel très grossier (blocs). Il s'agit souvent d'un obstacle infranchissable pour les poissons qui se déplacent pour s'alimenter ou pour se reproduire. |
| Cascade(Ca) | Rupture de pente en forme d'escalier, où dominent les blocs et le roc comme composantes du lit. Ce type d'obstacle est habituellement franchissable quoiqu'il puisse être, à certains endroits, insurmontable par les poissons. |
| Rapide (Ra) | Légère rupture de pente où le courant est rapide et où la surface de l'eau est brisée par la présence de matériaux grossiers qui affleurent. La granulométrie du lit s'échelonne généralement des galets aux gros blocs. |
| Seuil (Se) | Secteur peu profond constituant un haut-fond ou une légère rupture de pente du lit du cours d'eau. L'écoulement y est assez rapide et la granulométrie se situe habituellement dans la gamme des graviers, des cailloux et des galets. |
| Chenal (Ch) | Segment où la profondeur d'eau, d'environ 1 m et plus, est constante. Le courant varie de modéré à lent et la surface de l'eau demeure lisse. La granulométrie des matériaux varie du sable au galet. |
| Bassin (Ba) | Zone d'eau profonde localisée souvent au pied d'un obstacle et correspondant la plupart du temps à un élargissement du cours d'eau. Le courant est lent, favorisant la sédimentation. Les bassins intercalés dans des sections de chutes et de cascades font cependant exception à cette définition; de dimensions plus restreintes, ils sont constitués principalement de roc et de matériaux grossiers. |
| Lac (La) | Section lentique correspondant à un élargissement du cours d'eau. |

Le tableau 4.11 dresse la liste des sites de traversée; les résultats de la caractérisation y sont présentés de même que des informations techniques concernant le gabarit des ponceaux et des ponts qui doivent être mis en place.

La majorité des cours d'eau à traverser sont de petite taille (entre 1,0 et 1,5 mètres de largeur), à l'exception de 3 cours d'eau dont la largeur varie entre 5 et 6 m, de l'exutoire de l'ancien lac Menouow (réservoir Opinaca) et de la rivière Opinaca (tronçon amont du réservoir). La plupart des habitats concernés sont des milieux lentiques de type chenal dont le substrat est constitué d'un assemblage de cailloux (C), de gravier (V), de sable (S) et de galets (G).

Tableau 4.11 Caractérisation des sites de traversée de cours d'eau

| Site (no.) | Chaînage (pk) | Largeur observée | Ponceau type et diamètre (mm) | Faciès | | Végétation dominante |
|------------|---------------|------------------|-------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---|
| | | | | Écoulement | Granulométrie ²³ | |
| 1 | 950 | 1,2 | TTOG 1200 | méandre et chenal | Mo | arbustive et herbacée |
| 2 | 2+041 | 1,3 | TTOG 1400 | rapide | CVSG | arbustive (aulnes et éricacées) |
| 3 | 3+840 | 1,5 | TTOG 1500 | rapide | CVSG | arbustive (aulnes et éricacées) |
| 4 | 4+758 | 1,2 | TTOG 1200 | cascade et chute | RGCV | arbustive (éricacées) et herbacée |
| 5 | 8+413 | 1,5 | TTOG 1500 | rapide et cascade | RGCV | arborée |
| 6 | 9+040 | 1,2 | TTOG 1600 | chenal | Mo | arbustive (aulnes et éricacées) |
| 7 | 14+705 | 1,0 | TTOG 1000 | chenal | Mo | arborée et arbustive (alunes et éricacées) |
| 8 | 15+720 | 1,2 | TTOG 1200 | chenal | Mo | arborée et arbustive (aulnes et éricacées) |
| 9 | 18+050 | 6,0 | Pont à faible gabarit | chenal | SV | arbustive (éricacées) |
| 10 | 20+450 | 1,5 | TTOG 1500 | chenal | Mo | arborée et arbustive (éricacées) |
| 11 | 25+215 | 5,0 | Pont à faible gabarit | chenal | VCSG | arborée (conifères) et arbustives (éricacées) |
| 12 | 36+570 | 90,0 | Pont (90 m) | chenal | SVLiC | arborée éparses et arbustive (aulnes et éricacées) |
| 13 | 41+185 | 1,0 | TTOG 1000 | rapide | CSVG | arborée et arbustive (aulnes et éricacées) |
| 14 | 43+932 | 1,2 | TTOG 1200 | rapide | CSVG | arborée et arbustive |
| 15 | 44+967 | 1,0 | TTOG 1000 | rapide | VSCG | arbustive (éricacées) |
| 16 | 47+178 | 1,0 | TTOG 1000 | chenal | Mo | arborée (conifères) et arbustives (aulnes et éricacées) |
| 17 | 47+741 | 1,2 | TTOG 1200 | chenal | Mo | arborée et arbustive (éricacées) |
| 18 | 48+730 | 5,0 | 2 TTOG 2600 | rapide | VSC | arborée éparses et arbustive (éricacées) |
| 19 | 49+020 | 1,0 | TTOG 1000 | rapide | VSC | arborée éparses et arbustive (éricacées) |
| 20 | 49+528 | 103,0 | Pont (105 m) | chenal, seuil et rapide | RGC | arborée (conifères) et arbustives (aulnes et éricacées) |
| 21 | 51+050 | 3,0 | Pont à faible gabarit | rapide | CGVS | arborée (conifères) et arbustives (aulnes et éricacées) |
| 22 | 55+670 | 1,5 | TTOG 1500 | rapide | CVGS | arborée et arbustive (éricacées) |

Aucune caractérisation biologique des petits cours d'eau traversés n'a été effectuée dans le cadre de la présente étude. Compte tenu de la proximité géographique, des caractéristiques morphologiques, des conditions d'habitat et des liens hydrologiques, on présume que les espèces susceptibles d'être présentes sont les mêmes que celles du réservoir Opinaca et des lacs environnants.

²³ Codes utilisés pour la description des faciès granulométrique : R = roc; B = bloc (> 250 mm); G = galet (80 - 250 mm); C = caillou (40 - 80 mm); V = gravier (5 - 40 mm); S = sable (0,125 - 5 mm); Li = limon; A = argile; Mo = matière organique.

4.3.3 Faune terrestre

4.3.3.1 Grande faune

L'orignal (*Alces alces*), le caribou (*Rangifer tarandus* caribou; écotypes migrateur et forestier), l'ours noir (*Ursus americanus*) et le loup (*Canis lupus*) sont les espèces de grands mammifères qui se retrouvent dans la zone à l'étude. Ces espèces, dont certaines sont plus particulièrement valorisées par les Cris, font toutes l'objet de chasse ou de piégeage. La zone à l'étude est incluse dans la zone de chasse 22 (MRNF, 2006c), qui fait partie du territoire visé par la Convention de la Baie-James et du Nord québécois (CBJNQ).

Les données de chasse et de piégeage présentées dans ce document sont tirées des données amassées par l'Association des trappeurs cris (territoires de piégeage VC22, VC28 et VC29) et par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF, 2006b). Les conclusions d'un inventaire aérien pour la grande faune effectué dans le corridor d'étude de la route d'accès et de la piste d'atterrissage en mars 2007 sont également présentées.

➤ Orignal

Aucun orignal ou réseau de pistes n'a été observé dans le secteur d'étude de la piste d'atterrissage lors de l'inventaire de la faune (cartes 4.7 et 4.8).

En contrepartie, plusieurs orignaux ont été observés dans le corridor d'étude de la route d'accès. La densité estimée dans la zone d'étude de la route, soit 3,3 orignaux/10 km², est plus élevée que celle habituellement rencontrée dans la région. En effet, la densité de population des orignaux dans la zone de chasse 22 varie entre 0,26 et 0,31 orignaux/10 km² (Lamontagne et Lefort, 2004). Autour du réservoir Opinaca, Del Degan et al. (2004) ont déterminé que la densité était de 0,35 orignaux/10 km² en 2002. En 1990, Veillet et Vézina (1991) avaient trouvé qu'elle était plus faible, soit 0,17 orignaux/10 km². Ces densités sont parmi les plus faibles rencontrées au Québec (Lamontagne et Lefort, 2004). La faible abondance des orignaux dans les régions boréales du Québec s'explique généralement par la présence d'habitats peu productifs (Lamontagne et Lefort, 2004).

En 2006, plusieurs observations directes (photos 4.1 et 4.2) ou des signes de présences d'un nombre limité d'orignaux ont été rapportées près du camp d'exploration Éléonore et en bordure du réservoir et de la rivière Opinaca.



Photo 4.1 Observation d'un orignal près du camp d'exploration Éléonore en 2006

Des informations obtenues des maîtres de trappage indiquent l'existence de quelques aires d'exploitation de l'orignal dans le corridor d'étude de la route d'accès. Lors de l'inventaire aérien effectué en mars 2007, deux réseaux de piste coïncidaient avec une de ces aires d'exploitation.



Photo 4.2 Femelle orignal et son veau observés près du camp d'exploration Éléonore en 2006

Lors du survol du corridor de la route d'accès, la majorité des aires d'hivernage²⁴ d'orignaux observées étaient composées de bandes riveraines ceinturées de pessières à mousse (photo 4.3). Quelques aires d'hivernage ont également été observées dans des vieux brûlis présentant une régénération arbustive abondante.

Le brout constitue généralement la nourriture hivernale de l'orignal (Samson et al., 2002). Celui-ci peut être composé de petites tiges, de jeunes rameaux, de feuilles, de pousses d'arbres ou d'arbustes. Les bandes riveraines et les brûlis en régénération sont habituellement riches en nourriture puisqu'ils peuvent renfermer une grande proportion d'espèces arborescentes ou arbustives feuillues (Courtois et al., 1996a; Samson et al., 2002).

À l'opposé, les pessières à mousse sont plutôt utilisées comme habitat de couvert. En effet, pendant la période hivernale, les orignaux utilisent des peuplements résineux pour se déplacer entre les aires d'alimentation. Les branches retiennent la neige et la couche de neige au sol y est moins épaisse, facilitant ainsi les déplacements. L'utilisation des boisés de résineux denses permettrait également à l'orignal de supporter plus facilement les températures des journées ensoleillées au début du printemps (Samson et al., 2002). À ce moment, la température s'élève parfois au-dessus de -5°C , la limite supérieure de la zone de thermoneutralité²⁵ de l'espèce au printemps (Samson et al. 2002).

²⁴ L'aire d'hivernage est définie par l'ensemble des peuplements d'alimentation et de couvert utilisés par un ou plusieurs orignaux pendant une période donnée. Pendant l'inventaire aérien, ces régions étaient identifiées par la concentration de pistes d'orignaux et la présence de sites d'alimentation.

²⁵ Zone de températures dans laquelle la dépense énergétique de l'animal est minimale.

Carte 4.7 Observations fauniques dans le corridor d'étude de la route d'accès – partie ouest

11 x 17 couleur

Carte 4.8 Observations fauniques dans le corridor d'étude de la route d'accès – partie est
11 x 17 couleur

On considère généralement qu'un bon habitat pour l'orignal est constitué par des peuplements d'alimentation juxtaposés à des peuplements de couvert (Samson et al., 2002). Ainsi, la juxtaposition des bandes riveraines ou des brûlis en régénération (nourriture) à des pessières fermées (couvert) rend ces agencements attrayants pour l'orignal. En général, l'orignal rechercherait aussi les forêts de feuillus ou les forêts mélangées (Samson et al., 2002). En effet, ces peuplements offrent à la fois une bonne quantité de brouet et de couvert. Néanmoins, vu leur faible proportion dans la zone d'étude (voir section 4.3.1.3), aucun réseau de pistes n'a été observé dans ces peuplements.



Photo 4.3 Aire d'hivernage observée pendant l'inventaire de la faune en mars 2007

➤ Caribou

Tous les caribous du Québec appartiendraient à la sous-espèce du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*). Deux des quatre écotypes actuellement reconnus se retrouveraient dans la zone d'étude :

- le premier écotype, soit le caribou migrateur, se compose au Québec de deux grands troupeaux : le troupeau de la Rivière aux Feuilles et celui de la Rivière George. Selon le dernier inventaire réalisé en juillet 2001, le troupeau de la rivière George compterait 385 000 individus, alors que celui de la rivière aux Feuilles en compterait 628 000 (Couturier et al., 2004). À la suite de l'accroissement considérable des populations de la toundra dans les années 1980, l'aire de fréquentation hivernale des troupeaux migrants s'est étendue au sud du territoire de la Baie-James pour inclure la région du réservoir Opinaca;
- le deuxième écotype, appelé caribou forestier, est plutôt distribué selon des hardes isolées et peu nombreuses. Il est généralement situé plus au sud que le premier, dans la forêt boréale. Courtois et al. (2003) estiment que le caribou forestier est présent au sud du 52^e parallèle et qu'il vit à faible densité, de l'ordre de 1 à 2 caribous/100 km² (Courtois et al., 2003).

L'écotype forestier du caribou québécois est considéré menacé au Canada en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) et vulnérable au Québec en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* (L.R.Q., c. E-12.01).

Dans le secteur de la piste d'atterrissage, 7 réseaux de pistes de caribous ont été observés (cartes 4.7 et 4.8). Lors du survol du corridor à l'étude de la route d'accès réalisé à l'hiver 2007, plus de 400 caribous ont été observés. Ainsi, une densité de 8,2 caribous/km² a été estimée pour l'ensemble du corridor de la route. Ceux-ci formaient des groupes de 1 à 42 individus le long du corridor d'étude de la route d'accès.

Des caribous migrateurs ont été observés aux cours des hivers 1991 à 2003 autour du réservoir Opinaca (Del Degan et al., 2004). Des observations de caribous migrateurs ont également été faites au cours du mois d'avril 2006 autour du camp d'exploration Éléonore dans la partie est du réservoir Opinaca (photo 4.4). D'après la position de quelques 40 à 50 caribous migrateurs munis d'un collier ARGOS par le MRNF dans le cadre du suivi de leur migration, cet écotype était présent lors de l'inventaire aérien effectué à la fin mars 2007 (MRNFb).

Certains caribous forestiers auraient aussi été observés au cours de la saison estivale dans la région de la Baie James (Del Degan et al., 2004).

Vu la présence possible des deux écotypes, il est impossible d'établir s'il s'agissait des pistes ou des caribous de l'écotype migrateur ou forestier. La densité de caribous généralement obtenue dans la région de la rivière Eastmain et du réservoir Opinaca (0,04 caribou/km² en 2002; Del Degan et al., 2004; 0,09 caribou/km² en 1990; Veillet et Vézina, 1991) est habituellement plus élevée que les études traitant des densités de l'écotype forestier. En effet, la présence d'individus des grands troupeaux migrateurs du nord qui se mélangent aux troupeaux de caribous forestiers jusqu'au 52^e parallèle durant la période hivernale, empêche à toutes fins utiles une estimation non biaisée des effectifs, le caribou forestier et le caribou toundrique étant morphologiquement semblables (Courtois et al. 1996b).



Photo 4.4 Groupe de caribous migrateurs observés en avril 2006 près du camp d'exploration Éléonore au nord-est du réservoir Opinaca

Selon les observations effectuées lors de l'inventaire aérien, les réseaux de pistes de caribous étaient localisés dans des peuplements résineux ouverts dominés par l'épinette noire et le pin gris (photo 4.5). Durant la saison hivernale, l'utilisation de l'habitat par les caribous (migrateurs et forestiers) est influencée par l'épaisseur du couvert nival et la disponibilité de lichens (Debellefeuille,

2001). Les peuplements résineux ouverts, ont généralement un parterre riche en lichen. À l'opposé, la faible abondance de caribous dans les sections brûlées du corridor à l'étude est probablement liée à la faible quantité de nourriture dans ces secteurs.

À l'hiver 2007, selon la distribution des réseaux de pistes et du nombre d'individus observé pendant l'inventaire aérien, les densités de caribous étaient plus fortes entre les km 16,5 et 24,0 et entre les km 39,0 et 48,0 du tracé de la route (cartes 4.7 et 4.8).

Les caribous utiliseraient aussi les grandes étendues d'eau gelée, tels le réservoir Opinaca, les lacs ou les rivières, dans le cadre de leurs déplacements.



Photo 4.5 Aire d'alimentation de caribous observée pendant l'inventaire de la faune en mars 2007

En ce qui concerne l'habitat du caribou forestier au Québec les renseignements disponibles demeurent disparates (Courtois et al., 2003). Toutefois, selon les recherches de Courtois et al. (2002) dans la région du réservoir de Manicouagan, le caribou forestier éviterait les milieux fragmentés. Par exemple, selon Dyer et al. (2001), les caribous forestiers éviteraient de se rapprocher à plus de 250 m des routes et traverseraient significativement moins les routes qu'on pourrait s'attendre.

À l'intérieur de son domaine vital annuel, les préférences d'habitat du caribou forestier diffèrent sensiblement selon la période de l'année. Durant la mise bas, ils préféreraient les forêts résineuses sans lichen ou avec lichens et les tourbières. Durant le rut, les milieux avec lichens et les tourbières seraient préférés suivis des forêts résineuses sans lichen et des forêts de résineux en régénération. En hiver, ce sont les milieux avec lichens, les forêts résineuses sans lichen et les tourbières qui seraient préférées.

➤ Ours noir

Des relevés de pistes et des observations ponctuelles effectuées à l'été 2006 (photo 4.6) de même que des informations sur les aires de chasse et sur les tanières provenant des maîtres de trappage et les statistiques de chasse fournies par l'Association des trappeurs cric indiquent que l'ours noir est potentiellement présent dans les corridors d'étude et en périphérie de ceux-ci.



Photo 4.6 Piste d'ours noir observée autour du camp d'exploration Éléonore à l'été 2006

Néanmoins, bien que sa présence soit confirmée, aucun inventaire récent ne permet de déterminer la densité locale de la zone d'étude. Depuis l'année 1999, où la densité de population a été établie à 0,20 ours/10km² dans la zone de chasse 22 (Lamontagne et al., 1999), aucune indication ne laisse croire que la population ait augmentée ou diminuée (Lamontagne et al., 2006).

Selon un modèle développé à l'aide d'une description de la végétation présente autour des tanières, dans la zone d'étude, le principal facteur limitant la répartition de l'ours noir serait la disponibilité de petits fruits (Del Degan et al., 2004). Toutefois, son comportement opportuniste lui permettrait de fréquenter une large gamme d'habitats (Prescott et Richard, 1996). L'ours est en dormance durant presque tout l'hiver (Prescott et Richard, 1996). Le potentiel d'habitat serait faible dans les régions du lac Boyd, du lac Sakami et du réservoir Opinaca (Del Degan et al., 2004).

➤ **Loup**

Dans le Nord-du-Québec, le loup est considéré comme une espèce plus abondante que dans les autres régions du Québec (Hénault et Jolicoeur, 2003). Toutefois, lors des inventaires aériens réalisés dans le territoire de la Baie-James, l'abondance du loup était variable d'une région à une autre et selon les milieux inventoriés (Del Degan et al., 2004). Ainsi, dans le cadre des inventaires réalisés pour Eastmain-1A et dérivation Rupert, aucun signe de la présence de ce prédateur n'a été observé en bordure du lac Boyd ou du réservoir Opinaca (Del Degan et al., 2004). Une piste de loup a été observée à l'intérieur de la propriété Éléonore en mars 2007 (photo 4.7).

Comme la plupart des grands prédateurs, le loup n'est pas lié à un type d'habitat particulier. On le trouve dans les milieux fréquentés par ses proies, notamment l'orignal et le caribou, qu'il suit pendant leurs déplacements. Les signes de présence des loups sont habituellement observés à proximité des réseaux de pistes de caribous et d'orignaux (Del Degan et al., 2004).



Photo 4.7 Piste de loup observée autour du camp d'exploration Éléonore en mars 2007

4.3.3.2 Petite faune

Aucun inventaire spécifique à la petite faune n'a été réalisé pour les fins de la présente étude mais toutes les observations effectuées lors du survol ont été rapportées. En 2006, des observations directes ou des signes de la présence d'un nombre limité de certaines espèces ont également été rapportés autour du camp d'exploration Éléonore ainsi qu'en bordure du réservoir et de la rivière Opinaca.

La revue de la littérature scientifique disponible concernant, de façon plus générale, le territoire de la baie James ainsi que les environs du réservoir Opinaca indique qu'il serait possible de rencontrer, dans la zone d'étude, les animaux suivants : divers rongeurs (ex : castor, porc-épic, rat musqué), divers tétraonidés, le lynx du Canada (*Lynx lynx*), le renard roux (*Vulpes vulpes*), le lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*) divers mustélidés ainsi que des chiroptères.

➤ Castor

En 2002, la densité de castors n'a pas été estimée dans le secteur du réservoir Opinaca mais dans les régions voisines, la densité était estimée à 0,38 colonie/ 10 km² (Del Degan et al., 2004). Les castors semblent préférer les petits plans d'eau qui sont moins sujets à l'exposition aux vents et aux vagues et qui permettent un meilleur contrôle du niveau de l'eau (Lahaise, 1991; Del Degan et al., 2004) et cette préférence explique peut être la faible densité observée autour du réservoir Opinaca.

Les populations de castor de la région du réservoir Opinaca pourrait avoir diminué depuis les derniers inventaires. En 1990, la densité de castors dans la région avait été estimée à 0,71 colonie/ 10 km² (Lahaise, 1991).

Des colonies actives de castors sont retrouvées à proximité de tous les types de milieux forestiers (Del Degan et al., 2004).

La végétation riveraine, de même que la végétation aquatique, peut déterminer l'utilisation d'habitat par ce rongeur. Le saule serait une des essences les plus consommées par les castors dans la région étudiée (Novak, 1987).

Entre 2000 et 2006, selon les données relatives à la récolte faunique obtenues de l'Association des trappeurs cris, un total de 274 castors ont été capturés sur les trois terrains de piégeage qui recourent la zone d'étude.

➤ Animaux à fourrure et tétraonidés

Une dizaine d'espèces ou groupes d'espèces sont potentiellement présents dans les corridors. Les espèces qui seraient les plus abondantes dans l'ensemble de la zone d'étude, sont les tétraonidés (ex. tétras et lagopède des saules), le lièvre d'Amérique, la martre d'Amérique et les écureuils.

Les tétraoninés susceptibles d'être présents dans la zone d'étude sont le lagopède des saules (*Lagopus lagopus*), le lagopède alpin (*Lagopus mutus*), la gélinotte huppée (*Bonasa umbellus*), le tétras du Canada (*Dendragapus canadensis*) et le tétras à queue fine (*Tympanuchus phasianellus*; Peterson, 1999; Del Degan et al., 2004). Le lagopède des saules serait le tétraonidé le plus abondant dans la région de la zone d'étude (Veillet et Vézina, 1991; Del Degan et al., 2004). Deux réseaux de pistes de lagopède à queue fine ont été observés pendant l'inventaire aérien le long du corridor d'étude de la route d'accès en mars 2007 (cartes 4.7 et 4.8).

Dans le cadre des études sectorielles réalisées pour le projet Eastmain -1A et dérivation Rupert d'Hydro-Québec, les tétraonidés ont été retrouvés en grand nombre dans le secteur Eastmain-1, le nombre d'indices de présence y était toutefois moins élevé en 2002 (inventaire aérien : 0,6142 indices/km; inventaire au sol : 3,139 indices/km; Del Degan et al., 2004) qu'en 1990 (densité régionale : 0,204 à 5,000 indices/km; Veillet et Vézina, 1991). La densité pour la périphérie du réservoir Opinaca était parmi les plus fortes pour les inventaires effectués dans la région (Del Degan et al., 2004).

Pour leur part, le lagopède alpin et la gélinotte huppée n'ont pas été observés lors d'inventaires aériens et au sol effectués dans la région (Veillet et Vézina, 1991; Del Degan et al., 2004).

À l'hiver 2002, le lynx du Canada n'a pas été détecté lors d'inventaires faits dans la région du réservoir Opinaca (Del Degan et al., 2004) et aucun individu n'a été enregistré dans les statistiques de piégeage. Le lynx du Canada a été très rarement détecté au cours d'un inventaire au sol puisque ses pistes n'ont été observées que dans environ 1 % des transects (Del Degan et al., 2004). En général, l'indice était un peu plus faible que celui trouvé pendant l'hiver 1990 (Veillet et Vézina, 1991).

En ce qui a trait au renard roux, en 2002, l'indice variait plutôt entre 0,000 et 0,049 pistes/km de transect au sol et 0,0005 et 0,1690 pistes/km de transect de survol (Del Degan et al., 2004). Un test de comparaisons multiples a mis en évidence une abondance plus élevée du renard au niveau du réservoir Opinaca et ses environs que dans l'ensemble de la région Eastmain-Opinaca (Del Degan et al., 2004). À noter qu'entre 2000 et 2006, 20 individus ont été capturés sur les territoires de piégeage inclus dans la zone d'étude. Deux pistes de renard roux ont été observées lors du survol de la zone d'étude (cartes 4.7 et 4.8).

En 2002, on estimait que la martre d'Amérique était le mustélidé le plus abondant dans la région (Del Degan et al., 2004). Elle serait plus abondante dans la région du réservoir Opinaca (0,1899 indices/km de transect au sol) que dans les territoires environnants (0-0,0929 indices/km de transect au sol; Del Degan et al., 2004). La martre d'Amérique est l'espèce la plus souvent piégée dans la zone d'étude entre 2000 et 2006. En effet, 425 individus ont été capturés pendant cette période.

Pour le vison d'Amérique, les indices moyens d'abondance obtenus au niveau du réservoir Opinaca en 2002 (0,017 pistes/km de transect au sol; 0,0676 pistes/km de transect aérien; Del Degan et al., 2004) sont semblables à la loutre de rivière (0,011 pistes/km de transect au sol; 0,0798 pistes/km de transect aérien; Del Degan et al., 2004) et aux petits mustélidés (0,017 pistes/km de transect au sol; 0,0639 pistes/km de transect aérien; Del Degan et al., 2004) dans le même secteur. Dans les territoires de piégeage de la zone d'étude, seulement 14 visons ont été capturés entre 2000 et 2006.

Le lièvre d'Amérique peut se rencontrer partout au Canada et dans le nord des États-Unis (Prescott et Richard, 1996). Le lièvre d'Amérique est le petit gibier le plus important du Canada (Service canadien de la faune, 2005). L'importance locale de ce gibier est difficile à quantifier car aucune

statistique de chasse ou piégeage n'est disponible. Toutefois, les inventaires réalisés dans la région de l'Eastmain-1 en 2002, montraient que la population de lièvre était dans une phase de décroissance à la suite d'un pic d'abondance survenu en 2000 ou 2001 (Del Degan et al., 2004).

Bien que sa présence soit connue dans le territoire (Del Degan et al., 2004), peu d'inventaires dans la région du Nord-du-Québec font état des populations de porc-épic. L'inventaire habituel des pistes est une technique peu adéquate pour estimer l'abondance relative du porc-épic d'Amérique en hiver (Tecsult, 2005). En effet, bien que le porc-épic soit actif tout au long de l'hiver, ses déplacements sont principalement limités aux arbres dans lesquels il s'alimente (Banfield, 1977). Il lui arrive même de circuler sous les troncs d'arbres couchés et de creuser de longues galeries dans la neige. Ces galeries mènent souvent à son refuge hivernal dans lequel il peut s'abriter lorsque les conditions climatiques lui sont peu favorables (Banfield, 1977). Par conséquent l'inventaire des pistes laissées par le porc-épic ne permet pas d'évaluer avec exactitude son abondance relative mais seulement un indice minimal de leur présence. En 2002 autour du réservoir Opinaca, on aurait donc observé 0,017 pistes/ km de transect au sol (Del Degan et al., 2004). Un individu et des pistes ont été observés pendant les activités de terrain en 2006 et lors du survol en mars 2007.

Enfin, deux espèces de petits mustélidés sont susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude : l'hermine et la belette pygmée. Cette dernière est une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec (MRNF, 2002). Cependant, peu de pistes de petits mustélidés ont été rencontrés lors d'inventaires dans la région et la grande majorité correspondait à ceux de l'hermine (Del Degan et al., 2004). D'après ces mêmes inventaires, l'indice moyen d'abondance est relativement faible (0,017 pistes/km de transect au sol; 0,0639 pistes/km de transect aérien; Del Degan et al., 2004). Cependant, la grande majorité des pistes recensées dans la région l'ont été en bordure du réservoir Opinaca (Del Degan et al., 2004). Entre 2000 et 2006, aucune hermine ou belette n'a été capturée dans les territoires de piégeage.

➤ Chiroptères

Des études réalisées par le secteur Faune du MRNF en 2001, 2003 et 2004 ont permis de confirmer la présence de quelques espèces de chauves-souris à proximité de Nemiscau, du bief Rupert et près de la centrale de l'Eastmain-1 (McDuff, 2005). Ces espèces seraient le vespertillon brun (*Myotis lucifugus*) qui est à la limite nord de son aire de distribution, la sérotine brune (*Eptesicus fuscus*) dont la présence est inusitée à cette latitude et la chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*) qui est une espèce migratrice dont l'aire de distribution s'agrandit constamment (McDuff, 2005; Prescott et Richard, 1996). Ces trois espèces sont répandues en Amérique du Nord entre le 51^e parallèle et les Antilles, d'une côte à l'autre, mais sont rarement observées en grand nombre. La chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*) et la chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*) sont potentiellement présentes dans la zone d'étude. Ces espèces, de même que la chauve-souris cendrée, sont inscrites sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (McDuff, 2005).

Le vespertillon brun occupe une grande variété d'habitats, c'est le chiroptère le plus abondant au Québec (Prescott et Richard, 1996). La sérotine brune occupe plutôt les prairies et la bordure des forêts (Prescott et Richard, 1996). La chauve-souris argentée habite les forêts, le long des lacs, des étangs et des cours d'eau (Prescott et Richard, 1996). La chauve-souris rousse et la chauve-souris cendrée occupent les forêts de conifères et les forêts mixtes (Prescott et Richard, 1996).

Aucun inventaire de chiroptère connu n'existe dans la région. En date du 28 août 2006, la base de données du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) ne contenait aucune mention d'espèces de chauves-souris menacées ou vulnérables, ou susceptibles d'être ainsi désignées dans la zone d'étude. Le CDPNQ mentionne, cependant, des occurrences dans des régions plus au sud.

➤ Espèces fauniques à statut particulier

Afin de mettre à jour nos connaissances des espèces à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude, des demandes au CDPNQ, des vérifications dans la banque de données sur les espèces en péril du site Web d'Environnement Canada, dans la liste des espèces fauniques vulnérables et menacées du Québec ainsi que dans la littérature disponible ont été effectuées. Les

espèces à statut particulier dont la présence est possible dans la zone d'étude sont présentées dans le tableau 4.12.

Tableau 4.12 Liste des espèces fauniques à statut particulier potentiellement présents dans la zone d'étude

| Espèce | Nom scientifique | Statut ¹ | Présence (voir texte) |
|-------------------------------------|----------------------------------|---------------------|-----------------------|
| Carcajou | <i>Gulo gulo</i> | M | Potentielle |
| Caribou des bois, écotype forestier | <i>Rangifer tarandus caribou</i> | V | Confirmée |
| Belette pygmée | <i>Mustela nivalis</i> | S | Potentielle |
| Musaraigne pygmée | <i>Sorex hoyi</i> | S | Confirmée |
| Campagnol-lemming de Cooper | <i>Synaptomys cooperi</i> | S | Confirmée |
| Campagnol des Rochers | <i>Mycrotus chrotorrhinus</i> | S | Potentielle |
| Chauve-souris cendrée | <i>Lasiurus cinereus</i> | S | Potentielle |
| Chauve-souris argentée | <i>Lasionycteris noctivagans</i> | S | Potentielle |
| Chauve-souris rousse | <i>Lasiurus borealis</i> | S | Potentielle |

¹ Les statuts sont définis comme suit : S= espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, V = espèces vulnérables, M = espèce menacée selon la listes des espèces fauniques menacées ou vulnérable du Québec (http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/liste.htm)

Il n'y a eu aucune mention confirmée de carcajou au Québec depuis 1978, ou au Labrador depuis 1950, mais on fait état de mentions non confirmées presque chaque année (Environnement Canada, 2006). Aucun carcajou n'a été observé lors d'inventaires dans la zone d'étude mais aucun inventaire spécifique n'y a été réalisé (Bouchard et al., 2004). Toutefois, deux Cris de Wemindji rapportent des observations d'un individu près du village de Wemindji en 2002 et des pistes auraient été remarquées dans la région de Waskaganish (Bouchard et al., 2004). De même, un carcajou a été observé par un Cri dans les années 1990 dans la région de Mistissini (Bouchard et al., 2004). De plus, le CDPNQ rapporte une mention d'un spécimen observé en hélicoptère le long de la rivière Rupert en 1999 (Bouchard et al., 2004). Le carcajou semble donc présent dans la région.

Certains caribous des bois ont été observés au cours de la saison estivale dans la région (Del Degan et al., 2004). L'aire de répartition du caribou forestier chevauche la zone d'étude (Courtois et al., 2003). De plus, le CDPNQ rapporte qu'il est possible d'observer des caribous forestiers dans la région.

Les mentions de la belette pygmée sont rares au Québec. Cependant, vu la distribution géographique de l'espèce, elle y est possiblement présente. Un inventaire des micromammifères en 2002 (Del Degan et al., 2004) confirme la présence du campagnol-lemming de Cooper et de la musaraigne pygmée autour du réservoir Opinaca. Les mentions du campagnol-lemming de Cooper constituent les points les plus nordiques pour l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce. Selon ces mêmes inventaires, le campagnol des rochers serait absent de la zone d'étude. Le campagnol des rochers serait potentiellement présent selon le CDPNQ. La musaraigne pygmée, quant à elle, a été capturée lors d'inventaires dans la région des biefs Rupert (Del Degan et al., 2004). De plus, de part sa distribution, elle est probablement présente dans la zone d'étude.

En ce qui concerne les chiroptères, la chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*) et la chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*), toutes deux inscrites sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, elles sont potentiellement présentes dans le secteur à l'étude, puisqu'elles ont été inventoriées plus au sud. Cependant, aucun inventaire de chiroptère n'a été effectué dans la zone d'étude.

4.3.4 Faune avienne

Au Québec, la faune ailée est représentée par plus de 300 espèces présentes dans tous les types d'habitats. Afin de faciliter la gestion et la conservation de cette faune avienne, le Québec a conséquemment été divisé en plusieurs régions de conservation des oiseaux (RCO), délimités sur la base des multiples facettes écologiques du territoire. La zone d'étude du présent projet recoupe la RCO # 7 (Taïga du Bouclier et plaine hudsonnienne), qui se caractérise entre autres par l'exploitation hydroélectrique des grandes rivières telles que la Grande rivière de la Baleine, La Grande, Laforge et Opinaca.

Au cours des dernières années, plusieurs inventaires sur la faune avienne ont été réalisés dans le cadre du projet de Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation de la Rupert mis de l'avant par Hydro-Québec. Ainsi, les rapports de Benoit et Ibarzabal (2004), Benoit et Létourneau (2004), Mousseau (2004) et Tecsub (2004) ont permis de déterminer qu'environ 77 espèces d'oiseaux sont potentiellement présentes ou confirmées dans la zone d'étude (tableau 4.11).

Une analyse plus détaillée de chaque groupe d'oiseaux est présentée dans les paragraphes suivant sur la base des rapports mentionnés ci-dessus.

4.3.4.1 Sauvagine

Au réservoir Opinaca, les zones riveraines représentent des habitats importants pour la sauvagine et les autres oiseaux aquatiques puisqu'ils y nichent, s'y nourrissent et s'y reposent.

Un total de 20 espèces d'oiseaux aquatiques ont été recensées dans la zone d'étude et ses alentours lors d'inventaires menés sur place en 2002 (Tecsub Environnement Inc. 2004). Ces espèces sont reportées au tableau 4.11. C'est vers la fin mai que la plus grande richesse spécifique de la sauvagine fut atteinte au réservoir Opinaca avec le passage des migrateurs printaniers. La Bernache du Canada (*Branta canadensis*), le Canard noir (*Anas rubripes*), le Grand Harle (*Mergus merganser*) et la Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*) représentaient la majorité des individus observés au printemps dans la zone d'étude.

Cependant, toutes périodes de l'année confondues, une espèce s'est démarquée largement puisqu'elle a constitué plus de 90% de l'effectif total de sauvagine observé en 2002 et il s'agit de la Bernache du Canada. Cette dernière utilisait surtout les vastes baies tourbeuses présentes un peu partout au réservoir Opinaca, autant celles qui supportent la végétation que celles qui sont dégradées (Tecsub Environnement Inc. 2004; carte 4.9). En période estivale, les plans d'eau libre furent également fortement fréquentés par la Bernache ainsi que par le Canard noir lors de l'élevage des couvées et la période de mue. Malgré un effectif estival moins important, un plus grand nombre de couvées de Canard noir fut toutefois observé dans la région comparativement au nombre de couvées de Bernaches. Ces deux espèces formaient donc la majorité des observations annuelles de sauvagine dans le secteur.

4.3.4.2 Limicoles

Les inventaires réalisés par Benoit et Létourneau (2004) en 2002 ont eu lieu dans une région voisine de la zone d'étude du présent projet. Il n'est donc pas possible de confirmer la présence de limicoles nicheurs dans la zone d'étude sur la base de ces inventaires, mais ces derniers permettent tout de même de dresser une liste des espèces potentiellement présentes dans notre secteur d'étude (tableau 4.13).

Néanmoins, quelques observations de limicoles ont bel et bien été faites à l'intérieur de la zone d'étude. Bien que publiées par Benoit et Létourneau (2004), ces observations ont été faites de façon fortuite lors des inventaires d'oiseaux forestiers réalisés par l'équipe de Mousseau (2004).

Ces limicoles sont la Bécassine de Wilson (*Gallinago delicata*), le Chevalier grivelé (*Actitis macularia*) et le Grand Chevalier (*Tringa melanoleuca*) qui ont tous été aperçus à une station d'échantillonnage située à l'extrême nord-ouest de la zone d'étude.

4.3.4.3 Oiseaux forestiers

Les inventaires de Mousseau (2004) réalisés en juin 2002 dans la région du réservoir Opinaca ont permis de recenser les oiseaux forestiers en fonction des types d'habitats rencontrés. Deux des stations d'échantillonnage se trouvent à l'intérieur de notre zone d'étude et représentent chacune un type d'habitat différent parmi les sept habitats considérés.

La première station se trouve légèrement au nord de la route existante, dans l'extrémité sud-ouest de la zone d'étude et elle est classée comme étant une « arborale ». Trois autres stations de type arborale ont été inventoriées autour des lacs avoisinants dans le cadre de cette étude et les données présentées incorporent ces quatre stations. En tout, 17 espèces nicheuses ont fréquenté les arborales durant la période d'inventaire. La Paruline à calotte noire (*Wilsonia pusilla*), la Paruline jaune (*Dendroica petechia*), la Paruline des ruisseaux (*Seiurus noveboracensis*), la Paruline flamboyante (*Setophaga ruticilla*), le Viréo de Philadelphie (*Vireo philadelphicus*), le Moucherolle tchébec (*Empidonax minimus*) et la Grive à dos olive (*Catharus undulatus*) sont les espèces les plus répandues et les plus abondantes de ce type de biotope. La densité moyenne calculée pour ce type d'habitat est de 10,5 ±1,4 couples nicheurs par hectares.

La seconde station (légèrement au nord de la première) est de type « arbustive et autres biotopes ». Dans ce type de biotope, 25 espèces ont été considérées nicheuses, incluant le Quiscale rouilleux (*Euphagus carolinus*), une espèce à statut précaire qui figure sur la liste des espèces considérées préoccupantes au Canada selon le COSEWIC (2006). Les espèces les plus répandues et les plus abondantes dans l'habitat « arbustive et autres biotopes » sont la Paruline jaune, le Bruant à gorge blanche (*Zonotrichia querula*), le Moucherolle des aulnes (*Empidonax alnorum*) et le Bruant des marais (*Melospiza georgiana*). La densité moyenne calculée pour ce type d'habitat est de 10,2 ±5,9 couples nicheurs par hectares. Notons toutefois que ces données concernent l'ensemble des « arbustive et autres biotopes » inventoriées (huit au total) et qu'il n'est question ici que d'un seul de ces sites. Il faut donc considérer ces informations à titre d'indications non confirmées mais ayant un très fort potentiel de s'avérer exactes.

Tableau 4.13 Liste des oiseaux recensés dans la zone d'étude ou ayant un très fort potentiel de s'y retrouver

| Nom commun | Nom latin | Caractéristique | Statut | |
|-------------------------|--------------------------------|-----------------|-------------------------|----------------------|
| | | | Provincial ¹ | Fédéral ² |
| Bernache du Canada | <i>Branta canadensis</i> | Aquatique | Sans statut | Sans statut |
| Canard branchu | <i>Aix sponsa</i> | Aquatique | Sans statut | Sans statut |
| Canard colvert | <i>Anas platyrhynchos</i> | Aquatique | Sans statut | Sans statut |
| Canard d'Amérique | <i>Anas americana</i> | Aquatique | Sans statut | Sans statut |
| Canard noir | <i>Anas rubripes</i> | Aquatique | Sans statut | Sans statut |
| Canard pilet | <i>Anas acuta</i> | Aquatique | Sans statut | Sans statut |
| Fuligule à collier | <i>Aythya collaris</i> | Aquatique | Sans statut | Sans statut |
| Fuligule milouinan | <i>Aythya marila</i> | Aquatique | Sans statut | Sans statut |
| Garrot à œil d'or | <i>Bucephala clangula</i> | Aquatique | Sans statut | Sans statut |
| Grand Harle | <i>Mergus merganser</i> | Aquatique | Sans statut | Sans statut |
| Harelde kakawi | <i>Clangula hyemalis</i> | Aquatique | Sans statut | Sans statut |
| Harle couronné | <i>Lophodytes cucullatus</i> | Aquatique | Sans statut | Sans statut |
| Harle huppé | <i>Mergus serrator</i> | Aquatique | Sans statut | Sans statut |
| Macreuse à front blanc | <i>Melanitta perspicillata</i> | Aquatique | Sans statut | Sans statut |
| Macreuse brune | <i>Melanitta fusca</i> | Aquatique | Sans statut | Sans statut |
| Macreuse noire | <i>Melanitta nigra</i> | Aquatique | Sans statut | Sans statut |
| Petit Garrot | <i>Bucephala albeola</i> | Aquatique | Sans statut | Sans statut |
| Plongeon huard | <i>Gavia immer</i> | Aquatique | Sans statut | Non en péril |
| Sarcelle à ailes bleues | <i>Anas discors</i> | Aquatique | Sans statut | Sans statut |
| Sarcelle d'hiver | <i>Anas crecca</i> | Aquatique | Sans statut | Sans statut |
| Bécasseau minuscule | <i>Calidris minutilla</i> | Limicole | Sans statut | Sans statut |
| Bécassin roux | <i>Limnodromus griseus</i> | Limicole | Sans statut | Sans statut |
| Bécassine de Wilson | <i>Gallinago delicata</i> | Limicole | Sans statut | Sans statut |
| Chevalier grivelé | <i>Actitis macularia</i> | Limicole | Sans statut | Sans statut |
| Chevalier solitaire | <i>Tringa solitaria</i> | Limicole | Sans statut | Sans statut |
| Grand Chevalier | <i>Tringa melanoleuca</i> | Limicole | Sans statut | Sans statut |

| Nom commun | Nom latin | Caractéristique | Statut | |
|----------------------------|----------------------------------|-----------------|-------------------------|----------------------|
| | | | Provincial ¹ | Fédéral ² |
| Bruant à couronne blanche | <i>Zonotrichia leucophrys</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Bruant à gorge blanche | <i>Zonotrichia querula</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Bruant de Lincoln | <i>Melospiza lincolni</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Bruant de Nelson | <i>Ammodramus nelsoni</i> | Forestier | Susceptible | Non en péril |
| Bruant des marais | <i>Melospiza georgiana</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Bruant des prés | <i>Passerculus sandwichensis</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Bruant fauve | <i>Passerella iliaca</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Corneille d'Amérique | <i>Corvus brachyrhynchos</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Grive à dos olive | <i>Catharus undulatus</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Grive solitaire | <i>Catharus guttatus</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Hirondelle de rivage | <i>Riparia riparia</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Junco ardoisé | <i>Junco hyemalis</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Martin-pêcheur d'Amérique | <i>Ceryle alcyon</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Merle d'Amérique | <i>Turdus migratorius</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Mésange à tête brune | <i>Poecile hudsonica</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Mésangeai du Canada | <i>Perisoreus canadensis</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Moucherolle à côtés olive | <i>Contopus cooperi</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Moucherolle des aulnes | <i>Empidonax alnorum</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Moucherolle tchébec | <i>Empidonax minimus</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Paruline à calotte noire | <i>Wilsonia pusilla</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Paruline à couronne rousse | <i>Dendroica palmarum</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Paruline à croupion jaune | <i>Dendroica coronata</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Paruline à joues grises | <i>Vermivora ruficapilla</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Paruline des ruisseaux | <i>Seiurus noveboracensis</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Paruline flamboyante | <i>Setophaga ruticilla</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Paruline jaune | <i>Dendroica petechia</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Paruline masquée | <i>Geothlypis trichas</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Paruline noir et blanc | <i>Mniotilta varia</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Paruline obscure | <i>Vermivora peregrina</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Paruline rayée | <i>Dendroica striata</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Paruline verdâtre | <i>Vermivora celata</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| | | | | |
| Pic chevelu | <i>Picoides villosus</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Pic flamboyant | <i>Colaptes auratus</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Pic mineur | <i>Picoides pubescens</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Quiscale rouilleux | <i>Euphagus carolinus</i> | Forestier | Sans statut | Préoccupante |
| Roitelet à couronne dorée | <i>Regulus satrapa</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Roitelet à couronne rubis | <i>Regulus calendula</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Roselin pourpré | <i>Carpodacus purpureus</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Viréo aux yeux rouges | <i>Vireo olivaceus</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Viréo de Philadelphie | <i>Vireo philadelphicus</i> | Forestier | Sans statut | Sans statut |
| Autour des palombes | <i>Accipiter gentilis</i> | Rapace | Sans statut | Non en péril |
| Balbusard pêcheur | <i>Pandion haliaetus</i> | Rapace | Sans statut | Sans statut |
| Busard St-Martin | <i>Circus cyaneus</i> | Rapace | Sans statut | Non en péril |
| Buse à queue rousse | <i>Buteo jamaicensis</i> | Rapace | Sans statut | Non en péril |
| Buse pattue | <i>Buteo lagopus</i> | Rapace | Sans statut | Non en péril |
| Chouette épervière | <i>Surnia ulula</i> | Rapace | Sans statut | Non en péril |
| Faucon émerillon | <i>Falco columbarius</i> | Rapace | Sans statut | Non en péril |
| Faucon pèlerin | <i>Falco peregrinus</i> | Rapace | Vulnérable | Menacée |
| Grand Duc d'Amérique | <i>Bubo virginianus</i> | Rapace | Sans statut | Sans statut |
| Pygargue à tête blanche | <i>Haliaeetus leucocephalus</i> | Rapace | Vulnérable | Non en péril |

¹ Selon le CDPNQ (2006)

² Selon le COSEPAC (COSEWIC 2006)

De façon globale, la zone d'étude est également susceptible d'abriter chacun des autres types d'habitats considérés dans l'étude de Mousseau (2004). Il est donc fort probable que les 41 espèces d'oiseaux forestiers recensés à travers les différents habitats par Mousseau (2004) se retrouvent aussi dans la zone d'étude, incluant le Bruant de Nelson (*Ammodramus nelsoni*), une espèce

classée susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable (CDPNQ 2006). D'autre part, la densité moyenne de couples nicheurs calculée sur l'ensemble des habitats par Mousseau (2004) devrait également être comparable à celle se retrouvant dans notre zone d'étude, c'est-à-dire $8,5 \pm 4,6$ couples nicheurs par hectares, tous habitats confondus.

4.3.4.4 Oiseaux de proie

Selon l'étude de Benoit et Ibarzabal (2004), dix espèces de rapaces ont été aperçues au réservoir Opinaca en 2003. De ces dix espèces, cinq ont été confirmées à l'intérieur de la zone d'étude, soient par ordre d'importance :

- le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*);
- le Pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*);
- le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*);
- la Buse à queue rousse (*Buteo jamaicensis*);
- le Busard St-Martin (*Circus cyaneus*).

Un statut précaire est accordé à deux espèces parmi ces dernières. Il s'agit du Faucon pèlerin qui fait partie des espèces considérées vulnérables au Québec et qui est sur la liste des espèces menacées au Canada, et du Pygargue à tête blanche qui est vulnérable au Québec (CDPNQ 2006, COSEWIC 2006). Ces deux espèces ont été aperçues à plusieurs reprises au cours de l'inventaire de 2003. Un nid de Faucon pèlerin a même été trouvé à l'intérieur de la zone d'étude (carte 4.9). Cependant, c'est certainement le Balbuzard pêcheur qui est le rapace le plus abondant au réservoir Opinaca. En effet, Benoit et Ibarzabal (2004) rapportent la présence d'au moins 13 nids de Balbuzard pêcheur à l'intérieur de la zone d'étude (dont plusieurs étaient actifs au cours de la saison de reproduction de 2003), tous situés à moins de 500 mètres d'un plan d'eau.

Carte 4.9 Observations de la faune aviaire au nord du réservoir Opinaca

Insérer figure 32203_fig_oiseaux_060919.wor

4.4 Milieu social

4.4.1 Environnement socio-économique de la communautés crie

4.4.1.1 Démographie

Depuis les 30 dernières années, la population crie de la baie James a connu une importante croissance. En effet, celle-ci ayant presque triplé entre 1971 et 2003, passant de 4 758 à 13 768 résidants (tableau 4.14).

Tableau 4.14 Population des communautés cries – 1971 et 2003

| 1971 ¹ | | 2003 | |
|---------------------|--------------|------------------------|---------------|
| Communauté | Population | Communauté | Population |
| Poste-de-la-Baleine | 329 | Whapmagoostui | 762 |
| Fort-George | 1 280 | Chisasibi | 3 486 |
| Nouveau-Comptoir | 514 | Wemindji | 1 170 |
| Eastmain | 282 | Eastmain | 593 |
| Fort-Rupert | 755 | Waskaganish | 1 743 |
| Mistissini | 1 598 | Mistissini | 2 855 |
| Waswanipi | 0 | Waswanipi | 1 314 |
| - | | Nemaksa | 580 |
| - | | Oujé-Bougoumou | 596 |
| - | | Territoire de la CBJNQ | 669 |
| Total - 1971 | 4 758 | Total - 2003 | 13 768 |

¹ Les données de 1971 englobent les résidants cris, inuits et allochtones de chaque communauté, exception faite des données relatives à Poste-de-la-Baleine qui comprennent seulement les Cris, soit 329 habitants sur 1 019.

Source : Statistique Canada, Recensement de la population de 1971, exception faite des données concernant Poste-de-la-Baleine, qui proviennent de la SDBJ, 1974; Registre des Cris bénéficiaires de la CBJNQ, 2003.

En plus de cette forte croissance démographique, la population crie se démarque par sa jeunesse puisque un peu plus de 50% de la population crie est âgée entre 0 et 24 ans, alors que cette proportion est de 31% pour la province de Québec. Selon la Direction des ressources humaines cries (DRHC), le nombre d'enfants par famille tend toutefois à diminuer. En 1971, la population crie comptait 46% de personnes âgées de moins de 15 ans, alors qu'en 2003, cette proportion était de 34%. Nonobstant cette situation, la jeunesse de la population crie laisse présager que la croissance démographique se poursuivra. Par ailleurs, en raison de la diminution du nombre d'enfants par famille, le taux de croissance de la population au cours des prochaines années risque d'être inférieur au taux enregistré entre 1971 et 2003.

4.4.1.2 Éducation et formation professionnelle

En 2001, 3 260 Cris détenaient un diplôme d'études secondaires, soit 40% de la population âgées de 15 ans et plus (voir le tableau 4.15). Cette proportion est de 68% pour l'ensemble du Québec.

Bien que la population crie demeure moins scolarisée que la population québécoise, le nombre de diplômés des centres de formation professionnelle a connu une augmentation substantielle au cours

des dernières années, pour atteindre 11% en 2001, soit l'équivalent de la moyenne québécoise. Selon l'enquête réalisée en 2003 par le service de développement des ressources humaines crie, l'obtention d'un emploi dans la communauté représente pour les jeunes un incitatif majeur à la poursuite d'études postsecondaires.

Tableau 4.15 Population de 15 ans et plus selon le plus haut niveau de scolarité atteint

| | Population crie (2001) | | Ensemble du Québec (2001) | |
|---|------------------------|------------|---------------------------|------------|
| | Nombre | % | Nombre | % |
| Sans diplôme d'études secondaires | 4 970 | 60 | 1 848 925 | 31 |
| Diplôme d'études secondaires ou certaines études postsecondaires | 1 290 | 16 | 1 503 560 | 26 |
| Diplôme ou certificat d'une école de métier (formation professionnelle) | 915 | 11 | 629 360 | 11 |
| Diplôme ou certificat d'études collégiales ou certaines études universitaires | 635 | 8 | 1 036 335 | 18 |
| Diplôme, certificat ou grade universitaire | 420 | 5 | 814 155 | 14 |
| Total | 8 230 | 100 | 5 832 335 | 100 |

Note : Ces données représentent l'ensemble de la population résidant dans les communautés crie (autochtones et allochtones)

Source : Statistique Canada, Recensement de la population, 2001

Les domaines de formation postsecondaires les plus en demande sont les suivants :

- éducation, récréation et relation d'aide;
- commerce, gestion et administration;
- sciences sociales et domaines connexes.

Sur le territoire, le Service de formation continue Sabtuan, qui relève de la Commission scolaire crie, offre des programmes de formation professionnelle et d'éducation des adultes dans les villages crie. Plus précisément, ce centre offre des cours de mise à niveau aux adultes (quatrième et cinquième secondaire), des cours de formation professionnelle et des cours à distance qui ont pour but de préparer les Crie aux études collégiales et universitaires.

De plus, depuis l'automne 2005, un nouveau centre de formation professionnelle situé à Waswanipi offre des programmes en charpenterie-menuiserie, mécanique de véhicules légers, coiffure, comptabilité, plomberie-chauffage, assistance familiale et sociale aux personnes à domicile et soutien informatique.

Nonobstant l'amélioration du taux de scolarisation des communautés crie, le faible taux de diplomation et le décrochage des élèves crie préoccupent les intervenant crie du domaine de l'éducation. En 2003, 59% des jeunes de 15 à 24 ans ne fréquentaient pas l'école.

4.4.1.3 Emplois

Un nombre important de travailleurs crie oeuvrent actuellement dans les domaines de l'administration, de l'enseignement et du travail social. Les employeurs les plus importants au sein des communautés sont les conseils de bande, la Commission scolaire crie et le Conseil crie de la santé et des services sociaux de la Baie-James (CCSSBJ). Les entreprises en construction, en transport et en exploitation forestière et minière comptent aussi partie les employeurs importants. La croissance rapide de la population en âge de travailler accentue toutefois l'écart entre la demande de travail et l'offre actuelle. Faute de ressources crie qualifiées, certains emplois locaux doivent par ailleurs être occupés par des allochtones.

Selon une enquête de la Direction des ressources humaines crie menée en novembre 2003, le taux de chômage était de 28% pour l'ensemble des communautés crie, soit 1,6 fois plus élevé que celui recensé en 2001 par Statistique Canada. Cette situation découle du fait que les données de la Direction des ressources humaines crie sont fondées sur un sondage auprès d'un échantillon de la population âgé entre 15 et 64 ans, alors que Statistique Canada considère dans sa population active les personnes âgées de 15 ans et plus.

Toujours selon l'enquête de la Direction des ressources humaines crie, les secteurs primaire, secondaire et tertiaire regroupent respectivement 21%, 7% et 72% de la main-d'œuvre. Notons que 22% et 24% de la main-d'œuvre crie occupe respectivement des emplois saisonniers ou à temps partiel.

4.4.1.4 Revenu individuel

En 2001, le revenu moyen des Crie s'établissait à 20 814\$, soit environ 6 000\$ de moins que le revenu moyen de l'ensemble des Québécois. Notons que les Crie qui travaillent dans leur communauté ou pour des organisations crie sont exonérés d'impôts et, par conséquent, bénéficient d'un revenu net supérieur à la moyenne québécoise. Ils doivent toutefois composer avec un coût de la vie plus élevé puisque situés dans une région éloignée.

4.4.1.5 Chasse, pêche et trappage

Les chasseurs et piégeurs crie bénéficient, depuis 1976, du Programme de sécurité du revenu (PSR), lequel garantit un revenu aux participants pour leurs activités de chasse, de pêche ou de trappage. Pour la période comprise entre 1980-1981 et 2000-2001, une diminution de 13% du nombre de jours payés par adulte a été observée, démontrant ainsi une baisse de temps passée sur les terrains de trappage.

En 2001, 21% des Crie participaient au PSR. Le taux de participation varie toutefois d'une communauté à l'autre. À Wemindji, les données indiquent qu'il serait de 27 personnes.

Le taux de participation ne considère toutefois pas l'ensemble de la pratique des activités de chasse, de pêche et de trappage au sein de la population crie. Les autres Crie, notamment les salariés, pratiquent ces activités sur une base régulière, bien que moins intensive, comme l'illustre le taux de participation à l'Association des trappeurs crie (ATC). Cette association, qui compte environ 3 300 membres répartis dans les 9 communautés crie, regroupe des chasseurs et des trappeurs, y compris ceux qui bénéficient du PSR.

4.4.1.6 Entreprises crie

On dénombre, en 2005, plusieurs entreprises régionales appartenant aux Crie, dont la plupart relèvent du Conseil cri d'indemnisation ou des conseils de bande. Ces entreprises oeuvrent principalement dans les secteurs de la construction, des communications et des services. Parmi les principales, notons la Compagnie de construction et de développement crie (CCDC), Air Creebec, la société pétrolière PetroNor et le Groupe Kepa, lequel oeuvre notamment dans le transport à température contrôlée et le transport de charges partielles.

À cela s'ajoute la présence de plusieurs entreprises locales appartenant aux conseils de bande, telles Chee-Bee à Chisasibi, Tawich à Wemindji, Nabashou à Eastmain et Nemaka Eeyou à Nemaska. Ces entreprises, qui oeuvrent en construction, s'associent ponctuellement à la CCDC pour effectuer des contrats importants.

La communauté de Waswanipi a de plus créé sa propre entreprise au cours des années 1980 (Mistook Corporation), ainsi qu'une scierie dans les années 1990 (Nabakatuk).

4.4.1.7 Organisations administratives régionales

Parmi les principales organisations administratives régionales, on compte les suivantes:

- L'administration régionale crie (ARC) : société publique dont les activités se répartissent à l'intérieur de quatre services : le Service des activités traditionnelles (soutien technique et scientifique aux activités de chasse, de pêche et de trappage), le Service du développement des ressources humaines crie (appui aux Cris dans leur recherche d'emploi), le Service de la jeunesse (support aux activités du Conseil des Jeunes de la Nation Crie) et les Services communautaires.
- La Commission scolaire crie : organisme responsable de l'éducation préscolaire, de l'enseignement primaire et secondaire. Depuis 1990, elle est aussi responsable des services d'éducation aux adultes et de formation professionnelle offerts sur le territoire cri.
- Le Conseil cri de la santé et des services sociaux de la Baie-James : organisme qui gère les services de santé dont, notamment, l'hôpital régional de Chisasibi et deux CLSC. Chaque communauté possède une clinique qui est un point de services du CLSC. Le CCSSSBJ dirige de plus un centre de réadaptation pour les jeunes, qui comprend une maison d'accueil à Chisasibi et une autre à Mistissini.
- L'Association des trappeurs cris : association dont le mandat est de couvrir l'exploitation des terrains de trappage, l'amélioration des conditions de trappage, la commercialisation des fourrures, la gestion des ressources fauniques et la formation des trappeurs.
- La Société Eeyou de la Baie-James : société responsable de la gestion des fonds accordés aux Cris en vertu des différentes conventions. Aux termes de son mandat, elle doit favoriser le mode traditionnel et améliorer les conditions de vie, de même que les conditions économiques des communautés crie.
- L'Association crie de pourvoirie et de tourisme : regroupant les pourvoyeurs et les acteurs cris du tourisme, cette association vise à instaurer une industrie touristique durable et respectueuse des valeurs et de la culture crie.

Outre ces organisations, rappelons que la Paix des Braves a aussi donné aux Cris des outils de développement aux communautés, tels la Société de développement crie, le Conseil Cris-Québec sur la foresterie et le Conseil cri sur l'exploration minière qui vise à développer et à soutenir les activités d'exploration minière par les Cris et à favoriser leur emploi dans ce domaine.

4.4.2 Environnement socio-économique de la communauté jamésienne

Le profil socio-économique de la communauté jamésienne porte principalement sur la partie sud de la région administrative du Nord-du-Québec (région 10). Ce territoire recoupe les limites administratives de la municipalité de Baie-James (MBJ). Les données statistiques relatives à la population jamésienne excluent les communautés crie et sont généralement présentées pour Chapais, Chibougamau, Lebel-sur-Quévillon et Matagami, qui constituent les principales entités de la MBJ. Le reste du territoire de la MBJ sont présentées sous couvertes par l'item « territoire non urbanisé » (TNU)²⁶.

4.4.2.1 Démographie

La population de la MBJ se concentre principalement dans les villes. Comme l'indique le tableau 4.16, la population totale de la MBJ a diminué entre 1991 et 2001. Cette décroissance a plus particulièrement touché Chapais, Matagami et le TNU. Entre 2001 et 2005, certaines entités auraient connu de légères augmentations de leur population; c'est notamment le cas pour Chapais et le TNU.

²⁶ Le « territoire non urbanisé » regroupe les localités de Radisson, de Valcanton et de Villebois, ainsi que les hameaux de Miquelon et de Desmaraisville.

Les prévisions faites par l'Institut de la statistique du Québec indique que la population jamésienne devrait continuer à décroître au cours des prochaines décennies.

Tableau 4.16 Population de la municipalité de la Baie-James – 1991, 2001 et 2005

| Ville ou entité | 1991 | 2001 | 2005 |
|---------------------|---------------|---------------|---------------|
| Chapais | 2 391 | 1 795 | 1 821 |
| Chibougamau | 8 855 | 7 922 | 7 904 |
| Lebel-sur-Quévillon | 3 414 | 3 236 | 3 195 |
| Matagami | 2 467 | 1 939 | 1 935 |
| TNU | 3 157 | 1 422 | 1 928 |
| Total MBJ | 20 284 | 16 314 | 16 783 |

Sources : Statistique Canada, recensements de la population de 1991, 1996 et 2001.
Ministère des Affaires municipales et des régions, 2005.

4.4.2.2 Éducation et formation professionnelle

Chez les 15 ans et plus, la population de la MBJ se compare à l'ensemble de la population québécoise pour la proportion de diplômés d'études secondaires et collégiales et pour la formation professionnelle. La MBJ compte toutefois une proportion un peu plus élevée d'adultes sans diplôme d'études secondaires et sans diplôme universitaire (tableau 4.17).

Tableau 4.17 Population de 15 ans et plus selon le plus haut niveau de scolarité atteint

| | Ensemble de la MBJ (% 2001) | Ensemble du Québec (% 2001) |
|---|-----------------------------|-----------------------------|
| Sans diplôme d'études secondaires | 39 | 32 |
| Diplôme d'études secondaires ou certaines études postsecondaires | 24 | 26 |
| Diplôme ou certificat d'une école de métier (formation professionnelle) | 15 | 11 |
| Diplôme ou certificat d'études collégiales ou certaines études universitaires | 15 | 18 |
| Diplôme, certificat ou grade universitaire | 7 | 14 |

Source : Statistique Canada, recensements de la population 2001.

4.4.2.3 Emplois

La MBJ se distingue par une proportion importante d'emplois dans le secteur primaire, soit 8 % contre 3 % pour l'ensemble du Québec en 2001 (tableau 4.18). On note également un déficit d'emplois dans le secteur tertiaire, soit 82 % contre 88 % pour l'ensemble du Québec en 2001.

Tableau 4.18 Emplois par secteur d'activité sur le territoire de la MBJ en 2001

| Secteur | Répartition des emplois (%) | |
|------------|-----------------------------|-----------------------------|
| | Ensemble de la MBJ (% 2001) | Ensemble du Québec (% 2001) |
| Primaire | 8 | 3 |
| Secondaire | 10 | 9 |
| Tertiaire | 82 | 88 |

Source : Statistique Canada, recensements de la population 2001

La proportion d'emplois associés au secteur primaire (ex. : mineur, bûcheron) a connu une baisse considérable entre 1991 et 2001 dans la MBJ, une situation qui est directement associée à la fermeture de plusieurs mines depuis 1988.

Durant cette même période, la proportion des emplois associés au secteur secondaire est restée relativement stable dans l'ensemble de la MBJ. Concentrés dans les villes de Lebel-sur-Quévillon et de Chapais, ces emplois concernent principalement la transformation du bois (pâtes et papiers et scieries).

Enfin, la proportion des emplois associés au secteur tertiaire a connu une croissance notable entre 1991 et 2001, passant de 69 % à 82 %. Cette croissance a été particulièrement marquée dans les villes de Chibougamau et de Chapais où se concentrant notamment les emplois liés au commerce, à l'hébergement et à la restauration, à l'éducation, aux soins de santé et à d'autres services publics et parapublics.

4.4.2.4 Revenus

En 2001, le revenu moyen des ménages privés était plus élevé dans la MBJ que dans l'ensemble du Québec soit 54 110 \$ contre 49 998 \$ (tableau 4.19). Prises individuellement, c'est également le cas pour toutes les constituantes de la MBJ sauf le TNU.

Tableau 4.19 Revenu moyen des ménages de la MBJ en 2001

| Ville ou entité | Revenu moyen des ménages privés (\$) |
|---------------------------|--------------------------------------|
| Chapais | 53 378 |
| Chibougamau | 50 156 |
| Lebel-sur-Quévillon | 70 636 |
| Matagami | 52 731 |
| TNU | 43 914 |
| Total MBJ | 54 110 |
| Ensemble du Québec | 49 998 |

Sources : Statistique

Statistique Canada publie des renseignements tirés des déclarations de revenus produites en 2004 à partir desquels il est possible d'établir le revenu médian[1] des Jamésiens en 2003, selon leur municipalité de résidence (tableau 4.20).

Tableau 4.20 Revenu médian dans la MBJ en 2003

| Ville ou entité | Revenu médian (\$) |
|---------------------|--------------------|
| Chapais | 22 800 |
| Chibougamau | 26 100 |
| Lebel-sur-Quévillon | 36 200 |
| Matagami | 30 000 |
| Radisson | 35 600 |
| Beaucanton | 17 100 |
| Val-Paradis | 17 700 |
| Villebois | 18 900 |

Sources : Statistique Canada, Division des données régionales et administratives. Profil de dépendance économique 2003

4.4.2.5 Organismes de développement et de concertation économiques

Plusieurs organismes de développement économique sont présents en Jamésie. La Société de développement de la Baie James (SDBJ), mise sur pied en 1971 dans le cadre des premiers projets hydroélectriques du nord du Québec, a pour mission de développer le territoire jamésien au profit des populations locales. La SDBJ se charge de la gestion, de l'entretien et de l'exploitation de certaines infrastructures de transport, comme la route de la Baie-James, la route Transtaïga et divers chemins desservant les communautés criées, soit plus de 68 % du réseau routier de la Jamésie. Elle est en outre propriétaire de l'aéroport de La Grande Rivière à Radisson. La SDBJ exploite notamment l'Auberge Radisson, à Radisson, et le relais routier du kilomètre 381, sur la route de la Baie-James.

De manière à favoriser les retombées économiques locales, la SDBJ privilégie d'abord les entreprises du Nord-du-Québec, puis celles des régions limitrophes, soit l'Abitibi-Témiscamingue et le Saguenay-Lac-Saint-Jean, pour l'attribution des contrats d'entretien des routes, des aéroports et du parc immobilier dont elle assume la gestion.

Parallèlement, des organismes de développement économique – comme, par exemple, la conférence régionale des élus (CRE) du Nord-du-Québec – s'efforcent non seulement de protéger la structure économique régionale, mais aussi de favoriser l'émergence de nouvelles entreprises.

4.4.3 Utilisation du territoire par les Cris

4.4.3.1 Caractéristiques générales

➤ Régime territorial

L'utilisation contemporaine du territoire par les Cris tient à la fois de l'histoire récente et du prolongement d'un mode d'exploitation du milieu qui s'est développé bien avant l'arrivée des Européens. Le régime territorial découlant de la Convention de la Baie James et du Nord québécois (CBJNQ) a joué un rôle déterminant à ce chapitre, en subdivisant le territoire de la Baie-James en terres de catégories I, II et III.

Sur les terres de catégories I et II, les Cris ont des droits exclusifs pour ce qui est de la chasse, de la pêche et du trappage alors que, sur les terres de catégorie III là où doivent être construites la piste d'atterrissage et la route d'accès, ils ont des droits exclusifs pour l'exploitation de certaines espèces fauniques²⁷ et le trappage. Les Cris n'ont pas besoin d'un permis pour la pratique de ces activités et aucune limite ne leur est imposée quant au nombre de prises. Outre ces restrictions, sur les terres de catégorie III, la chasse et la pêche sont permises autant pour les Cris que pour les allochtones.

➤ Gestion des activités de trappage

Dans les années 30, afin d'encadrer la gestion des activités de trappage, le gouvernement du Québec a subdivisé le territoire en réserves à castors. La zone d'étude a alors été incluse dans la réserve à castors Vieux-Comptoir, laquelle couvre les communautés de Chisasibi, Wemindji et d'Eastmain. Maintenant, la gestion des activités de trappage ne s'effectue plus en regard des réserves à castors, mais plutôt des Unités de gestion des animaux à fourrure (UGAF). L'ancienne réserve à castors Vieux-Comptoir a ainsi été subdivisée en trois UGAF correspondant aux communautés criées auxquelles elles sont associées. Dans le cas qui nous concerne, l'UGAF qui inclut la communauté de Wemindji est le numéro 93.

²⁷ Mammifères : belette, castor, glouton, hermine, loup, loutre, lynx, marmotte, martre d'Amérique, mouffette, ours noir, ours polaire, pékan, phoque d'eau douce, porc-épic, rat musquée, renard et vison.

Poissons : catostome, grand corégone (non anadrome), esturgeon, laquaiche argentée, laquaiche aux yeux d'or et lotte.

Chaque UGAF est par ailleurs subdivisée en terrains de trappage dont la gestion immédiate des ressources et des activités de récolte est assurée par un maître de trappage. Celui-ci a pour responsabilité première de voir à la gestion des populations de castors dans les limites du terrain dont il est le titulaire. Il lui revient aussi de répartir chaque année les ressources à exploiter et les aires à préserver afin d'assurer un renouvellement des espèces prélevées. Malgré les changements importants qu'ont connus les Cris depuis un siècle, le maître de trappage demeure à plusieurs égards une figure emblématique du mode de vie traditionnel et du savoir qui lui est associé. Il représente et dirige le groupe formé par les utilisateurs réguliers du terrain de trappage. Ce sont principalement les membres de sa famille étendue et les familles de ses partenaires de chasse.

À cet égard, une enquête récente (Geewehedin, 2006) a notamment mis en relief le fait que, à cause de l'augmentation de la population crie et du nombre de chasseurs sportifs non autochtones, les ressources de trappage sont soumises à des pressions accrues.

➤ Cycle annuel des activités de chasse, de pêche et de trappage

La chasse, la pêche et le trappage des animaux à fourrure sont les principales activités pratiquées sur les terrains de trappage. Ces activités se déroulent normalement tout au long de l'année, en respectant des pratiques et un calendrier précis, bien que le cycle annuel de récolte puisse varier suivant la situation géographique et les conditions écologiques particulières. Habituellement, les terrains de trappage sont subdivisés en secteurs pour être exploités selon un système d'alternance.

Les activités de trappage se font de la fin de l'automne jusqu'à la période de dégel. Au début de chaque saison de trappage, le maître de trappage procède à l'inventaire des huttes de castors actives sur son terrain afin de planifier les prélèvements et d'assigner les limites de captures aux utilisateurs du groupe. Outre le castor, les espèces les plus couramment trappées sont la martre d'Amérique, le vison, le rat musqué, le renard, le lynx, le lièvre d'Amérique et la loutre.

Encore aujourd'hui, la chasse au gros gibier occupe une place importante dans l'exploitation du territoire. L'orignal et le caribou sont chassés principalement en automne et en hiver.

Au printemps, la chasse à l'oie occupe alors la majorité des utilisateurs du territoire durant au moins deux semaines. Cette période, connue sous le nom de *Goose Break*, marque une relâche durant laquelle, notamment, les écoles et les administrations locales sont fermées. Pendant la migration automnale, la chasse à l'oie est généralement pratiquée de façon moins intensive.

Les Cris pêchent sur la plupart des lacs et des rivières du territoire. Les principales espèces recherchées sont le brochet, le cisco de lac, le doré, l'esturgeon, le grand corégone, l'omble de fontaine et le touladi. Les activités de pêche sont plus intenses en été et en automne mais elles se poursuivent quand même durant l'hiver pour certaines espèces.

Durant les mois d'été, les activités de prélèvement sont pratiquement interrompues, sauf pour ce qui est de la pêche. L'été est la saison de cueillette des petits fruits, des activités récréatives, des rassemblements communautaires et des visites.

➤ Accès au territoire

Depuis une trentaine d'années, l'accès au territoire et le mode de déplacement à l'intérieur des terres ont été sensiblement modifiés par le développement graduel du réseau routier et l'adoption de véhicules motorisés comme mode de transport privilégié. Alors qu'autrefois, le lot de piégeage était entièrement parcouru à pied ou à l'aide de traîneaux à chiens, aujourd'hui les chasseurs se déplacent de plus en plus en camion, en motoneige et en bateau à moteur depuis les villages vers leurs camps de base et les aires d'exploitation.

Aux dires de trappeurs plus âgés, ces transformations se traduisent par une amélioration certaine des conditions physiques de la vie sur le territoire, contrebalancée par une augmentation significative des coûts qui y sont associés. Depuis l'époque précédant la signature de la Convention de la Baie James, le mode de fréquentation du territoire a évolué sous l'influence de plusieurs facteurs. L'adoption de moyens de transport motorisés, la scolarisation croissante, le développement de services de santé, et le Programme de sécurité du revenu, entre autres, pourraient avoir graduellement induit un raccourcissement des séjours sur le territoire. Avec le développement du

réseau routier, le transport en avion est devenu dans certaines communautés une option de dernier recours. Certains terrains de trappage éloignés des villages et les campements isolés sont moins fréquentés qu'auparavant dès lors qu'ils requièrent des déplacements en avion souvent considérés trop onéreux pour les familles bénéficiaires du PSR. L'avion ou l'hélicoptère sont toutefois utilisés pour amener les familles vers les secteurs inaccessibles à l'automne, pour les ramener vers le village à la période des fêtes, ou encore pour leur permettre d'accéder aux secteurs de chasse à l'oie avant le bris des glaces. Les frais encourus exigent néanmoins des familles un calcul attentif du rapport coût bénéfice associé au déplacement.

Malgré ces changements, une constante demeure : le réseau hydrographique cartographie en quelque sorte le mode de fréquentation du territoire en fournissant des axes majeurs et des circuits de déplacement et de récolte. Partout où les conditions le permettent, les cours d'eau sont navigués, suivis et parcourus en motoneige ou à pied pour la pêche, le piégeage et la chasse au gros gibier. À ce titre, les rivières majeures et les lacs fréquentés depuis des générations demeurent des points d'ancrage et d'identification au territoire importants pour les communautés.

4.4.3.2 Utilisation des terrains de trappage concernés

Trois des 20 terrains de trappage du territoire communautaire de Wemindji sont concernés par le projet de construction d'infrastructures d'accès au nord du réservoir Opinaca. Il s'agit des terrains identifiés par les numéros VC22²⁸, VC28 et VC 29.

Au départ du village de Wemindji, les utilisateurs empruntent le chemin du même nom, puis la route de la Baie-James vers le sud. Les secteurs adjacents au réservoir Opinaca et la partie sud-est du terrain VC22 sont desservis par la route qui donne accès à l'ouvrage régulateur de la Sarcelle. À partir de ces routes, les utilisateurs poursuivent leur trajet en embarcation à moteur ou en motoneige, selon la saison.

En vertu du Programme de sécurité du revenu (PSR) pour les chasseurs et piégeurs cris mis sur pied par le gouvernement du Québec en 1976 aux termes du chapitre 30 de la CBJNQ, ces terrains sont considérés être en région éloignée ou « far harvesting region » (Secrétariat aux Affaires autochtones, 2004). De ce fait, leurs titulaires bénéficient d'allocations bonifiées (GCCEI, 2005).

Les sous-sections suivantes font état des informations recueillies au cours des entretiens avec les utilisateurs des trois terrains de trappage à l'étude (Lussier, 2006). Pour chaque terrain de trappage, une description sommaire de l'utilisation du territoire décrit les infrastructures et activités usuelles des principaux utilisateurs; ces informations sont illustrées sur la carte 4.10. Cette description est suivie d'une brève énumération des sites et aires valorisés par les utilisateurs et, le cas échéant, des utilisations prévues ou souhaitées pour l'avenir rapproché²⁹.

➤ Terrain de trappage VC22

Utilisateurs du terrain de trappage

Ronnie Georgekish, le maître de trappage, et son beau-frère, sont les représentants des utilisateurs du terrain de trappage. Tous deux, ainsi que la femme du maître de trappage et un de ses fils, sont bénéficiaires du programme de sécurité du revenu pour les chasseurs et trappeurs cris (PSR). D'autres utilisateurs occasionnels s'ajoutent périodiquement à ce groupe dont, entre autres, les deux autres fils du maître de trappage, ses deux petits-enfants, ses deux sœurs ainsi qu'un fils de son beau-frère.

²⁸ VC pour *Vieux-Comptoir* (Old Factory), ancienne appellation de Wemindji, correspondant par ailleurs à l'ancienne appellation de la réserve à castors englobant les communautés de Wemindji, mais aussi celles d'Eastmain et de Chisasibi.

²⁹ Les préoccupations exprimées et les mesures d'atténuation suggérées lors des entretiens sont présentées dans l'analyse des impacts.

Description générale de l'utilisation du terrain de trappage

On retrouve cinq camps de base sur le terrain de trappage. Le beau-frère du maître de trappage utilise un camp principal sur la rive ouest du lac Boyd et a aussi accès à un autre camp un peu plus à l'ouest sur le lac Maskwamikap. Il accède à son camp du lac Boyd par bateau ou par motoneige à partir de la Sarcelle. Le maître de trappage possède quant à lui deux camps dans la partie est du terrain de trappage, respectivement sur les lacs Lablois et Usausinak. Il accède à ces camps par hydravion, ainsi que par une piste de motoneige dont la réalisation récente a été financée par la Société Niskamoon. Cette piste relie maintenant un nouveau camp construit en 2005, près de La Sarcelle, au camp du lac Usausinak. Ronnie Georgekish exerce un système de gestion du territoire en jachère en effectuant une rotation entre ces différents camps. Il occupera son nouveau camp pour une deuxième année consécutive cet hiver et prévoit occuper le camp du lac Usausinak à l'hiver prochain.

Le maître de trappage avait auparavant l'habitude de chasser l'oie au printemps sur les côtes de la Baie James, mais il a déplacé ses activités de chasse à l'oie printanières dans les environs de l'ouvrage régulateur La Sarcelle pour la première fois en 2006. Il a été déçu de sa chasse, la récolte ayant été assez pauvre en général sur l'ensemble du territoire. De plus, les survols fréquents des hélicoptères n'ont pas aidé ceux qui ont choisi de chasser dans ce secteur.

Au moment de l'ouverture de la chasse à l'original, le maître de trappage préfère ne pas rester dans son camp situé près de La Sarcelle car il se méfie des chasseurs allochtones qui ont des comportements qu'il considère dangereux.

Aires et sites valorisés

Plusieurs sites à caractère historique tels que d'anciens sites de campements, des lieux de rencontres, des sites de sépultures et de naissances ont été reportés sur les cartes par les utilisateurs. Les aires de chasse et de trappage privilégiées par les utilisateurs ont aussi été identifiées comme des aires valorisées.

➤ **Terrain de trappage VC28**

Utilisateurs du terrain de trappage

Frank et Isaac Visitor sont tous deux maîtres de trappage du terrain VC28. Frank, Isaac et son épouse sont bénéficiaires du programme de sécurité du revenu pour les chasseurs et trappeurs cris (PSR) et passent ainsi la majorité de la saison de trappage sur le territoire.

Les trois enfants d'Isaac, leurs conjoints et leurs huit petits-enfants fréquentent aussi le territoire pendant les vacances estivales et la chasse à l'oie printanière (*Goose Break*).

La sœur d'Isaac et ses trois fils, de même que le fils, la fille et un neveu de Frank sont aussi des utilisateurs réguliers du terrain de trappage. Ils sont tous bénéficiaires du PSR.

Plusieurs autres membres de la famille élargie ont été mentionnés par les utilisateurs rencontrés comme étant des utilisateurs réguliers du terrain de trappage, notamment pendant la période du *Goose Break*.

Description générale de l'utilisation du terrain de trappage

Frank Visitor possède un camp de base principal au nord-est de La Sarcelle, le long du chemin d'accès à la digue OA-01. Ce camp est utilisé à l'occasion par Isaac Visitor mais ce dernier a aussi un camp près de La Sarcelle qu'il utilise surtout comme camp transitoire entre la communauté et son camp principal situé sur les rives du réservoir Opinaca dans le secteur de l'ancien lac Menouow.

De son camp principal, Frank Visitor accède à ses aires de chasse, de trappage et de pêche en bateau ou en motoneige.

Les principales aires de chasse à l'oie printanière de Frank Visitor se situent dans la zone de La Sarcelle ainsi qu'autour de la Baie Wapakw et du lac Wapakusi, tandis que d'autres utilisateurs vont chasser l'oie sur des îles du réservoir Opinaca.

Carte 4.10 Utilisation crie du territoire

11 x 17 couleur 32203_carte_4_10_VF_070619.wor

Isaac Visitor et son épouse accèdent à leur camp dans le secteur de l'ancien lac Menouow en bateau ou en motoneige à partir de La Sarcelle. Les conditions instables sur le réservoir Opinaca les obligent par contre parfois à attendre plusieurs jours dans leur camp de base des conditions adéquates pour voyager. Ils accèdent aussi au camp de l'ancien lac Menouow en avion, puisque deux voyages annuels sont financés par l'Association des trappeurs cris (ATC).

Les principales aires de chasse, de trappage et de pêche exploitées par Isaac Visitor sont réparties autour des lacs au nord et au nord-ouest du réservoir Opinaca, dans le secteur de l'ancien lac Menouow (carte 4.8).

Les utilisateurs du terrain de trappage disent aussi pêcher l'esturgeon au filet à l'emplacement de la zone de fraie, dans le réservoir Opinaca, environ 1000 m en aval de l'emplacement retenu pour la construction du pont Opinaca.

Le secteur Est du terrain de trappage est très sporadiquement utilisé. L'accès à celui-ci est trop dispendieux et les voyages en avion, financés par l'ATC, ne couvrent pas de telles distances sur le territoire. En outre, les routes d'accès longeant les lignes de transport d'énergie, qui pourraient être empruntées pour s'y rendre, sont en très mauvaise condition.

Aires et sites valorisés

Plusieurs sites historiques ont été relevés et cartographiés sur le VC28. Il s'agit notamment des anciens sites de campements utilisés par les générations précédentes ou par les utilisateurs dans leur jeunesse, des lieux de rassemblement traditionnels, ainsi que des sites de sépultures et de naissances. Plusieurs parmi ces anciens sites de campement et de rassemblement se concentrent autour du réservoir Opinaca (secteur de l'ancien lac Menouow) ainsi que le long de la rivière Opinaca à l'ouest du terrain de trappage.

Certaines aires de récoltes ont aussi été identifiées comme des endroits spécialement valorisés, tels une aire de chasse à l'oie sur le lac Puchichikukamas, une zone où on retrouve du castor au sud du lac Kawasayakami, ainsi qu'une aire spéciale de trappage du castor et de l'ours située au nord de la Baie Ukau.

Utilisation future prévue ou souhaitée

Frank Visitor estime que ses sites de pêche au sud et à l'ouest du terrain de trappage seront perturbés par les travaux. Il prévoit exercer ses activités de pêche dans les plans d'eau situés au nord de l'ancien lac Menouow durant la période de construction de la route.

Les utilisateurs du terrain de trappage VC28 projettent de développer une pourvoirie de pêche et de construire un camp de base à cet effet sur une île du lac Kawasayakami.

➤ **Terrain de trappage VC29**

Utilisateurs du terrain de trappage

Le maître de trappage, Michael Mayappo fréquente régulièrement le terrain de trappage avec sa femme, ainsi que leurs quatre enfants. Ils ont aussi onze petits-enfants qui les accompagnent sur le terrain durant les vacances estivales, notamment pour participer à des camps de pêche.

Un oncle du maître de trappage, sa femme et trois de leurs enfants fréquentent régulièrement ce territoire et sont bénéficiaires du programme de sécurité du revenu pour les chasseurs et trappeurs cris (PSR). Ils passent la majorité de la saison de trappage sur le territoire. Leurs quatre autres enfants fréquentent aussi le terrain. Parmi les autres utilisateurs s'ajoute un des petits-enfants.

Le frère de Michael, sa femme, leurs trois enfants et leur petit-enfant sont eux aussi des utilisateurs du terrain de trappage.

Plusieurs autres membres de la famille élargie font aussi partie des utilisateurs du terrain de trappage tels les cousins et petits-cousins, et la famille Mayappo a aussi l'habitude d'inviter des gens à passer du temps sur le terrain de trappage avec eux.

Description générale de l'utilisation du terrain de trappage

Le camp principal occupé par l'oncle du maître de trappage et sa famille se trouve sur les rives du lac Gladman, à l'est du réservoir Opinaca. Une nouvelle cabine y a d'ailleurs été construite il y a deux ans. La famille accède à ce camp en hydravion grâce aux subsides de transport que fournit l'Association des trappeurs cris de Wemindji. Une piste de motoneige, dont la réalisation a été financée par la Société Niskamoon, relie ce camp au réservoir Opinaca (secteur de l'ancien lac Ell). Les activités de chasse et de trappage de ces utilisateurs se concentrent autour du lac Gladman.

Michael Mayappo travaille au camp Éléonore situé sur le terrain de trappage. Lui et sa famille, ainsi que son frère et sa famille, occupent à l'occasion une tente faisant partie des infrastructures du campement. Ils accèdent au site de campement par bateau ou par motoneige à partir de La Sarcelle.

Le maître de trappage chasse et trappe principalement au nord-est du réservoir Opinaca (secteur de l'ancien lac Ell) et pêche dans plusieurs lacs et rivières, dont notamment la rivière Opinaca et la rivière Gipouloux.

La chasse à l'oie du printemps est principalement pratiquée sur les rives du réservoir Opinaca (secteur de l'ancien lac Ell). Le maître de trappage chasse surtout l'original dans les alentours du camp Éléonore; il explique que ces activités de chasse sont permises à l'extérieur d'un rayon de 500 m du camp.

Un nouveau camp a été construit cette année dans le secteur est du terrain de trappage. Ce camp est accessible par le chemin d'accès sous la ligne de transport d'énergie, puis par une piste de motoneige et VTT qui a été réalisée cet automne avec des fonds de la Société Niskamoon. Cette section du terrain de trappage est normalement utilisée en automne. Le chemin sous la ligne de transport d'énergie procure également un accès à un site de pêche dans la rivière Opinaca, mais il est réputé être en de très mauvaises conditions. Les utilisateurs du terrain de trappage, de concert avec ceux des terrains environnants cherchent un moyen de le faire entretenir.

Aires et sites valorisés

Les sites d'intérêt particulier pour les utilisateurs ont été cartographiés; ils comprennent des sites de campements anciens, des lieux de rassemblement traditionnels, des sites de sépultures et de naissances, ou encore des sites associés à des légendes (voir carte).

Le nord-est du réservoir Opinaca (secteur de l'ancien lac Ell) est particulièrement valorisé, entre autres parce que plusieurs anciens sites de campement y ont été établis, et parce qu'il était considérée comme une des zones les plus productives du terrain de trappage avant la réalisation de la phase 1 du complexe La Grande. Cette portion de territoire doit donc être reconnue, honorée et protégée, expliquent les utilisateurs du terrain de trappage.

Utilisation future prévue ou souhaitée

Le maître de trappage et sa famille songent à démarrer une pourvoirie. Ils y réfléchissent sérieusement et pensent pouvoir soumettre un plan d'affaire au cours de l'été prochain. L'idée serait d'avoir un camp de base et quelques camps satellites sur le terrain de trappage.

Michael Mayappo pense aussi installer un camp printanier sur une île du réservoir Opinaca (secteur de l'ancien lac Ell) pour y pratiquer la chasse à l'oie.

Afin de s'éloigner des activités qui deviendront d'après lui de plus en plus intense dans la portion ouest du terrain de trappage, l'oncle du maître de trappage aimerait construire un nouveau camp dans le secteur est du terrain.

➤ Données de récolte

Les statistiques obtenues de l'Association des trappeurs cris donnent un aperçu de l'intensité de la récolte sur les terrains de trappage VC22, VC28 et VC29 (tableau 4.21). Ces données couvrent les années d'exploitation 2000-2001 à 2005-2006.

Tableau 4.21 Nombre annuel moyen de captures (gros gibier et animaux à fourrure) sur les terrains de trappage VC22, VC28 et VC29 – 2000-2001 à 2005-2006

| | | VC22 | VC28 | VC29 |
|--------------------|-------------------|------|------|------|
| Gros gibier | Ours noir | 0,3 | 1,0 | 0,5 |
| | Caribou | 0,0 | 0,3 | 0,3 |
| | Orignal | 1,2 | 5,3 | 0,2 |
| Animaux à fourrure | Castor | 27,8 | 5,0 | 3,5 |
| | Martre d'Amérique | 26,5 | 15,7 | 14,0 |
| | Rat musqué | 1,3 | 0,0 | 0,0 |
| | Lynx | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| | Renard | 2,3 | 0,8 | 0,8 |
| | Mustélidés | 3,2 | 0,8 | 0,7 |

Source : Compilation à partir des données de l'Association des trappeurs cris. Données arrondies.

4.4.4 Utilisation du territoire par les allochtones

Étant donné l'isolement des lieux, il n'y a pratiquement aucune utilisation du territoire des terrains VC28 et VC29 par les Jamésiens et Québécois, sauf pour ce qui concerne la chasse et les activités d'exploration minière. Pour ce qui concerne le territoire du terrain de trappage VC22, un certain nombre de pêcheurs sportifs allochtones fréquenteraient le secteur en aval de l'ouvrage régulateur de la Sarcelle, principalement pour la pêche au doré jaune.

La zone d'étude est comprise dans la zone de chasse 22, telle que définie par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Les données relatives à la répartition géographique des orignaux récoltés dans la zone 22 au cours des années 1991-2001 permettent de constater que la chasse sportive à l'orignal se pratique sur la frange nord du réservoir Opinaca et se poursuit vers l'est, dans l'axe de la rivière Opinaca, jusqu'à la hauteur approximative du 74^o de longitude ouest. Il s'agit cependant d'une chasse peu intensive.

Pour ce qui concerne les activités minières, celles-ci ont entraîné jusqu'à maintenant, dans la zone d'étude, l'aménagement de plusieurs camps d'exploration. Il s'agit pour la plupart de structures éparées et plutôt légères comme quelques refuges, des voies sommaires de circulation. Le camp d'exploration Éléonore, localisé sur les rives du réservoir Opinaca (secteur de l'ancien lac Ell), constitue le plus important camp du genre dans la zone d'étude. Le camp Everton est situé sur la rive droite de la rivière Opinaca, face au site retenu pour la construction de la piste d'atterrissage.

Cette occupation du territoire par les activités minières – assez limitée pour le moment – rend mal compte cependant de l'effervescence de l'exploration minière qui a lieu actuellement dans le secteur du réservoir Opinaca (carte 4.11). L'engouement des compagnies minières pour cette zone géographique est assez récente et fait suite à la découverte, par Mines d'or Virginia inc., du système minéralisé Roberto sur la propriété Éléonore, au nord-est du réservoir Opinaca.

Ainsi, en périphérie du réservoir Opinaca, à proximité de la propriété Éléonore, on compte plusieurs autres zones d'exploration plus ou moins intensives dont certaines auraient déjà permis d'identifier des indices prometteurs de minéralisation aurifère (Géologie Québec, 2006). Ce sont :

- au nord de la baie Ukau (C2C inc.);
- dans la région de l'ancien lac Menouow, la propriété Opinaca Bloc A (Everton Resources inc.);
- au sud immédiat de la propriété Éléonore, la propriété Opinaca Bloc C (Eastmain Resources inc, Exploration Azimut inc. et Goldcorp inc.);

- au sud-ouest, dans les environs de l'ancien lac Low (réservoir Opinaca), toujours dans la propriété Opinaca, la zone d'exploration prospectée par Ressources unifiées Beaufield inc. et Goldcorp inc.

Dans le même axe de minéralisation, on compte aussi, plus à l'est, dans le bassin supérieur de la rivière Opinaca, la propriété Cheechoo (Golden Valley Mines Ltd et Ressources Sirios inc.).

En incluant la propriété Éléonore, on se retrouve donc ici avec cinq projets miniers potentiels tous axés plus ou moins sur la route d'accès à la future centrale la Sarcelle et les infrastructures d'accès projetées pour le projet Éléonore, ce qui pourrait éventuellement changer assez fortement l'occupation du territoire autour du réservoir Opinaca.

À ce bloc de projets miniers s'en ajoutent un deuxième, axé cette fois sur les infrastructures de la centrale de l'Eastmain-1 et de l'éventuelle centrale de l'Eastmain-1-A (propriété Clearwater et propriété Wabamisk).

4.4.5 Infrastructures et équipements

4.4.5.1 Situation actuelle

➤ Infrastructures de transport

Actuellement, la zone d'étude est en partie accessible par voie terrestre et aérienne. Elle bénéficie en effet de la présence de plusieurs infrastructures mises en place au cours de la phase I du complexe La Grande dans les années 1970 et 1980 :

- une route asphaltée qui relie Matagami à Radisson, communément appelée « route de la Baie-James »;
- une route non pavée, appelée route du Nord, qui origine de Chibougamau et rejoint la route de la Baie-James à la hauteur du kilomètre 381;
- une route principale en gravier entre la route de la Baie-James et le barrage OA-11 (réservoir Opinaca) ;
- une route secondaire en gravier entre la route permanente menant au barrage OA-11 et l'ouvrage régulateur de la Sarcelle, lequel comporte un pont permettant d'accéder à la rive est du canal entre le réservoir Opinaca et le lac Boyd;
- une route secondaire en gravier entre l'ouvrage régulateur de la Sarcelle et la digue OA 01. C'est à cette route que la route d'accès projetée sera raccordée.

Au total, la distance entre l'ouvrage de la Sarcelle et la route de la Baie-James est d'environ 65 km.

La desserte aérienne de la zone d'étude se fait quant à elle par l'entremise de l'aéroport de Némiscau.

➤ Équipements liés à la production d'hydroélectricité

L'ouvrage régulateur de la Sarcelle est intégré à la digue OA-03 (numéro X0003500) ; tous deux sont localisés dans la partie nord-ouest du réservoir Opinaca. Cette digue, de type « béton-gravité » a été construite en 1979. L'ouvrage a une hauteur de 21 m et une longueur d'environ 722 m (CEHQ, 2006). La capacité de l'ouvrage régulateur est de 1 980 m³/s et il permet de dériver les eaux du réservoir Opinaca vers le réservoir Robert-Bourassa, via les lacs Boyd et Sakami (SEBJ, 1987).

4.4.5.2 Infrastructures projetées dans le cadre du projet de la centrale de l'Eastmain-1-A et de la dérivation Rupert

Hydro-Québec prévoit la construction d'une centrale hydroélectrique quelques centaines de mètres à l'est de la digue OA-03 et de l'ouvrage régulateur existant. La centrale de la Sarcelle sera équipée de trois groupes bulbes d'une puissance installée totale de 125 MW (Hydro-Québec, 2005a, Vol. 10).

Carte 4.11 Titres miniers actifs dans le secteur du réservoir Opinaca

81/2 x 11 couleur 32203_carte_4_11_VF_070613.wor

Il s'agit d'une centrale en surface aménagée dans une excavation réalisée à ciel ouvert qui présente la configuration typique d'une centrale au fil de l'eau, la prise d'eau faisant office d'ouvrage de retenue. Le débit d'équipement de la centrale sera de 1 305 m³/s.

Dans le cadre de ce projet, Hydro-Québec propose la construction de diverses infrastructures, dont certaines sont destinées à favoriser l'accès à une portion du territoire à l'étude.

Ainsi, bien la route secondaire vers l'ouvrage régulateur La Sarcelle soit jugée en bon état, Hydro-Québec prévoit y effectuer divers travaux de réfection ou d'entretien, à savoir (Hydro-Québec, 2005a, question 46) :

- débroussaillage et curage des fossés longitudinaux, au besoin ;
- enlèvement des glissières de sécurité et adoucissement des talus comme mesure de compensation (élargissement de la voie carrossable) ;
- réfection de la superstructure d'un pont existant sur la rivière Opinaca (aucune intervention n'est prévue sur l'infrastructure du pont, qui comprend deux culées et deux piliers dans l'eau) ;
- reprofilage de la chaussée ;
- mise en place d'une mince couche de granulat MG-20b.

L'accès à la centrale depuis le pont de l'ouvrage régulateur se fera par une route qui passera sur la prise d'eau et qui rejoindra le parc de stationnement adjacent à l'aire de service, du côté est de la centrale.

La construction d'une route gravelée est envisagée d'autre part entre l'actuelle centrale de l'Eastmain-1 et le poste Muskeg. De la sorte, le secteur de l'ouvrage régulateur de la Sarcelle pourrait être relié à la route du Nord, dans un axe nord – sud – sud-est.

Pendant toute la durée des travaux liés à la construction de la centrale de l'Eastmain-1-A et de la dérivation Rupert, la sécurité et l'entretien des routes d'accès temporaires et permanentes seront assurés par la SEBJ. En cours d'exploitation, Hydro-Québec assumera ces responsabilités dans le cas des routes permanentes en fonction de ses besoins d'exploitation et d'entretien.

La main-d'œuvre qui exécutera les travaux de construction à la centrale de la Sarcelle logera à un campement qui serait situé en bordure de la route d'accès actuel, environ 10 km au sud de la zone des travaux. L'effectif prévu au campement de la Sarcelle, qui sera utilisé pendant environ cinq ans (2006-2011), pourrait atteindre une pointe d'environ 500 travailleurs. Le campement est toutefois conçu pour une capacité maximale de 800 personnes.

Enfin, une ligne monoterne à 315 kV reliera le poste de départ de la centrale projetée de la Sarcelle au poste de départ de la centrale de l'Eastmain-1. Le corridor envisagé pour le passage de cette ligne a une longueur approximative de 100 km. À partir de la centrale de l'Eastmain-1, il passe au sud du réservoir Opinaca pour englober le tracé de la ligne temporaire à 69 kV et de la route Muskeg-Eastmain-1 projetée. Le corridor bifurque ensuite vers le nord-ouest pour rejoindre le site de la centrale de la Sarcelle Il inclut alors un tronçon de la ligne à 735 kV (circuit 7061) et suit la route existante qui conduit à l'ouvrage régulateur de la Sarcelle. (Hydro-Québec, 2004, Volume 1).

4.4.6 Potentiel archéologique

4.4.6.1 Cadre légal

La *Loi sur la Qualité de l'environnement* (LRQ, chap. Q-2) prévoit que les sites archéologiques et historiques et les biens culturels soient considérés en tant que paramètres d'analyse d'une étude d'impact sur l'environnement (art. 31.1 et ss.). Le *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (LQE, c. Q-2, r.9) précise qu'une étude d'impact sur l'environnement peut traiter les aspects des inventaires qualitatifs et quantitatifs du patrimoine culturel, archéologique et historique du milieu visé (sec. III, art. 3b).

D'autre part, la recherche et la découverte des sites archéologiques sont régies par la *Loi sur les Biens culturels du Québec* (LRQ, chap. B-4). La loi stipule qu'une protection légale est accordée aux sites archéologiques « reconnus » et « classés » (art. 15 et 24). Il est précisé que nul ne peut altérer, restaurer, réparer, modifier de quelque façon ou démolir en tout ou en partie un « bien culturel reconnu » (art.18) ou un « bien culturel classé » (art.31). Lorsque de tels sites ou biens sont présents dans les limites d'un projet d'aménagement d'infrastructures, ils représentent alors des résistances majeures à sa réalisation.

4.4.6.2 Séquence culturelle (contexte archéologique)

Tandis que les glaciers couvrent encore tout le Québec, des êtres humains fréquentent déjà une grande partie de l'Amérique. L'histoire de ce peuplement initial demeure imprécise dans bien des cas. Afin de standardiser leur approche, les archéologues du Nord-est américain divisent cette histoire en quatre grandes périodes : le Paléoindien, l'Archaïque, le post-Archaïque et l'Historique. Ces périodes se distinguent les unes des autres par des traits matériels, comme la présence ou non de poterie ou d'un type particulier d'outils, par la technologie et par des activités socioéconomiques, telles que les modes d'établissement, de subsistance et de mobilité.

Comme le glacier ne s'est finalement retiré de la région à l'étude que vers 7900 ans AA, toute occupation humaine avant cette période demeure improbable, voire impossible.

Au cours de l'Archaïque³⁰, les populations locales vont s'adapter à des conditions climatiques qui se transforment continuellement. De plus en plus chaud jusque vers 6000-5000 ans AA, le climat se refroidit légèrement par la suite. Avec la fonte du glacier qui se poursuit jusque vers 6000 ans AA dans le centre du Québec, et dont la disparition finale permet l'ouverture de nouvelles régions, les groupes autochtones coloniseront des territoires de plus en plus vastes. Les régions limitrophes, comme l'Abitibi, et le Saguenay/lac Saint-Jean, sont occupées par des groupes culturels qui partagent un même appareillage technologique que les archéologues regroupent d'abord sous le terme d'Archaïque laurentien. Il est probable que le sud de la région de la baie James et sa frange littorale aient déjà été occupés à cette époque (avant 5000 ans AA).

C'est au cours de la période du post-Archaïque inférieur (3500 à 2000 ans AA) que débute le peuplement plus permanent de la région de la baie James. Les Amérindiens utiliseront alors davantage les matières premières lithiques locales, comme le quartz, appuyées par d'autres provenant surtout du Labrador (Denton 1998). Le quartzite de Mistassini est alors présent, mais en petite quantité, à l'exception du bassin de l'Eastmain qui semble participer de la sphère interactive qui se développe autour de cette carrière.

La fouille de certains sites datant de la préhistoire amérindienne récente et la période historique (2000 ans AA à 1650 AD) que les Amérindiens devaient fréquenter la région d'Eastmain sur une base régulière, comme en témoigne la découverte de nombreux foyers domestiques. De petites pointes de projectile à encoches latérales ou en coin, taillées à même des éclats, ont été trouvées sur plusieurs sites datant de l'intervalle 1000 à 1650 AD. Ce type de pointe se retrouve surtout sur ce qui constitue maintenant le territoire des Cris. C'est pourquoi il est considéré que ces pointes évoquent une présence ancestrale des Cris dans la région.

L'analyse des cartes anciennes indique que la région à l'étude, surtout la côte et une partie du cours inférieur de la rivière Eastmain, est connue au XVIIIe siècle. La rivière Opinaca sera cartographiée au cours du XIXe siècle, de même que le lac Opinaca, appelé Eye Lake³¹ à la fin de ce siècle (Low 1896).

³⁰ Le concept d'Archaïque couvre une vaste période. La multitude et la variabilité des assemblages matériels que l'on associe à cette période témoignent de multiples trajets culturels. Les archéologues subdivisent habituellement l'Archaïque en trois épisodes : ancien (9 500 à 8 000 ans AA), moyen (8 000 à 6 000 ans AA) et récent (6 000 à 3 000 ans AA).

³¹ Ell lake sur les cartes des années 1960 ?

4.4.6.3 Travaux archéologiques antérieurs

À ce jour, trois études de potentiel archéologique ont été effectuées pour la région à l'étude³². Ces études ont été produites pour Hydro-Québec dans le cadre de l'aménagement de lignes de transport de l'électricité (CÉRANE 1985, 1990, Groison 1977). Un bilan synthèse des interventions réalisées dans le cadre de telles lignes de transport de 1976 à 1981 a été produit (Archéotec inc. 1983).

Ces études de potentiel ont mené à la réalisation d'inventaires au terrain (CÉRANE 1985, 1990, Groison 1978, Mandeville et Chevrier 1985). D'autres travaux ont également été faits dans cette région dans le cadre du développement hydroélectrique de la baie James (Denton 1974, Mandeville 1974, Watson 1974). C'est ainsi que plusieurs zones de potentiel situées à l'intérieur de la région et du secteur à l'étude ont fait l'objet d'une vérification au terrain. Toutes les zones inventoriées situées dans ou à proximité de la zone d'étude ont été cartographiées et elles apparaissent sur la carte de potentiel archéologique.

À ce jour, 63 sites archéologiques ou historiques autochtones ont été localisés à l'intérieur de la région à l'étude³³. Tous les sites localisés dans ou à proximité du secteur à l'étude apparaissent sur la carte de potentiel archéologique. Neuf de ces sites ont été associés à la période préhistorique, l'absence d'artefacts diagnostiques limitant toute interprétation plus précise quant à leur ancienneté. Seulement deux sites datent de la période historique, soit de 1500 à 1900. Tous les autres sites témoignent de l'usage moderne ou contemporain des lieux par les Cris, de 1900 à 1950.

En ce qui concerne le secteur à l'étude, un inventaire archéologique y a été effectué et cinq sites y ont été enregistrés. Tous ces sites correspondent à des occupations amérindiennes récentes.

Des études d'utilisation du territoire par les Cris ont été effectuées dans le cadre du projet hydroélectrique Eastmain-1A et dérivation Rupert. Toutefois, ces études ne recourent pas le territoire visé par la construction de la piste d'atterrissage et de la route d'accès.

Ce rapide bilan des interventions archéologiques effectuées à ce jour dans le secteur du réservoir Opinaca permet de constater que ce territoire, sans avoir été totalement négligé, est loin d'être aussi connu que d'autres situés en périphérie, comme la région des lacs Mistassini et Albanel à l'est, ou encore celle de la baie James au nord.

4.4.6.4 Détermination des zones de potentiel archéologique

La détermination du potentiel archéologique de la zone d'étude s'appuie sur une interprétation du découpage écologique du territoire québécois. Par réductions successives, la région à l'étude est subdivisée en domaines, zones, régions, districts puis en systèmes écologiques³⁴, qui réfère aux discontinuités dans les unités du paysage : géologie, relief, nature, épaisseur des dépôts meubles, la partie aquatique, etc. (Ducruc 1983). En croisant les banques de données archéologiques et écologiques (tableau 4.22), il a été possible d'évaluer le potentiel archéologique de chacun des systèmes écologiques composant la région à l'étude.

³² Dans le contexte de la présente étude archéologique, lorsqu'il est fait mention de la région à l'étude, il faut entendre les limites du district écologique qui englobe le secteur à l'étude. Quant au secteur à l'étude, il fait référence aux limites de l'aire d'implantation du projet (zone d'étude).

³³ Certains de ces sites n'apparaissent plus dans la banque informatisée des sites archéologiques puisqu'ils ont été jugés trop récents, soit de 1950 à aujourd'hui.

³⁴ De superficie réduite, le système écologique peut être utilisé comme unité de base pour l'évaluation du potentiel archéologique. C'est l'unité qui se rapproche le plus des critères traditionnels habituellement utilisés en archéologie pour discriminer les zones de potentiel.

Tableau 4.22 Répartition des sites archéologiques connus dans la région à l'étude par système écologique

| Systèmes écologiques | amérindien préhistorique | % | amérindien historique contact à 1900 | % | amérindien historique 1900 à 1950 | % |
|----------------------|--------------------------|--------------|--------------------------------------|--------------|-----------------------------------|--------------|
| f_1_7+v_4+p_1 | 1 | 11,1 | | | 2 | 3,8 |
| h_6_1v_0_24 | | | | | 4 | 7,7 |
| r_2_5h_6v_1 | 2 | 22,2 | 2 | 100,0 | 1 | 1,9 |
| r_2_7v_1v_7 | | | | | 1 | 1,9 |
| r_4_1v_1a_47 | 1 | 11,1 | | | | 0,0 |
| r_4_1v_5p_1 | 1 | 11,1 | | | 4 | 7,7 |
| r_4_1v_7v_10 | | | | | 4 | 7,7 |
| r_8_0_6v_3 | | | | | 1 | 1,9 |
| u_1_2r_2 | | | | | 4 | 7,7 |
| u_1_5e_6t_4 | 1 | 11,1 | | | 3 | 5,8 |
| u_1_5p_7v_19 | | | | | 4 | 7,7 |
| u_1_6h_7v_4 | | | | | 5 | 9,6 |
| u_1_7v_5e_5 | 1 | 11,1 | | | 6 | 11,5 |
| u_1_7v_7n_16 | 1 | 11,1 | | | 4 | 7,7 |
| u_2_6v_5p_2 | 1 | 11,1 | | | 6 | 11,5 |
| u_2_7v_5p_2 | | | | | 1 | 1,9 |
| u_2_7v_6v_7 | | | | | 2 | 3,8 |
| u_4_1v_7v_10 | | | | | 1 | 1,9 |
| Total | 9 | 100,0 | 2 | 100,0 | 53 | 100,0 |

Source : Pintal 2006

Sur la base de ces corrélations, il est alors possible d'estimer la « productivité archéologique » des différents systèmes écologiques, c'est-à-dire combien de sites archéologiques ont été trouvés dans chaque type de système, et de déterminer le potentiel archéologique des systèmes écologiques de la zone d'étude. Pour les fins de la présente étude, on a considéré que les systèmes écologiques auxquels correspondaient moins de 2 % des sites archéologiques connus présentaient un potentiel archéologique faible, que ceux qui en recelaient de 2 à 5 % offraient un potentiel moyen, alors que le potentiel de ceux qui en incluaient plus de 5 % était fort (tableau 4.23). Ailleurs, aucun potentiel archéologique n'a été retenu.

Il faut souligner ici que l'effort de recherche, surtout dans la région du réservoir Opinaca, n'a pas été réparti également entre tous les systèmes écologiques. Ainsi, certains systèmes ont fait l'objet de nombreux inventaires au terrain, tandis que d'autres ont été à peu près négligés, d'où la nécessité de prendre en considération d'autres biais possibles. Par ailleurs, les systèmes écologiques ne sont pas tout à fait homogènes, puisqu'ils recèlent une certaine variété de dépôts meubles dont certains ne présentent pas de potentiel archéologique. Afin de tenir compte de la nature de ces dépôts, les cartes des dépôts de surface ont été utilisées. Ainsi, tous les milieux marécageux ont été retirés des zones de potentiel, il en a été de même pour les affleurements rocheux et les zones abruptes.

Les sites archéologiques amérindiens se concentrent nettement le long du réseau hydrographique principal, notamment les rivières et les lacs. Afin de tenir compte de ce fait, la superficie des systèmes écologiques présentant un potentiel archéologique a été restreinte à une bande de 60 m longeant les composantes du réseau hydrographique de la région à l'étude. De plus, il a fallu tenir compte du fait qu'une partie du secteur à l'étude a été ennoyée à la suite de la construction d'un barrage, ce qui diminue beaucoup sa valeur archéologique.

Tableau 4.23 Valeur archéologique des systèmes écologiques de la zone d'étude

| Système écologique | Valeur archéologique |
|---|----------------------|
| r_2_7v_1v_7 r_4_1v_1a_47 r_8_0_6v_3 u_2_7v_5p_2 u_4_1v_7v_10 | Faible |
| f_1_7+v_4+p_1 u_2_7v_6v_7 | Moyen |
| h_6_1v_0_24 r_2_5h_6v_1 r_4_1v_5p_1 r_4_1v_7v_10 u_1_2r_2 u_1_5e_6t_4 u_1_5p_7v_19 u_1_6h_7v_4 u_1_7v_5e_5 u_1_7v_7n_16 u_2_6v_5p_2 | Fort |

Source : Pintal 2006

À l'intérieur des polygones écologiques présentant un potentiel archéologique, nous avons retenu certaines zones qui, habituellement, livrent le plus souvent des sites archéologiques, comme : les pointes de terre, les embouchures, les confluences de rivières et de lacs, les fonds de baie sableuse, les secteurs de rapides, etc.

Le potentiel archéologique de cette région a perdu beaucoup de sa valeur depuis l'ennoiement du réservoir Opinaca. Certaines zones de potentiel ont été retenues lorsque de hauts replats étaient situés à proximité des rivages des anciens plans d'eau ou parce que des sites archéologiques ont été trouvés à proximité. Il apparaît maintenant que l'intérêt culturel de ce secteur relève davantage du mode d'utilisation contemporain des lieux par les Cris.

Malgré tout, certaines zones qui se concentrent le long des principaux plans d'eau présentent un potentiel archéologique amérindien, tant préhistorique qu'historique. Elles ont un potentiel fort ou moyen en référence aux taux de probabilité que ces zones contiennent des sites archéologiques (de tels sites ont été trouvés dans de telles zones ailleurs, dans des paysages similaires). Dans le cadre de cette étude, aucune zone de potentiel faible n'a été retenue. Les résultats de l'interprétation écologique sont illustrés sur la carte 4.12.

Carte 4.12 Potentiel archéologique de la zone d'étude

81/2 x 11 couleur 32203_carte_4_12_VF_070619.wor

5. Évaluation des impacts sur l'environnement et le milieu social

5.1 Démarche générale

La démarche méthodologique utilisée pour l'appréciation des impacts environnementaux s'appuie sur les expériences antérieures d'évaluation environnementale, sur les commentaires récents du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec concernant les méthodes utilisées depuis plusieurs années par les promoteurs, tant publics (ministère des Transports, Hydro-Québec, etc.) que privés, et leurs consultants.

L'analyse des impacts d'un projet vise à intégrer, à la planification de ce dernier, des considérations spécifiques à l'environnement et des perceptions du milieu, permettant ainsi de le réaliser tout en assurant la protection et la conservation des milieux de vie. En outre, elle sert à identifier, décrire et évaluer les interrelations qui existent entre un projet et son milieu récepteur afin d'évaluer l'acceptabilité environnementale de celui-ci.

Pour ce faire, l'ensemble des éléments sensibles à la construction d'infrastructures d'accès sont identifiés et ce, pour chacune des grandes composantes des milieux physique, biologique et humain (lesquelles ont été préalablement décrites). Par la suite, l'analyse des impacts est effectuée afin d'identifier et de qualifier les impacts positifs et négatifs d'un tel projet sur son environnement.

Une fois les impacts connus, des mesures permettant, soit, de minimiser les impacts négatifs, soit, de bonifier les répercussions positives du projet sont proposées. L'évaluation globale du projet est alors effectuée sur la base des impacts résiduels, c'est-à-dire, ceux qui pourrait encore persister en dépit de l'application des mesures d'atténuation ou de bonification.

5.1.1 Sources d'impact

Les sources d'impact sont les éléments du projet — infrastructures, travaux ou activités — susceptibles d'avoir une incidence sur les composantes environnementales et sociales comprises dans la zone d'étude. Elles sont généralement définies en s'appuyant sur la connaissance des caractéristiques techniques du projet, des méthodes de travail retenues pour réaliser chacune des activités ainsi que du mode d'opération prévu.

Les sources d'impact sont déterminées tant pour la phase de la construction que pour la phase de l'exploitation. Pour chacune de celles-ci, une brève description est donnée dans les sous-sections qui suivent.

5.1.1.1 Phase de construction

La construction de la piste d'atterrissage et de la route d'accès va nécessiter la réalisation d'une série de travaux constituant autant de sources potentielles d'impact³⁵.

Ces travaux concernent non seulement les infrastructures à construire mais aussi les espaces mis à la disposition de chaque entrepreneur près de son aire de travail pour l'installation de bâtiments, bureaux et équipements, les aires de service et d'entreposage de même que le campement des travailleurs.

Durant la construction de la piste d'atterrissage et de la route d'accès, les principales sources d'impact sur l'environnement et le milieu social seront :

³⁵ Les sources d'impact correspondent aux éléments du projet — ouvrages, travaux ou activités — qui sont susceptibles d'avoir une incidence sur le territoire compris dans la zone d'étude. Elles sont définies à partir de la connaissance des caractéristiques techniques du projet et des méthodes de travail retenues pour réaliser chacune des activités.

- le déboisement de l'emprise, le dégagement de la végétation non-arborescente et l'élimination des débris ligneux;
- l'exploitation de bancs d'emprunt et de carrières, celle-ci nécessitant l'aménagement d'accès temporaires, du déboisement, le décapage du sol et, le cas échéant, du dynamitage. Les exigences spécifiques du Règlement sur les carrières et sablières (R.R.Q., c. Q-2, r.2) ainsi que celles relatives aux bancs d'emprunts contenues dans le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) (art. 20 à 23) seront respectées;
- la préparation du terrain, le décapage du sol, l'excavation (incluant possiblement du dynamitage), le remblayage et nivellement ainsi que la gestion des remblais et des déblais;
- les interventions à proximité des milieux aquatiques et, le cas échéant, mise en place de ponts et de ponceaux pour la traversée de cours d'eau;
- la remise en état des sites de travaux (incluant les bancs d'emprunt) et la restauration de ces lieux.

À ces sources potentielles d'impacts, s'ajoutent également les nuisances typiques associées aux chantiers de cette nature et de cette envergure. Plus spécifiquement, on devra tenir compte de celles relevant du fonctionnement des véhicules et des engins de chantier. Celles-ci ont principalement trait à la sécurité des autres utilisateurs du territoire, à l'émission de poussières et des gaz d'échappement ainsi qu'au bruit lié au fonctionnement des véhicules et des engins de chantier.

La présence des travailleurs et leur utilisation du territoire pendant toute la durée des travaux constituent une autre source d'impact temporaire.

Enfin, pendant la construction, le projet exigera l'embauche de différentes catégories de travailleurs, l'obtention de services divers ainsi que l'achat de matériaux et autres produits qui engendreront des retombées économiques significatives d'envergure locale et régionale.

5.1.1.2 Phase d'opération

➤ Piste d'atterrissage

Une fois la piste d'atterrissage fonctionnelle, les impacts sur l'environnement et le milieu social seront limités. De manière générale, les répercussions anticipées concernent plus particulièrement :

- la présence de la piste;
- les contraintes imposées à l'utilisation d'une portion restreinte du territoire;
- le bruit associé aux opérations de décollage et d'atterrissage.

Le trafic aérien anticipé à l'entrée en opération de la piste d'atterrissage devrait être limité. Sur une base hebdomadaire, on estime de façon préliminaire que le nombre de vols accueillis ne devrait pas être de plus d'un par jour en moyenne.

Par ailleurs, compte tenu du gabarit de la piste, seuls des aéronefs de petite taille et essentiellement capables de transporter des passagers pourrait s'y poser.

➤ Route d'accès

Une fois la route d'accès fonctionnelle, les impacts sur l'environnement et le milieu social seront limités. De manière générale, les répercussions anticipées découlent plus particulièrement de :

- la présence de la route,
- l'utilisation et l'entretien de la route ;
- les contraintes d'utilisation du territoire (restrictions à l'exercice des droits de chasse) qu'impose celle-ci;

- les conflits potentiels avec les autres axes de déplacement (parcours de canot, sentier de motoneige, VTT, etc.;
- l'ouverture du territoire à d'autres utilisateurs (autres cris, allochtones) que ceux des terrains de trappage concernés.

Le trafic routier qui doit être anticipé à compter de l'ouverture de la route d'accès demeure pour l'instant difficile à estimer. On sait par contre que les compagnies d'exploration minière qui sont à l'œuvre dans le secteur ont montré un intérêt pour la route d'accès puisque la présence de celle-ci va alléger de manière importante leur logistique et leur permettre de réduire de manière significative les coûts de transport associés aux travaux d'exploration.

5.1.2 Méthode d'évaluation des impacts

La démarche méthodologique utilisée pour l'appréciation des impacts environnementaux s'appuie sur les expériences antérieures d'évaluation environnementale et sur les commentaires récents du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) concernant les méthodes utilisées depuis plusieurs années par les promoteurs et leurs consultants. Elle est conçue pour répondre entièrement à la législation et à la réglementation qui encadrent la réalisation des études d'impact, y compris la Convention de la Baie James et du Nord québécois.

Les impacts potentiels (changements causés à l'élément du milieu par le projet) sont d'abord identifiés pour chaque phase du projet (construction, opération). Ensuite, on évalue l'importance de ces impacts en s'appuyant sur des connaissances objectives et des variables mesurables comme l'intensité, l'étendue et la durée des changements anticipés.

5.1.2.1 Intensité

L'intensité de la répercussion exprime l'importance relative des conséquences découlant de l'altération de l'élément (ou la bonification) sur l'environnement. L'intensité peut être faible, moyenne ou forte.

- une répercussion de faible intensité altère ou améliore de façon peu perceptible un élément, sans modifier les caractéristiques propres de l'élément, son utilisation ou sa qualité.
- une répercussion d'intensité moyenne entraîne la perte ou la modification (ou bonification) de certaines caractéristiques propres à l'élément affecté et en réduit (ou en augmente) légèrement l'utilisation, le caractère spécifique ou la qualité.
- enfin, une répercussion de forte intensité altère de façon significative les caractéristiques propres de l'élément affecté, remettant en cause son intégrité ou diminuant considérablement son utilisation ou sa qualité; une perturbation positive améliore grandement l'élément ou en augmente fortement la qualité ou l'utilisation.

5.1.2.2 Étendue

L'étendue de la répercussion dépend de l'ampleur de l'impact considéré et/ou du nombre de personnes touchées par la répercussion. Elle peut être ponctuelle, locale ou régionale.

- une étendue ponctuelle réfère à une perturbation bien circonscrite, touchant une faible superficie ou encore utilisée ou perceptible par quelques individus seulement.
- une étendue locale réfère à une perturbation qui touche une zone plus vaste, par exemple une série de lots ou qui affecte plusieurs individus ou groupes d'individus, voire l'ensemble d'une municipalité;
- finalement, une étendue régionale se rapporte à une perturbation qui touche de vastes territoires ou des communautés d'importance, par exemple plusieurs municipalités ou une MRC.

5.1.2.3 Durée

La durée de la répercussion précise la dimension temporelle de l'impact. Elle évalue la période de temps durant laquelle les répercussions d'une intervention seront ressenties par l'élément affecté ainsi que leur fréquence (caractère continu ou discontinu). La durée de l'impact peut être courte, moyenne ou longue.

- l'impact est considéré de courte durée lorsque les effets sont ressentis, de façon continue ou discontinue, durant la période de construction ou lorsque le temps de récupération ou d'adaptation de l'élément est inférieur à trois ans.
- l'impact est considéré de durée moyenne lorsque les effets sont ressentis, de façon continue ou discontinue, sur une période pouvant aller de 3 à 10 ans.
- l'impact est considéré de longue durée lorsque les effets sont ressentis, de façon continue ou discontinue, sur une période ou diverses périodes dépassant 10 ans.

Une fois les impacts connus et évalués, des mesures permettant soit de minimiser les impacts négatifs, soit de bonifier les répercussions positives du projet sont proposées. L'évaluation globale du projet est finalement effectuée sur la base des impacts résiduels, c'est-à-dire ceux qui persistent après l'application des mesures d'atténuation ou de bonification. La combinaison de ces trois critères (intensité, étendue et durée) permet de déterminer l'importance de l'impact résiduel. Ces trois critères ont tous le même poids dans l'évaluation de l'importance de l'impact. Toutefois, une pondération a été accordée aux trois classes de chacun des critères (entre parenthèses dans le tableau 5.1).

Tableau 5.1 Matrice de détermination de l'importance de l'impact résiduel

| <i>Intensité</i> | <i>Étendue</i> | <i>Durée</i> | <i>Importance de l'impact (pondération)</i> |
|------------------|----------------|--------------|---|
| Forte (3) | Régionale (3) | Longue (3) | Forte (27) |
| | | Moyenne (2) | Forte (18) |
| | | Courte (1) | Moyenne (9) |
| | Locale (2) | Longue (3) | Forte (18) |
| | | Moyenne (2) | Forte (12) |
| | | Courte (1) | Moyenne (6) |
| | Ponctuelle (1) | Longue (3) | Moyenne (9) |
| | | Moyenne (2) | Moyenne (6) |
| | | Courte (1) | Faible (3) |
| Moyenne (2) | Régionale (3) | Longue (3) | Forte (18) |
| | | Moyenne (2) | Forte (12) |
| | | Courte (1) | Moyenne (6) |
| | Locale (2) | Longue (3) | Forte (12) |
| | | Moyenne (2) | Moyenne (8) |
| | | Courte (1) | Moyenne (4) |
| | Ponctuelle(1) | Longue (3) | Moyenne (6) |
| | | Moyenne (2) | Moyenne (4) |
| | | Courte (1) | Faible (2) |
| Faible (1) | Régionale (3) | Longue (3) | Moyenne (9) |
| | | Moyenne (2) | Moyenne (6) |
| | | Courte (1) | Faible (3) |
| | Locale (2) | Longue (3) | Moyenne (6) |
| | | Moyenne (2) | Moyenne (4) |
| | | Courte (1) | Faible (2) |
| | Ponctuelle(1) | Longue (3) | Faible (3) |
| | | Moyenne (2) | Faible (2) |
| | | Courte (1) | Faible (1) |

On distingue trois classes d'importance de l'impact. Le tableau 5.1 précise le cheminement d'évaluation de l'importance de l'impact ainsi que la pondération globale (multiplication des pondérations) ayant mené à l'attribution de la classe d'importance.

Ainsi, pour qu'un impact ait une importance forte, il faut qu'il obtienne une pondération globale de 12 et plus (le maximum possible étant 27). Pour obtenir ce pointage, il faut une synergie de facteurs, c'est-à-dire qu'au moins un des critères ait une valeur élevée (pondération de 3) et que les deux autres aient une valeur au moins moyenne (pondération de 2). Les impacts d'importance moyenne sont ceux dont la pondération globale se situe entre 4 et 9 inclusivement alors que ceux d'importance faible correspondent à ceux dont la pondération globale est de 3 et moins.

5.2 Impacts prévus durant la construction

Pendant la construction de la piste d'atterrissage et de la route d'accès, les principales sources d'impact sur le milieu sont le déboisement des emprises et l'élimination des débris ligneux, l'exploitation des bancs d'emprunt et carrières, la gestion des déblais et des remblais, la construction des routes (notamment le régalage des assises, l'élimination des déblais et l'apport des remblais), les nuisances liées au fonctionnement de la machinerie, le transport et la circulation ainsi que les travaux en eau et en rive (installation des ponceaux, construction de ponts).

5.2.1 Milieu biologique

L'analyse des effets environnementaux sur le milieu biologique comprend l'identification et l'évaluation des répercussions appréhendées sur la végétation, la faune aquatique et terrestre (grande faune, petite faune et animaux à fourrures) et avienne.

5.2.1.1 Végétation

Les superficies de végétation terrestre et milieux humides touchées par la construction des infrastructures d'accès sont présentées aux tableaux 5.2 et 5.3. Le déboisement (piste et route) sera majoritairement réalisé avant l'hiver 2007-2008, sauf pour le tronçon de route situé entre les deux ponts. Il consiste à enlever les arbres de toutes les dimensions, isolés ou non, et les arbustes dans les zones où il y a présence d'arbres de valeur commerciale, c'est-à-dire dont le diamètre à hauteur de poitrine (DHP) est de plus de 10 cm.

Le déboisement³⁶ de la piste d'atterrissage provoquera la perte d'environ 10 ha (environ 0,10 km²) de peuplements forestiers qui sont surtout composés de peuplements résineux matures. De plus, 3,1 ha de milieux humides seront touchés par la construction de la piste.

Le déboisement²⁸ de l'emprise de la route d'accès provoquera la perte d'environ 244,2 ha (2,44 km²) de peuplements forestiers qui sont surtout composés de peuplements résineux matures et de peuplements en régénération. De plus, 20,4 ha de milieux humides seront touchés par la construction de la route.

³⁶ Dans le calcul du déboisement, n'ont été considérés que les peuplements résineux, mélangés, feuillus et en régénération. Le déboisement est effectué à l'intérieur des emprises de la piste d'atterrissage, dont la largeur maximale atteint 90 m pour une longueur de bande de piste de 1 660 m, et de la route d'accès de 59,58 km dont la largeur maximale d'emprise est de 30 m.

Tableau 5.2 Superficies de végétation terrestre touchées par la construction des infrastructures d'accès

| Type de végétation | Superficie (ha) | | |
|--|-----------------|--------------|--------------|
| | Piste | Route | Total |
| PEUPEMENT RÉSINEUX | | | |
| Pessière à mousse | 6,0 | 123,1 | 129,1 |
| Peuplement résineux ouvert (pessière à lichen et pinède grise) | 4,2 | 27,1 | 31,3 |
| PEUPEMENT MÉLANGÉ | 0,2 | 0,4 | 0,6 |
| PEUPEMENT FEUILLU | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| PEUPEMENT EN RÉGÉNÉRATION | 0,0 | 93,6 | 93,6 |
| BRÛLIS | 10,0 | 91,8 | 101,8 |
| DÉNUDÉ SEC | 0,0 | 3,3 | 3,3 |
| TOTAL | 20,4 | 339,3 | 359,7 |

Tableau 5.3 Superficies de milieux humides touchées par la construction des infrastructures d'accès

| Type de végétation | Superficie (ha) | | |
|------------------------------|-----------------|-------------|-------------|
| | Piste | Route | Total |
| TOURBIÈRE | | | |
| Tourbière ombrotrophe (bog) | 2,9 | 20,1 | 23,0 |
| Tourbière minérotrophe (fen) | 0,0 | 0,2 | 0,2 |
| MILIEU HUMIDE RIVERAIN | 0,2 | 0,1 | 0,3 |
| TOTAL | 3,1 | 20,4 | 23,5 |

Mesures d'atténuation

De manière générale, l'entrepreneur responsable des travaux de déboisement devra se conformer aux exigences de la *Loi sur les forêts* et ses règlements, en particulier au *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public* (RNI). L'application de mesures courantes, décrites en détails dans le document « *Clauses techniques particulières* » transmis à l'entrepreneur, visera également à réduire les impacts sur la végétation.

Au préalable, le plan de déboisement devra être présenté aux maîtres de trappage afin que ceux-ci puissent indiquer les secteurs à préserver. Avant de débiter les travaux, les aires à déboiser seront clairement délimitées à l'aide de repères (piquets ou rubans attachés aux arbres, etc.). Le cas échéant, d'autres éléments sensibles (sites d'intérêt particulier pour les Cris, etc.) identifiés au contrat ou par le surveillant du chantier seront aussi protégés.

Une bande de protection végétale en bordure des rives, lacs, cours d'eau, marécages et tourbières sera conservée. Cette largeur sera spécifiée au contrat. En l'absence d'exigences contractuelles, les lois et règlements applicables au domaine public seront respectées, sans restreindre toutefois la portée de l'obligation de conserver une bande riveraine de 20 m de largeur.

Les arbres seront tronçonnés en pièces de longueur commerciale ou en bois de chauffage et empilés. Une entente sera conclue avec le maître de trappage concerné, en premier recours, ou avec les représentants de la communauté de Wemindji concernant la disposition du bois.

5.2.1.2 Poisson

Les sources potentielles d'impact sur le poisson et ses habitats sont l'installation de ponceaux et de ponts pour le franchissement des cours d'eau permanents, les travaux en eau et en rive ainsi que l'empiètement aux points de traversée. Celles-ci sont associées uniquement à la construction de la route d'accès puisque la construction de la piste d'atterrissage ne requiert pas de tels travaux,

Au total, dans le cadre de la construction de la route d'accès, des ponceaux devront être mis en place sur 20 cours d'eau permanents (tableau 4.11).

L'application du *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) et des recommandations formulées dans le document de « Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux permanents de moins de 25 mètres » (MPO, 2007) permettra de minimiser les risques d'érosion, d'affouillement du sol et d'apport de sédiments dans les cours d'eau et ainsi de limiter les impacts des traversées de cours d'eau sur les poissons et leurs habitats. Les ponceaux seront dimensionnés de manière à assurer la libre circulation du poisson et éviter la destruction d'habitats. Lorsque possible :

- les ponceaux installés sur les cours d'eau permanents mesureront moins de 25 mètres de longueur ;
- les ponceaux installés sur les cours d'eau permanents auront un diamètre supérieur à 900 mm ;
- les ponceaux installés sur les cours d'eau permanents auront une largeur équivalente à la largeur du cours d'eau naturel au débit plein bord (DBP) ;
- les cours d'eau permanents ne seront pas traversés au moyen de ponceaux doubles ou multiples ;
- l'installation des ponceaux se fera suivant les règles de l'art.

Par ailleurs, deux ponts doivent être construits sur le tracé de la route d'accès :

- le pont Pikaaschihu (km 36+570 de la route d'accès) doit être construit pour permettre la traversée d'un rétrécissement du réservoir Opinaca (photos 5.1 et 5.2; pour les fins de l'étude, on réfère au lieu dit de l'exutoire de l'ancien lac Menouow). À noter que le niveau du réservoir fluctue entre 211,84 et 215,80 m selon la gestion appliquée par Hydro-Québec; son niveau moyen annuel se situe pour sa part à 212,05 m;
- le pont Opinaca (km 49+528 de la route d'accès) est requis pour la traversée d'un autre rétrécissement du réservoir du même nom (photos 5.3 et 5.4). L'emplacement choisi pour ce faire correspond au point le moins large du plan d'eau et il se situe en à la limite amont de la zone d'influence du réservoir.

Au site du pont Pikaaschihu, les interventions projetées en rive correspondent à la mise en place des piliers des culées et de l'enrochement destiné à protéger celles-ci; ces interventions seront réalisées dans les limites de la zone de marnage du réservoir Opinaca et au-dessus de celle-ci. Quant aux interventions prévues dans le réservoir Opinaca, elles se limitent au fonçage des 6 pieux de 500 mm de diamètre qui composent les deux piliers. L'empiètement en milieu aquatique sera de l'ordre de 1,20 m².

Pour ce qui est du pont Opinaca, les interventions projetées en rive correspondent à la mise en place des culées et de l'enrochement destiné à protéger celles-ci; ces interventions seront réalisées dans les limites de la zone de marnage du réservoir Opinaca et au-dessus de celle-ci.. Quant aux interventions prévues dans le réservoir Opinaca, elles se limitent au fonçage des 6 pieux de 500 mm de diamètre qui composent les deux piliers (1,20 m²) et à une partie de l'enrochement nécessaire à la protection de la culée Ouest (150 m²) et de la culée Est (525 m²). À noter que l'enrochement de la culée Est (rive droite) sera réalisé en majeure partie sur un affleurement rocheux.

Ces deux ponts doivent être construits en période hivernale, soit hors de la période de fraie des différentes espèces en présence, évitant ainsi de perturber l'activité des poissons.

Enfin, sur la base des informations dont on dispose et des commentaires recueillis auprès des maître de trappage des terrains concernés, on estime qu'aucune frayère ne sera touchée par les ponts et ponceaux que l'on prévoit installer sur les cours d'eau permanents.

Mesures d'atténuation

Outre l'application du RNI et des recommandations formulées par le MPO, l'application de mesures courantes applicables au déboisement, au drainage et au franchissement des cours d'eau permettront également d'atténuer voire même éliminer les impacts anticipés. Ces mesures, décrites en détails dans le document « Clauses techniques particulières » transmis à l'entrepreneur, seront appliquées systématiquement à tous les points de traversée. Les principales sont les suivantes :

- l'entrepreneur doit laisser intact une bande radulaire des arbres et des arbustes dans la bande riveraine et dans les approches de traversée de cours d'eau;
- il est interdit d'épandre des copeaux à l'intérieur de la bande végétale en bordure des rives des lacs et des cours d'eau, des marécages et des tourbières;
- lorsque le drainage de surface risque d'entraîner des sédiments fins dans des cours d'eau, l'entrepreneur doit appliquer les mesures pour contenir les sédiments ou les détourner afin qu'ils n'atteignent pas les cours d'eau;
- toute traversée à gué est interdite, à moins d'avoir été autorisée préalablement par le représentant du promoteur qui s'assure d'avoir les autorisations requises. L'entrepreneur peut toutefois franchir un cours d'eau sans pont ni ponceau pendant la période où le sol et l'eau sont gelés à une profondeur d'au moins 35 cm;
- l'entrepreneur doit utiliser les ponts et les ponceaux existants ou en construire d'autres tel qu'indiqué au contrat selon les lois et règlements applicables;
- lorsque l'entrepreneur doit installer un nouveau pont, ponceau ou pont amovible, le choix exact de l'emplacement sur le cours d'eau doit être fait conjointement avec le représentant du promoteur;
- l'entrepreneur doit obtenir l'autorisation du représentant du promoteur avant toute modification de la topographie des berges d'un cours d'eau. S'il y a risque d'endommager les berges, l'entrepreneur doit installer une protection de rondins ou de madriers ou encore utiliser toute autre méthode approuvée par le représentant du promoteur avant le début des travaux. Si l'entrepreneur utilise des rondins, il doit vérifier auprès du représentant du promoteur s'il peut se servir des arbres se trouvant dans le voisinage;
- l'entrepreneur doit achever les travaux nécessitant des interventions dans le lit d'un cours d'eau dans les meilleurs délais possibles;
- l'entrepreneur doit vérifier que l'installation de ses ponts et ponceaux ne crée pas d'étangs, de chutes, de fortes dénivellations, qu'elle n'inonde pas les terres adjacentes et qu'elle ne gêne pas la circulation des poissons;
- l'entrepreneur est tenu d'éviter l'augmentation de la turbidité de l'eau lors de l'installation des culées, des jetées ou des fondations de ses ponts et ponceaux. Il doit faire, au préalable, vérifier sa méthode de travail par le représentant du promoteur;
- l'entrepreneur doit retirer les ponts et les ponceaux temporaires ainsi que les protections des berges qu'il a installées dès l'achèvement des travaux ou sur un avis du représentant du promoteur.

Avec la prise de telles mesures au moment de l'ingénierie détaillée du projet, les structures mises en place aux sites de traversée de cours d'eau permanents permettront le libre passage du poisson et n'entraîneront pas de destruction, de détérioration ou perturbation (DDP) d'habitat du poisson.

Si, pour des raisons techniques, ces exigences ne pouvaient être respectées, les autorités responsables en seraient avisées et des mesures pourraient alors être ajoutées.



Photo 5.1 Site du futur pont Pikaaschihu. Prise de vue depuis la rive droite (côté Ouest)³⁷.



Photo 5.2 Site du futur pont Pikaaschihu. Vue aérienne depuis la rive gauche (côté Est)

³⁷ À noter, la présence de plusieurs troncs dans le réservoir.



Photo 5.3 Site du futur pont Opinaca. Vue aérienne depuis la rive gauche (côté Est)



Photo 5.4 Site du futur pont Opinaca. Vue au sol depuis la rive gauche (côté Est)³⁸

³⁸ La culée Est sera construite sur l’affleurement rocheux visible au premier plan.

5.2.1.3 Faune terrestre

En ce qui concerne la faune terrestre, les impacts prévus pendant la construction sont les pertes d'habitat et le dérangement temporaire de la grande faune, petite faune et animaux à fourrures causé par le fonctionnement de la machinerie. Les superficies d'habitats de bon potentiel qui seront impactées par la construction de la piste d'atterrissage et de la route d'accès sont présentées au tableau 5.4; elles ont été estimées à partir de la photo-interprétation des formations végétales et, pour l'orignal et le caribou, des observations faites lors de l'inventaire aérien (sections 4.3.1 et 4.3.3).

Tableau 5.4 Estimation des superficies d'habitat de la faune terrestre impactées

| Espèce | Habitats préférentiels | Superficie d'habitats pertinents perdus (ha) | |
|--------------------------|---|--|--------------------|
| | | Piste d'atterrissage | Route d'accès |
| Orignal | • Forêts feuillues ou mélangées | 0,1 | 0,4 |
| | • Milieu humide riverain | 0,1 | 0,1 |
| | • Peuplement en régénération | 0,0 | 93,6 |
| | • Pessière à mousse | 3,5 | 123,1 |
| Caribou | <u>Caribou migrateur :</u> | | |
| | • Peuplements fermés | 10,2 | 123,1 |
| | • Peuplements ouverts avec lichens | 4,2 | 27,1 |
| | <u>Caribou forestier :</u> | | |
| | Habitats constitués d'une mosaïque des peuplements suivants : | | |
| | • forêts résineuses | 6,0 | 123,1 |
| • tourbières | 2,9 | 20,1 | |
| • milieux avec lichens | 4,2 | 27,1 | |
| Ours noir | • Fréquente une large gamme d'habitats (facteur limitant : disponibilité de petits fruits) | n.a. ¹ | n.a. ¹ |
| Martre d'Amérique | • Forêts de conifères ou mélangées (facteur limitant : milieux avec structures au sol) | 10,4 | 150,6 |
| Lièvre d'Amérique | Habitats avec un bon compromis entre le couvert latéral et l'abondance de nourriture. | 10,4 ² | 150,6 ² |
| | • Forêts de jeunes conifères, taillis, clairières et marécages au bord des cours d'eau | | |
| | • Les pessières à mousses de même que les milieux mélangés | | |
| Lagopède | • Vu la grande diversité des habitats qu'ils fréquentent, on retrouve les tétraonidés dans pratiquement tous les habitats de l'Arctique | 23,6 | 363,5 |
| | • Dans le Nord-du-Québec, abondance positivement corrélée aux peuplements résineux en régénération (saulaies, milieux ouverts ou humides, aulnaies et brûlis) | | |
| Castor | • Petits plans d'eau | 0 | 1,8 |
| | • Milieux forestiers | 10,4 | 150,6 |
| | • Le saule serait une des essences les plus consommées par les castors dans la région étudiée. | 0,2 | 0,1 |

¹ : La disponibilité des petits fruits est très élevée compte tenu des brûlis récents, lesquels sont abondants dans la région.

² : Sont inclus dans l'habitat du lièvre les pessières à mousses de même que les peuplements résineux ouverts et les forêts mélangées, peu importe l'âge des peuplements.

Les habitats présents dans ces deux secteurs sont similaires à ceux observés dans l'ensemble de la région. Aucun habitat faunique rare et essentiel à la survie d'une espèce n'a été observé dans le secteur de la piste d'atterrissage ou de la route d'accès.

Dans l'ensemble, les pertes d'habitat pour la grande faune seront ponctuelles. Ces espèces pourront en effet se déplacer vers des milieux moins perturbés en périphérie des zones de travaux sans pour autant quitter leur domaine vital, qui est très étendu.

La superficie de l'habitat perdu sera peu importante, étant donné la taille relative des emprises des infrastructures d'accès par rapport à la zone d'étude, et cette perte ne compromettra pas la qualité de l'habitat périphérique, qui dans l'ensemble demeure assez similaire à celui des emprises.

Par ailleurs, la route d'accès supportera les déplacements de la machinerie lourde durant sa construction; cela pourrait entraîner des risques de collision avec des animaux (particulièrement avec l'orignal et le caribou) et la perte possible d'un nombre limité d'individus.

Mesures d'atténuation

L'application des mesures d'atténuation courantes relatives au déboisement, au contrôle des contaminants, aux engins de chantier, à la circulation et à l'utilisation potentielle d'explosifs permettra de limiter les impacts sur l'habitat de la grande faune.

Sur le plan de la sécurité, les utilisateurs cris ont souhaité qu'une signalisation adéquate soit mise en place afin de sensibiliser les utilisateurs des routes aux risques de collision avec la grande faune (orignal, caribou). Une signalisation adéquate devra notamment être disposée dans les secteurs où de fortes densités de caribous ont été observées, soit entre les km 16,5 à 24,0 ainsi qu'entre les km 39,0 à 48,0.

5.2.1.4 Faune avienne

Selon les relevés de densité effectués à l'intérieur de la zone d'étude par Tecsalt Environnement Inc. (2004), certains plans d'eau à densité élevée en Bernache du Canada se trouvent à proximité du tracé retenu pour la route d'accès (carte 4.7). C'est le cas de l'extrême est de la baie Ukau (partie nord-ouest du réservoir Opinaca) où la densité de Bernaches a été estimée à entre 3 et 16 individus par km². À cet endroit, la distance séparant la route du rivage est de moins de 300 m. La route proposée passera également près de l'ancien lac Menouow où la situation est semblable (densité de Bernache et distance par rapport à la route).

En ce qui concerne le Canard noir, certains secteurs à hautes densités estivales se trouvent également à proximité des infrastructures proposées. Le tracé de la route à construire passe notamment à environ 150 m de la portion nord-est de la baie Ukau, secteur dont la densité a été évalué à entre 1 et 3 individus par km². L'emplacement projeté de la piste d'atterrissage se trouve également à une distance relativement faible (300 m) d'un plan d'eau de densité équivalente du Canard noir.

De par leur habitat terrestre, les oiseaux forestiers seront certainement les plus touchés par la construction de la piste d'atterrissage et de la route d'accès. En effet, peu importe où ces infrastructures seront construites, elles entraîneront des pertes d'habitat pour les oiseaux forestiers.

Pour leur part, les rapaces ne sont pas épargnés puisque deux nids productifs en 2003 de Balbuzard pêcheur sont situés particulièrement près d'infrastructures à construire, soit un nid à moins de 450 m au nord ouest de la piste d'atterrissage projetée, et un autre à environ 600 m au nord du tracé de la route d'accès, dans le secteur de l'ancien lac Menouow. Concernant les espèces de rapace à statut précaire, toutes les observations de Faucon pèlerin et de Pygargue à tête blanche rapportées par Benoit et Ibarzabal (2004) dans la zone d'étude étaient éloignées des infrastructures à construire, c'est-à-dire à au moins 3,5 km de ces dernières.

Pendant la construction de la piste d'atterrissage et de la route d'accès, les principales sources d'impacts sur le milieu sont le déboisement des emprises et l'élimination des résidus ligneux, la gestion des remblais et des déblais, la construction des routes, les nuisances liées au

fonctionnement de la machinerie, le transport et la circulation ainsi que les travaux en eau (installation des ponceaux).

La construction des ouvrages prévus touchera à la fois des milieux terrestres et des rives dénudées d'habitats riverains développés. Les superficies perdues sont trop petites pour toucher la sauvagine et autres oiseaux aquatiques nicheurs. Tout au plus, les activités de construction pourraient faire fuir les oiseaux se trouvant dans les environs immédiats. La perte de rives ne devrait guère toucher la sauvagine et autres oiseaux aquatiques puisqu'aucun habitat riverain ne sera perdu.

Cependant, le déboisement des emprises pour la construction de la piste d'atterrissage et de la route d'accès entraînera respectivement une perte d'habitat pour environ 173 et 1525 couples nicheurs³⁹. À l'échelle de la zone d'étude, toutefois, la reproduction et le maintien des effectifs de la population d'oiseaux forestiers ne risquent pas d'être compromis étant donné la faible superficie visée par les opérations de déboisement.

Mesures d'atténuation

Les zones de travaux seront revégétalisées à la fin de la construction, par suite de l'application des mesures d'atténuation courantes visant à protéger les sols et à restaurer les aires perturbées. Par ailleurs, l'application des mesures d'atténuation courantes relatives au déboisement, au contrôle des contaminants, aux engins de chantier, à la circulation et à l'utilisation potentielle d'explosifs permettra de limiter les impacts sur l'habitat des oiseaux en limitant le déboisement et la circulation aux chantiers et en protégeant le milieu.

5.2.2 Milieu social

L'analyse des effets environnementaux sur le milieu social comprend l'identification et l'évaluation des répercussions appréhendées sur l'utilisation du territoire par les Cris, sur l'utilisation du territoire par les non-Cris, sur les ressources archéologiques et, enfin, sur l'économie régionale et le marché de l'emploi.

5.2.2.1 Utilisation du territoire par les Cris

La piste d'atterrissage projetée se trouve en totalité sur le terrain VC29. À son départ, à la hauteur de la digue OA-01, la route projetée touche quant à elle le terrain VC22 sur une très courte distance. Par la suite, elle transite pendant plusieurs dizaines de kilomètres sur le terrain VC28 et elle aboutit au terrain VC29.

Durant la construction, les principales sources d'impact sur l'utilisation du territoire seront les activités courantes associées à l'aménagement de telles infrastructures (déboisement, excavation, aménagements, traversées de cours d'eau, présence des travailleurs, etc.).

➤ Déboisement, excavation et aménagements

Les activités associées au déboisement, à l'excavation, au dynamitage et à l'aménagement des sites de construction et de bancs d'emprunt, entre autres, auront pour effet de perturber les activités de chasse, de trappage et de pêche des utilisateurs, dans les secteurs des travaux. Les odeurs, la fumée produite par le brûlage du bois, le bruit et la circulation accrue pourraient occasionner des dérangements aux Cris présents sur le territoire.

La construction de la route d'accès et de la piste perturbera deux des activités privilégiées par les Cris, soit la chasse à l'oie et la chasse à l'original, au printemps et à l'automne, dans les zones de travaux. Ces deux activités engagent généralement la participation de familles élargies; tant les adultes que les enfants et les aînés fréquent alors le territoire pendant quelques semaines.

³⁹ Estimation basée sur une moyenne de densité des couples nicheurs pour tous les habitats confondus équivalente à 8.5 couples nicheurs par hectare.

Le trappage des animaux à fourrure sera quant à lui perturbé à l'automne et en hiver, dans les zones de travaux.

Certains des utilisateurs prévoient devoir réorganiser leurs circuits d'exploitation pour occuper des sections de leurs terrains de trappage à l'écart des activités de construction jusqu'à la fin des travaux.

Par ailleurs, ils estiment pour la plupart que les animaux terrestres – incluant les espèces d'intérêt – s'éloigneront des sites de construction mais qu'ils reviendront une fois les travaux terminés.

➤ **Traversée des cours d'eau**

Les travaux devant être effectués à proximité ou sur des plans d'eau, tels que l'installation de ponceaux et la construction des deux ponts projetés, pourraient perturber certains sites de pêche des Cris, notamment à proximité du site prévu pour le Pont Pikaaschihu.

Ces travaux pourraient également recouper certains axes de déplacement en bateau et en motoneige.

➤ **Perturbation de lieux de naissance et de sépulture**

Lors des consultations menées avec les maîtres de trappage et les principaux utilisateurs des terrains VC22, VC28 et VC29, aucune sépulture ou lieu de naissance n'a été identifié dans les emprises de la piste d'atterrissage ou de la route d'accès.

➤ **Présence de travailleurs**

La présence de travailleurs sur le territoire pourrait accroître les risques de vandalisme et de vol, en particulier pour les campements cris situés dans le corridor de la route ou de la piste.

La présence de travailleurs pourrait engendrer une pression de pêche sur les plans d'eau accessibles par la route et à proximité du site de la piste d'atterrissage. Il en est de même pour la pression de chasse que pourrait exercer la présence de travailleurs, en l'absence d'un programme de gestion des prélèvements.

➤ **Inconvénients liés aux activités de construction**

Les chantiers de construction des infrastructures d'accès vont affecter la qualité de vie des membres de la Nation Crie de Wemindji qui utilisent le territoire, soit par le soulèvement de poussière, par le bruit généré ou par la circulation accrue et la présence d'équipements lourds.

Mesures d'atténuation

Afin d'atténuer les impacts anticipés, plusieurs mesures peuvent être mises en place pour réduire les inconvénients et rassurer les utilisateurs concernés.

Les entrepreneurs devront effectuer les travaux en prenant les précautions nécessaires pour minimiser les impacts sur l'environnement, qui ont une répercussion directe sur l'utilisation du territoire. Par exemple, plusieurs mesures peuvent permettre de réduire les inconvénients et de rassurer les résidents, dont entre autres:

- s'assurer que les camions respectent les limites de vitesse;
- munir les camions d'une bâche afin de limiter les poussières;
- s'assurer que les camions sont en bon état de fonctionnement afin de limiter le bruit (frein, système d'échappement, etc.);
- éviter l'entreposage de quantités importantes de matériaux dans les aires de servitudes temporaires;
- respecter l'horaire de travail prévu (à préciser avant l'amorce des travaux);
- veiller à sécuriser les lieux, que ce soit le chantier lui-même ou encore, les zones adjacentes.

Outre ces mesures, les utilisateurs doivent être informés du calendrier des travaux pour qu'ils puissent planifier leurs séjours sur les terrains en fonction des activités de chantier et des inconvénients qui y sont associés. L'initiateur du projet mettra en place un programme de communication avec les utilisateurs concernés et les membres de la communauté crie de Wemindji afin de les informer du déroulement des travaux, des inconvénients qu'ils pourraient subir et de l'identité de la personne ou des personnes en charge. Tel que mentionné, et considérant que l'intensité varie d'une personne à l'autre, cet impact est indéterminé. Il prend fin avec la conclusion des travaux.

Le déboisement sera fait en tenant compte des normes de gestion forestière en vigueur.

Toutes les installations temporaires (c.a. d. non requises en exploitation) seront démantelées et les sites restaurés une fois les travaux complétés.

Les travailleurs seront mis au fait des règlements relatifs au territoire, en particulier en ce qui a trait à la chasse et à la pêche par les non-autochtones.

Aux endroits où le tracé de la route d'accès croise des sentiers de motoneige utilisés pour l'accès aux terrains de trappage ou pour les déplacements à l'intérieur de ceux-ci, une signalisation routière appropriée doit être mise en place pour assurer la sécurité au croisement des routes et des sentiers. La sélection des sites devra être faite en collaboration avec les utilisateurs.

Les emplacements de panneaux de signalisation signalant la présence possible de caribou ou d'orignal, de même que la proximité de camps cris devront être déterminés de concert avec les utilisateurs.

En collaboration avec les utilisateurs, un plan de gestion de la faune devra être établi par le promoteur dans le secteur des travaux, afin d'assurer une gestion appropriée des prélèvements effectués par les travailleurs du chantier. Ce plan devrait rester en vigueur durant toute la phase de construction du projet.

Avant le début des travaux, les utilisateurs souhaitant prélever les castors dans les corridors de la route d'accès et de la piste d'atterrissage recevront l'aide requise pour trapper ou déplacer les castors qui auront préalablement été identifiés.

Le promoteur devra prévoir une procédure de réclamation pour les dommages subis par les campements cris dans le cadre des activités de construction de la route et de la piste et de ses entrepreneurs, mandataires ou employés.

Concernant les lieux de naissance et de sépulture, si de tels sites sont éventuellement identifiés avant ou pendant les travaux, il sera impératif de les signaler aux autorités compétentes et d'appliquer les mesures appropriées. Sous réserve d'une décision alternative par le Comité de Liaison ad hoc, les impacts subis, le cas échéant, par les sites valorisés tels que les sites de sépulture et de naissance ou les sites d'intérêt culturel ou historique, devront être atténués par l'application de mesures appropriées pour les utilisateurs des terrains concernés (en particulier dans le cas de sites de sépulture et de naissance) ou de mesures courantes à l'égard du patrimoine.

À défaut d'une entente spécifique à cet effet, la chasse et la pêche par les allochtones demeureront réglementées selon les dispositions de la Convention de la Baie James et du Nord Québécois pour les terres de Catégorie III.

Aux mesures décrites ci-haut s'ajoutent une série de mesures plus spécifiques s'appliquant à chacun des terrains de trappage concerné par le projet. La liste des mesures suggérées par les principaux utilisateurs de chacun des terrains de trappage est présentée ci-après.

Le maître de trappage du terrain VC22, Ronnie Georgekish, recommande :

- l'aménagement de quelques étangs de chasse à l'oie dans des bancs d'emprunts qui seront utilisés pour la construction de la route, si les conditions locales le permettent;
- l'aménagement d'un stationnement devant son camp situé sur la route au nord de l'Ouvrage régulateur La Sarcelle ;

- l'aménagement d'une aire de stationnement à l'intersection de la future route et de sa piste de motoneige allant au camp du lac Usausinak. Il souhaite aussi s'assurer que la route soit déneigée jusqu'à l'intersection avec la piste de motoneige ci-haut mentionnée;
- de pouvoir vérifier, avant le début des travaux, si des huttes de castors se trouvent sur le tracé de la route (une fois que ce dernier sera finalisé) et de pouvoir trapper les castors qui seront découverts ensuite pendant les travaux de construction, même si les travaux ont lieu durant l'été, période durant laquelle les castors ne sont normalement pas trappés. Le maître de trappage voudrait aussi pouvoir relocaliser les castors qui ne se seront pas laissés trapper.
- qu'une rencontre soit organisée entre les utilisateurs des trois terrains de trappage concernés, afin de discuter de l'installation d'une guérite à La Sarcelle et de la question du contrôle de l'accès au territoire.
- l'installation de panneaux routiers signalant aux utilisateurs de la route la proximité de camps crs;

Les maîtres de trappage du terrain VC28, Frank et Isaac Visitor, suggèrent :

- que l'accès soit contrôlé pour ne laisser passer que les utilisateurs du terrain de trappage et les travailleurs miniers;
- d'organiser une rencontre avec tous les utilisateurs concernés afin de discuter de la question d'une guérite et du contrôle du territoire.
- l'aménagement d'un petit chemin d'accès ainsi que d'une rampe de mise à l'eau à l'endroit où la future route d'accès frôle le lac Menouow.
- l'aménagement d'un étang de chasse à l'oiseau au sud-est de la Baie Ukau;
- d'aménager le calendrier de construction de manière à limiter la réalisation de certaines activités (non précisées) pendant la chasse à l'oiseau printanière;
- l'aménagement d'une route d'accès, d'un stationnement et d'une rampe de mise à l'eau sur les rives du lac Menouow, près de l'emplacement projeté du pont Pikaaschihu.
- l'installation d'une guérite à La Sarcelle afin de contrôler l'accès au terrain de trappage;
- l'aménagement d'une piste de motoneige et de VTT pour accéder à leur camp du lac Menouow à partir de la future route d'accès;
- d'être tenus informés de la cédule des travaux de construction afin de pouvoir planifier leurs activités en conséquence, et d'être assurés d'avoir accès au terrain de trappage durant la période de construction.
- que la nouvelle route soit régulièrement entretenue et demandent à ce que les aires de stationnements aménagées soient déneigées;
- d'être consultés sur le choix des panneaux routiers qui borderont la future route d'accès. Ils souhaiteraient notamment des panneaux indiquant les traverses de motoneige, annonçant l'emplacement des camps, ou encore les traverses de caribou et d'orignaux. Ils proposent aussi que les panneaux soient trilingues et inscrits en syllabique et en alphabet.

Enfin, les maîtres de trappage du terrain VC29, Michael et Sinclair Mayappo, souhaitent:

- qu'une rampe de mise à l'eau soit construite à proximité de l'endroit où le pont Opinaca doit traverser la rivière Opinaca;
- l'aménagement d'une piste de VTT le long du portage menant au lac Akukameskasich, ce qui faciliterait aussi l'accès au futur camp de base.
- que l'accès au terrain de trappage soit contrôlé par l'installation d'une guérite à La Sarcelle. Les gens autorisés à passer seraient les utilisateurs du terrain de trappage, les travailleurs

miniers et les agents de conservation de la faune. Ils proposent un système avec cartes d'accès;

- l'organisation d'une réunion entre tous les utilisateurs du terrain de trappage afin de discuter de la question de la guérite et du contrôle de l'accès au territoire;
- l'aménagement de corridors pour la chasse à l'oie dans le secteur de la route d'accès menant au lieu d'accostage de la barge utilisée par le camp d'exploration opéré par Les Mines Opinaca Ltée;
- qu'une priorité d'emploi soit accordée aux utilisateurs des terrains de trappage touchés par la construction de la route et le développement minier.

5.2.2.2 Utilisation du territoire par les autochtones

En l'absence d'infrastructures d'accès, la présence d'utilisateurs non-cris au nord et à l'est du réservoir Opinaca demeure pour l'instant limitée. Elle se traduit essentiellement par la présence du personnel des compagnies réalisant des travaux d'exploration minière sur les claims qu'elles détiennent dans le secteur.

Le maître de trappage du terrain VC22 indique, par ailleurs, qu'un certain nombre de pêcheurs sportifs autochtones fréquenteraient le secteur en aval de l'ouvrage régulateur de la Sarcelle, principalement durant la période de pêche au doré jaune.

Durant la phase de construction de la piste d'atterrissage et de la route d'accès, la situation demeurera inchangée pour les entreprises effectuant des travaux d'exploration minière dans le secteur au nord et à l'est du réservoir Opinaca et les autres utilisateurs non-cris puisqu'ils pourront toujours avoir recours aux mêmes modes de transport qu'ils utilisent actuellement. Dans l'ensemble, ils ne devraient donc pas être affectés par la construction.

Par ailleurs, au fur et à mesure de l'avancement des travaux sur la route d'accès, certains utilisateurs – notamment des pêcheurs et des chasseurs - pourraient se voir refuser le droit d'accéder aux portions de routes déjà construites.

Mesures d'atténuation

Durant la phase de construction de la route d'accès, l'initiateur du projet mettra en place des mesures de contrôle de l'accès au territoire pour des raisons de sécurité⁴⁰.

En effet, des discussions internes sont en cours actuellement afin de déterminer à quel endroit une guérite ou un poste d'accueil pourra être installé afin de contrôler l'accès aux sites des travaux, en plus d'assurer un suivi de la circulation autorisée et d'informer les travailleurs, les fournisseurs et les utilisateurs du territoire des consignes de sécurité applicables dans le secteur.

La communauté prévoit que ces mesures, dont les modalités d'application restent à détailler, limiteront l'accès au territoire aux seuls utilisateurs suivants : les maîtres de trappage et principaux utilisateurs des terrains de trappage VC22, VC28 et VC29, le personnel des compagnies d'exploration minière détentrices de claims au nord et à l'est du réservoir Opinaca ainsi que les travailleurs affectés à la construction des présentes infrastructures d'accès.

5.2.2.3 Ressources archéologiques

Avant le début de travaux, les zones à potentiel archéologique identifiées qui ont été identifiées à l'intérieur des emprises des infrastructures d'accès feront l'objet d'un inventaire archéologique

⁴⁰ Rappelons que pendant la durée des travaux prévus dans le cadre du projet hydroélectrique Eastmain-1A et dérivation Rupert, l'accès au campement de la Sarcelle et au chantier de la centrale de la Sarcelle sera contrôlé par une guérite installée à la hauteur du campement de la Sarcelle. Cette mesure devrait aider à limiter la présence de chasseurs et pêcheurs récréatifs dans le secteur nord du réservoir Opinaca.

exhaustif. Ces zones, celles d'éventuels chemins temporaires de contournement, les surfaces requises pour les chantiers d'entrepreneurs et, le cas échéant, pour les sources de matériaux ou pour disposer des déblais ou rebuts excédentaires, seront systématiquement évaluées par des inspections visuelles et des sondages archéologiques exploratoires. Ces recherches auront comme objectif de vérifier la présence ou l'absence de sites archéologiques dans ces espaces.

L'inventaire archéologique sera soumis à la procédure de la *Loi sur les Biens culturels du Québec* pour l'obtention du permis de recherche archéologique. L'article 52 de cette loi prévoit qu'un registre d'inventaire des sites archéologiques « connus » doit être tenu et que tout site archéologique découvert fortuitement ou sciemment recherché doit être enregistré au registre de l'inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ) du ministère de la Culture et des Communications du Québec (MCCQ). Les sites archéologiques « connus » sont également susceptibles d'être « classés » ou « reconnus » en vertu de la loi et peuvent donc éventuellement bénéficier des protections qui sont accordées à ces catégories.

L'article 40 de la loi prévoit aussi que quiconque découvre un site archéologique doit en aviser le Ministre sans délais. Les sites découverts lors de travaux de construction doivent aussi être protégés sans délais et les travaux doivent être interrompus jusqu'à l'évaluation qualitative du site (art. 41). Dans l'éventualité où la découverte d'un site amènerait celui-ci à être « classé » ou « reconnu », les travaux pourraient être suspendus, modifiés ou définitivement interrompus (art. 42). Toute recherche archéologique nécessite également l'obtention d'un permis qui est émis à des personnes compétentes dans ce domaine (art. 35). Ce permis oblige le détenteur à soumettre au Ministre un rapport annuel de ses activités (art. 39).

Finalement, l'article 44 de la loi stipule que « toute aliénation des terres du domaine de l'État est sujette à une réserve en pleine propriété en faveur du domaine de l'État, des biens et sites archéologiques qui s'y trouvent ». Les sites archéologiques présents dans l'emprise de la piste d'atterrissage et de la route d'accès sont assujettis à cet article de la loi.

L'inventaire archéologique fera aussi l'objet d'un rapport de recherche présenté à la Ministre de la Culture et des Communications du Québec, conformément à la loi. Dans l'éventualité de fouilles archéologiques, celles-ci seront aussi soumises à la procédure de la loi pour l'obtention d'un permis de recherche particulier à cette opération.

Tous les travaux de recherches archéologiques seront réalisés par des archéologues, sous la responsabilité de l'initiateur du projet ou son représentant désigné, préalablement au début des travaux de construction. De plus, nonobstant les résultats des inventaires archéologiques, les responsables de chantier devront être informés de l'obligation de signaler au maître d'œuvre toute découverte fortuite et qu'ils doivent, le cas échéant, interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à complète évaluation de celle-ci par les experts en archéologie.

L'application des mesures d'inventaires et d'éventuelles fouilles archéologiques réduit sensiblement la possibilité de destruction de sites archéologiques. Nonobstant l'application de ces mesures, des sites archéologiques peuvent néanmoins être découverts fortuitement lors de travaux, compte tenu que lesdites mesures représentent uniquement un échantillonnage des superficies requises pour la réalisation du projet. Dans une telle éventualité, la découverte sera traitée conformément à la Loi (L.R.Q., ch. B-4, art. 41 et 42), par des mesures de protection temporaires, par l'évaluation de la découverte et, le cas échéant, par une fouille archéologique. La découverte de sites archéologiques dans de telles circonstances pourrait représenter un impact résiduel dont l'importance est indéterminée.

5.2.2.4 Économie régionale et marché de l'emploi

Une des raisons pour lesquelles la Nation crie de Wemindji est devenue l'initiateur du projet est de promouvoir l'utilisation et la formation de sa main d'œuvre, ainsi que la mise à profit et le développement d'entreprises crie pour réaliser les travaux de construction.

Les retombées économiques positives du projet répondent aux objectifs de développement socioéconomique des Cris.

Les perspectives d'emploi sur le chantier pourraient inciter des jeunes à terminer leurs études secondaires ou leur formation professionnelle. Les emplois liés à la construction feront augmenter le taux d'activité et, par conséquent, les revenus disponibles pour le financement des activités de chasse, de pêche et de trappage pratiquées par les familles des travailleurs et des maîtres de trappage des terrains touchés. La hausse des revenus bénéficiera à différents groupes socioéconomiques moins favorisés de la population crie, dont les bénéficiaires du programme de sécurité du revenu (PSR) des terrains touchés et les jeunes.

5.3 Impacts prévus durant l'opération

La présence et l'opération de la piste d'atterrissage et de la route d'accès représentent les seules sources d'impact prévues durant la phase d'exploitation pour l'ensemble des éléments du milieu naturel pris en compte dans la présente étude.

5.3.1 Milieu biologique

5.3.1.1 Végétation

En exploitation, la présence des infrastructures d'accès ne devrait pas affecter la végétation terrestre présente aux abords de celles-ci. Aucun impact n'est anticipé sur cette composante.

5.3.1.2 Poissons

En exploitation, la présence des infrastructures d'accès ne devrait pas affecter directement les populations de poisson de la zone d'étude.

Toutefois, en l'absence de mesures de contrôle et gestion de l'accès au territoire en exploitation, la pression sur les ressources piscicoles pourrait augmenter dans le secteur rendus accessibles par la route d'accès.

5.3.1.3 Faune terrestre

L'expérience acquise sur le territoire de la baie James et les informations recueillies auprès des maîtres de trappage concernés ont démontré que les routes deviennent également des corridors de chasse au gros gibier (orignal, caribou).

D'autre part, les titulaires des terrains de trappage bénéficieront d'un accès plus facile à leur territoire, ce qui augmentera également la pression sur les ressources fauniques. D'autre part, en l'absence de mesures de contrôle et gestion de l'accès au territoire en exploitation, le territoire devient également accessible à d'autres utilisateurs – tant cris que non-cris – ce qui contribue à accentuer la pression sur la ressource voire même de favoriser l'augmentation du braconnage dans les secteurs rendus accessibles par la route d'accès.

Par ailleurs, en exploitation, la présence des infrastructures d'accès et la circulation routière pourrait entraîner un accroissement des risques de collision avec la faune terrestre.

Mesure d'atténuation

Enfin, au chapitre de la sécurité, on maintiendra la signalisation mise en place durant la phase de construction pour sensibiliser les utilisateurs des routes aux risques de collision avec la grande faune (orignal et caribou).

5.3.1.4 Faune avienne

En exploitation, la présence des infrastructures d'accès ne devrait pas affecter les effectifs aviaires présente aux abords de celles-ci. Aucun impact direct n'est anticipé sur cette composante.

5.3.2 Milieu social

5.3.2.1 Utilisation du territoire par les Cris

Au cours de la période d'exploitation, les principales sources d'impact sur les activités des utilisateurs cris seront l'ouverture du territoire, la présence de la route d'accès et de la piste d'atterrissage et les conséquences de leur exploitation.

Certaines répercussions du projet anticipées par les utilisateurs sont perçues comme des éléments positifs; elles sont mentionnées le cas échéant.

➤ **Ouverture du territoire**

Certaines activités pratiquées par les membres de la communauté de Wemindji seront perturbées par l'ouverture de la route d'accès et l'exploitation de la piste d'atterrissage. Les effets du projet sur ces activités devront faire l'objet d'un suivi afin d'identifier, le cas échéant, les mesures appropriées.

La nouvelle route d'accès facilitera les déplacements des utilisateurs des terrains concernés et de ceux de terrains de trappage avoisinants. En contrepartie, cette accessibilité accrue suscite des préoccupations car elle entraînera certains inconvénients pour les utilisateurs, tels que l'augmentation de la pression crie et allochtone sur les ressources fauniques, la hausse des risques de vandalisme et la perte de quiétude.

➤ **Présence de la piste et de la route**

La présence de la piste d'atterrissage exercera une contrainte sur les activités de récolte à proximité de la piste d'atterrissage et de ses installations. De plus, le bruit causé lors de l'atterrissage et du décollage des avions fera en sorte que les utilisateurs éviteront de fréquenter les lieux pour certaines activités de récolte; il s'agit toutefois d'événements ponctuels et de courte durée puisqu'on prévoit que l'utilisation de la piste sera de l'ordre d'un vol par jour en moyenne.

La présence de la route pourrait causer des dérangements à la croisée de sentiers de motoneige ou de VTT en période de trafic intense ou d'entretien.

➤ **Chasse, pêche et piégeage**

Les secteurs de chasse à l'oie situés à proximité du corridor de la route pourraient être affectés de façon permanente si, comme l'estiment certains des utilisateurs, les oies sont susceptibles de changer leur parcours de vol après avoir été perturbées par les développements.

Certaines aires de trappage particulièrement valorisées par le maître de trappage du terrain VC28 seront traversées par la route. L'une d'entre elles est située au nord de la Baie Ukau et la deuxième au sud du lac Kawasayakami (carte 4.8).

Quant à la pêche à l'esturgeon pratiquée au lieu de fraie situé à l'emplacement prévu du pont Opinaca, les utilisateurs prévoient des changements dans le comportement de l'esturgeon et estiment qu'ils devront déplacer leurs activités de pêche plus en amont de la rivière suite à la construction du pont.

Mesures d'atténuation

Dans l'éventualité où les activités de récolte seraient perturbées par l'exploitation de la piste d'atterrissage et/ou de la route d'accès, des mesures appropriées seront être mises en place pour remédier aux pertes d'habitats ou d'espace exploitables pour la récolte.

Certains travaux correcteurs devront être envisagés pour faciliter la poursuite des activités de récolte telles que la chasse à l'oie si cette dernière s'avère perturbée par le projet. Il en sera de même pour les sites de pêche perdu ou modifiés par le projet, ou encore les aires de trappage affectées.

Ces mesures devront être discutées avec les autorités de la communauté et, en particulier, avec les utilisateurs des terrains en cause, qui ont fourni ces suggestions.

Les mesures suggérées par les utilisateurs répondent généralement à des préoccupations liées à la sécurité, au contrôle de l'accès au territoire, à la facilitation de l'accès aux sites de campement ou

aux aires de chasse pour les utilisateurs eux-mêmes, et à la protection de certaines zones de chasse, notamment lors de la chasse à l'oie printanière.

5.3.2.2 Utilisation du territoire par les allochtones

L'accessibilité accrue au territoire pourrait avoir une influence sur la compétition pour les ressources fauniques entre les allochtones et les Cris.

L'ouverture du territoire favorisera sans aucune doute certaines activités ayant déjà cours sur le territoire, notamment le développement minier, et aura possiblement un effet d'entraînement sur d'autres types de projet.

Mesures d'atténuation

La Nation Crie de Wemindji est disposée à considérer la mise en place de toutes les mesures nécessaires à la gestion de l'accès au territoire, allant même jusqu'à privilégier l'attribution d'un statut privé à la route d'accès comme il en existe déjà ailleurs au Québec.

5.4 Synthèse des impacts résiduels

5.4.1 Végétation

La construction de la piste d'atterrissage et de la route d'accès entraînera la perte d'un peu moins de 255 ha de végétation terrestre et d'environ 24 ha de milieux humides.

Comme ces superficies sont considérées faibles à l'échelle de la zone d'étude et que, lorsque possible, les sites d'implantation seront reboisés, l'intensité de l'impact sur la végétation est considérée comme faible. L'étendue est ponctuelle puisque l'impact sera ressenti uniquement dans la zone des travaux. Enfin, l'impact sera de longue durée. L'importance de l'impact résiduel est donc mineure.

5.4.2 Poisson

Considérant que le respect des lois et des règlements applicables en matière d'installation de ponceaux (notamment celles issues du RNI) permettra de limiter l'impact sur l'habitat du poisson et de maintenir la libre circulation des espèces présentes, les impacts résiduels sur les populations de poisson de la zone d'étude seront limités.

L'augmentation de la pression de pêche sportive sur des plans d'eau peu accessibles à l'heure actuelle sera encadrée, dans le cas des allochtones, par les règles de la FAPAQ.

L'impact sera donc de faible intensité. L'étendue de l'impact sera ponctuelle puisque l'impact sur les poissons et sur leur habitat concerne uniquement les traversées de cours d'eau et certains plans d'eau à proximité de la route. Enfin, l'impact sera de longue durée. L'importance de l'impact résiduel sur le poisson est donc jugée mineure.

5.4.3 Faune terrestre

La construction de la piste d'atterrissage et de la route d'accès entraînera la perte de faibles superficies d'habitat à bon potentiel pour la faune terrestre, le déplacement temporaire de certains animaux et l'augmentation de la pression de chasse. L'intensité de l'impact est considérée comme faible. L'étendue de l'impact sera ponctuelle puisque celui-ci ne sera ressenti que dans l'emprise des infrastructures d'accès et dans les territoires adjacents (notamment ceux propices à la chasse et au trappage. Enfin, l'impact sera de longue durée. L'importance de l'impact résiduel est donc jugée mineure.

5.4.4 Faune avienne

L'impact sur les oiseaux sera de faible intensité parce qu'un petit nombre d'individus risquent d'être directement touchés par les travaux. L'étendue sera ponctuelle parce que l'impact se limitera à

l'emprise de la route et de la piste d'atterrissage. Enfin, l'impact sera de courte durée parce que les espèces momentanément dérangées par les travaux trouveront à proximité des habitats de remplacement appropriés. L'importance de l'impact résiduel sur la faune avienne est jugée mineure.

5.4.5 Milieu humain

La construction, la présence et l'exploitation de la route d'accès et de la piste d'atterrissage auront des répercussions tant négatives que positives pour les utilisateurs cris des terrains VC22, VC28 et VC29 et les utilisateurs allochtones qui fréquentent la zone d'étude.

Si la nouvelle route d'accès facilitera les déplacements des utilisateurs des terrains concernés et de ceux de terrains de trappage avoisinants, les utilisateurs cris pourraient devoir modifier leurs activités ou déplacer les lieux de pratique de celles-ci sur leurs terrains respectifs. En contrepartie, l'ouverture du territoire entraînera certains inconvénients pour les utilisateurs, tels que l'augmentation de la pression cris et allochtone sur les ressources fauniques, la hausse des risques de vandalisme et la perte de quiétude.

Par ailleurs, l'ouverture du territoire facilitera la réalisation de certaines activités, entre autres minières (exploration, exploitation), qui ont déjà cours sur le territoire et pourrait avoir un effet d'entraînement sur d'autres types de projet de développement (ex : pourvoies et entreprises touristiques cris). L'application des mesures suggérées par les utilisateurs cris en matière de contrôle de l'accès au territoire devrait permettre d'atténuer les répercussions anticipées.

L'impact résiduel est jugé d'intensité faible, d'étendue locale et de longue durée. L'impact résiduel est donc d'importance mineure.

5.5 Effets cumulatifs

Les effets cumulatifs sont associés aux changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes ou futures. L'analyse s'appuie sur l'approche suggérée dans le Guide du praticien publié pour l'Agence canadienne d'évaluation environnementale ((Hegmann et coll., 1999).

5.5.1 Identification et justification des CVE

Les composantes susceptibles d'être touchées par l'implantation du projet comprennent :

- la végétation terrestre et les milieux humides;
- le poisson et son habitat;
- la faune aviaire et son habitat;
- la faune terrestre et son habitat;
- les espèces fauniques et floristiques à statut particulier;
- les terrains de chasse et leur mode d'utilisation par les Cris.

Ces composantes a été analysée en fonction des critères de sélection habituel, à savoir :

- les communautés concernées ou la communauté scientifique accordent une valeur à la composante;
- il est possible d'évaluer des effets cumulatifs sur la composante qui résulteraient de l'addition ou de l'interaction, dans le temps, d'impacts directs ou indirects engendrés par plusieurs interventions;
- il est possible de mesurer ou de prévoir les effets cumulatifs sur un grand territoire et sur une longue période de temps;
- il existe des données fiables sur la composante pour une longue période (ex : 30 dernières années).

Parmi les composantes analysées, la chasse, la pêche et le trappage par les Cris est la seule qui réponde à l'ensemble des critères. La plupart des autres composantes ont été écartées parce que les données historiques de référence manquent ou sont incomplètes et qu'elles ne permettent pas une analyse adéquate des effets cumulatifs.

5.5.2 Détermination des limites spatiale et temporelle

Les limites spatiales de l'analyse des effets cumulatifs correspondent au territoire communautaire bordant le nord et l'est du réservoir Opinaca, plus particulièrement les terrains de trappage VC22, VC28 et VC29. L'influence du projet de construction d'une piste d'atterrissage et d'une route d'accès est jugée négligeable ou nulle au-delà des limites de ce territoire.

Sur le plan temporel, on a retenu une période qui débute à l'amorce de la phase I de la construction du complexe La Grande, soit en 1975. En ce qui concerne le futur, la date butoir a été fixée à 2017, soit 10 ans après le dépôt de la présente étude. L'évaluation des effets cumulatifs sur la chasse, la pêche et le trappage par les Cris s'étend donc sur un peu plus de 40 ans

Les indicateurs retenus pour la chasse, la pêche et le trappage par les Cris sont les suivants :

- superficie de terrains de trappage disponible;
- évolution des programmes de soutien;
- évolution du droit d'exploitation des ressources fauniques (type d'espèces et superficie de territoire réservé).

5.5.3 Analyse des effets cumulatifs

La composante valorisée de l'écosystème (CVE) liée à la chasse, à la pêche et au trappage par les Cris correspond à la possibilité pour les Cris de pratiquer une ou plusieurs de ces activités de façon intensive ou occasionnelle. L'évaluation des effets cumulatifs sur cette composante porte sur la disponibilité et sur l'accessibilité pour les Cris des terrains de trappage et de leurs ressources, à l'échelle de la zone d'étude. Les indicateurs utilisés sont les suivants :

- superficie de terrains de trappage disponible ;
- évolution du droit d'exploitation ;
- évolution des programmes de soutien.

On ne possède pas de données suffisantes sur la récolte faunique des Cris pour en tirer un indicateur.

➤ Actions, événements et projets significatifs

Les actions, événements et projets retenus pour l'analyse des effets cumulatifs sur la chasse, la pêche et le trappage par les Cris sont les suivants :

- les modifications du réseau hydrographique (liées aux projets hydroélectriques passés et futurs – ex : Eastmain-1-A) ;
- le développement du réseau routier et du réseau de transport d'énergie ;
- les incendies de forêt ;
- la CBJNQ, la Paix des Braves et les autres conventions ;
- les autres activités, notamment la pêche et la chasse sportives.

Les effets cumulatifs des coupes forestières ainsi que de l'exploration et de l'exploitation minières sur la chasse, la pêche et le trappage ne sont pas mesurables en raison de données insuffisantes.

La zone d'étude est l'ensemble des terrains de trappage utilisés par les Cris de Wemindji au nord et à l'est du réservoir Opinaca (VC22, VC28 et VC29).

➤ **État de référence**

Au début des années 1970, le territoire communautaire de Wemindji est déjà divisée en terrains de trappage. Ce découpage est issu de la création de réserves à castors par le gouvernement du Québec au cours des années 1930 et 1940. Les Cris y ont l'exclusivité de l'exploitation des animaux à fourrure.

Pour accéder aux terrains de trappage, les maîtres de trappage et utilisateurs cris des terrains VC22, VC28 et VC29 utilisent des moyens de transport (ex : véhicules terrestres à moteur, canot, motoneige) adaptés à la distance à parcourir, aux infrastructures accessibles et aux ressources financières à leur disposition. Le coût élevé des déplacements vers les terrains éloignés des communautés entraînent une fréquentation moindre de ceux-ci.

Dans la zone d'étude, peu d'autres utilisateurs du territoire ont des activités qui peuvent avoir un effet sur la disponibilité des ressources fauniques pour les Cris. Ces activités sont concentrées dans la portion de territoire située au sud de la zone d'étude (secteur des projets Eastmain-1 et Eastmain-1-A). De façon générale, les chasseurs et les pêcheurs sportifs fréquentent les abords des routes ou les secteurs adjacents aux lignes de transport d'électricité (via les accès mis en place pour l'entretien des lignes).

➤ **Tendances historiques**

De 1975 à ce jour, la disponibilité des terrains et des ressources a été modifiée par les aménagements hydroélectriques, par le développement du réseau routier et du réseau d'énergie électrique ainsi que par les perturbations du couvert forestier (incendies et coupes). En revanche, la CBJNQ, la Paix des Braves et la Convention Nadoshtin ont reconnu le droit d'exploitation des Cris et permis l'entrée en vigueur de dispositions protégeant ce droit et favorisant la pratique des activités de chasse, de pêche et de trappage.

➤ **Effets cumulatifs**

Le projet de l'Eastmain-1-A-Rupert n'occasionnera pas d'ennoiement additionnel sur les terrains de trappage VC22, VC28 et VC29, le niveau maximum prévu à la Convention n'étant pas modifié. Selon Hydro-Québec (2004), Les utilisateurs cris n'auront pas à s'adapter à de nouvelles conditions et ils pourront poursuivre leurs présentes activités de chasse, de pêche et de trappage.

La fréquence des incendies de forêt dépend très peu des activités humaines, puisque 98 % des feux sont déclenchés par la foudre. Le projet n'aura aucun effet cumulatif sur la pratique de la chasse, de la pêche et du trappage en lien avec ce type d'événement.

La construction d'environ 177 km de routes d'accès dans le cadre du projet de l'Eastmain-1-A-Rupert représente 2,7 % de la longueur totale des routes construites depuis 1974 dans le territoire de la Baie-James. Construites hors de la zone d'étude, ces nouvelles routes n'auront pas d'effets sur les activités de chasse, de pêche et de trappage des utilisateurs cris des terrains VC22, VC28 et VC29.

Dans un futur prévisible, aucunes actions, événements ou projets d'importance combinés au projet de construction d'une piste d'atterrissage et d'une route d'accès au nord du réservoir Opinaca ne seront susceptibles d'avoir une influence sur la chasse, la pêche et le trappage par les Cris. Ainsi, même en tenant compte du projet de l'Eastmain-1-A-Rupert, la poursuite des activités de chasse, de pêche et de trappage sur les terrains VC22, VC28 et VC29 ne sera pas compromise.

➤ **Mesures d'atténuation et de suivi**

Comme la chasse, la pêche et le trappage par les Cris ne sont compromis par aucune des actions ou événements prévisibles, cette CVE ne nécessite pas de mesures d'atténuation ni de suivi autres que celles qui sont déjà prévues par le présent projet.

6. Programme de surveillance et de suivi environnemental

Les programmes de surveillance et de suivi établis dans le cadre du présent projet tiendront compte des préoccupations exprimées par les maîtres de trappage et les principaux utilisateurs des terrains VC22, VC28 et VC 29, de même que par la communauté de Wemindji et ses mandants, tels qu'ils se sont exprimés lors des consultations publiques.

Un comité bipartite pourrait être mis en place pour un temps limité afin d'assurer le bon démarrage des activités de surveillance et de suivi et de confirmer que les mécanismes mis en place sont efficaces.

6.1 Programme de surveillance

La surveillance environnementale des travaux exercée pendant la réalisation d'un projet consiste à assurer l'application des lois, des règlements et des encadrements ainsi que le respect des engagements et obligations particulières de nature environnementale. Le promoteur, le personnel de gestion du promoteur et des entrepreneurs seront responsables d'assurer la protection de l'environnement pendant les travaux qu'elles dirigent.

Lors de l'évaluation des impacts du projet, plusieurs mesures d'atténuation ont été proposées afin de minimiser les répercussions du projet sur l'environnement. Les mesures de protection de l'environnement préconisées par l'initiateur du projet font partie intégrante des obligations et des responsabilités contractuelles imposées aux entreprises à qui elle confie la réalisation des travaux. Toutes ces mesures, de même que les exigences particulières des autorisations gouvernementales, seront incluses aux plans et devis afin d'être connues et appliquées par l'entrepreneur qui obtiendra le contrat. Celui-ci aura la charge d'appliquer ces mesures d'atténuation et exigences particulières.

Un représentant de l'initiateur du projet et/ou un surveillant désigné par celui-ci sont présents en tout temps sur le chantier et vérifient que l'entrepreneur et ses sous-traitants sont au courant des points à respecter dans le domaine environnemental et qu'ils les respectent effectivement.

Tout incident et accident pouvant porter atteinte à l'environnement sera immédiatement signalé aux autorités compétentes. Par ailleurs, l'entrepreneur mettra en oeuvre, dès le début du projet, un programme de sensibilisation de ses employés.

De plus, une rencontre annuelle pourra être organisée avec la direction régionale du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP) afin de discuter des résultats de la surveillance environnementale effectuée durant l'année écoulée ainsi que des activités prévues pour l'année à venir. En tout temps, les représentants du ministère qui se présentent aux chantiers auront accès aux données du suivi environnemental.

La surveillance environnementale aura notamment pour but d'assurer la bonne prise en considération des préoccupations concernant les éléments suivants pendant la phase de construction des infrastructures d'accès au nord du réservoir Opinaca :

- le respect des plans et devis, particulièrement en regard de l'application et de l'efficacité des mesures d'atténuation;
- en matière d'intervention en milieu forestier ainsi qu'en bordure ou dans les cours d'eau, le respect des instructions données dans la *Loi sur les forêts et le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI)*;
- les rejets (émissions de poussières, et déchets) reliés aux activités de construction;
- le niveau sonore des activités;
- le contrôle et le traitement des eaux de drainage, notamment au site de la piste d'atterrissage;
- le contrôle de l'érosion, notamment aux sites de traversées des cours d'eau;

- la gestion des sols excavés;
- la protection contre les déversements accidentels;
- le bon fonctionnement des installations sanitaires.

6.2 Programme de suivi environnemental

Le programme de suivi a pour objectif de suivre l'évolution de certaines composantes du milieu affectées par la réalisation du projet. Il permet de vérifier la justesse des prévisions et des évaluations de certains impacts, particulièrement ceux pour lesquels il subsiste des incertitudes dans l'étude d'impact ainsi que l'efficacité de certaines mesures d'atténuation.

Le programme de suivi environnemental du projet de construction d'infrastructures d'accès au nord du réservoir Opinaca sera élaboré de façon détaillée lorsque le projet aura obtenu les autorisations environnementales requises.

Avant d'entreprendre le suivi d'une composante du milieu, un protocole de suivi (plan d'échantillonnage, durée, etc.) sera présenté pour approbation aux instances gouvernementales concernées. Conformément aux discussions tenues avec les maîtres de trappage et les principaux utilisateurs des terrains de trappage concernés par le projet, les protocoles seront, au préalable été discutés avec eux, afin d'intégrer dans la mesure du possible leurs connaissances traditionnelles.

Pour le moment, sur la base des informations qui sont connues tant du point de vue des caractéristiques des infrastructures à construire et de la nature des travaux que cela implique que des caractéristiques du milieu récepteur, les composantes qui devraient faire l'objet d'un suivi, sont :

- le cas de l'esturgeon jaune en aval du pont Opinaca;
- l'ouverture du territoire;
- la communication et l'information entre les parties intéressées;
- la réorganisation des activités de récolte;
- les retombées économiques régionales du projet.

Les brèves description qui suivent donnent un aperçu des grandes lignes des études prévues en fonction des composantes du milieu pour lesquelles un suivi semble nécessaire. Un calendrier de réalisation des activités de suivi sera préparé par le promoteur, en collaboration avec les utilisateurs du territoire concerné.

6.2.1 Suivi de l'esturgeon jaune dans la rivière Opinaca

Dans le cadre de la consultation entourant le projet, les maîtres de trappage des terrains VC28 et VC29 ont fait part de leurs inquiétudes concernant un lieu qu'ils identifient comme un site de fraie et un secteur de pêche pour l'esturgeon jaune. Ce site se trouve dans le réservoir Opinaca, face à l'emplacement retenu pour l'implantation de la piste d'atterrissage et en aval de l'endroit où sera construit le pont Opinaca.

Des travaux de terrain se déroulent actuellement afin de vérifier la présence et l'utilisation de cette frayère potentielle par l'esturgeon jaune. Les résultats de cet inventaire serviront à déterminer la nécessité de procéder à un suivi. La nature du suivi et son calendrier de réalisation seront, le cas échéant, précisés ultérieurement.

6.2.2 Suivi des conséquences de l'ouverture de la route

Les conséquences de l'ouverture de la route d'accès devront faire l'objet d'un examen attentif et périodique. Les modalités de ce suivi devront être précisées de concert avec les utilisateurs du territoire concerné. Pour le moment, on estime que les thèmes suivants devraient être documentés :

- évaluer la fréquentation crie et non-crie du territoire touché par le projet pendant la construction et l'exploitation

Les utilisateurs accompagnés des représentants de la communauté devront être directement impliqués dans la mise en œuvre du suivi de cette question. Leurs commentaires, préoccupations et suggestions devraient être recueillis périodiquement, soit auprès d'eux directement, soit auprès d'une instance déterminée dans la communauté (Administrateur local en environnement, Association des trappeurs cris, Agent de liaison avec la compagnie, etc.) et des mesures correctives appropriées envisagées.

6.2.3 Communication et information

Dans la même veine, il faudra développer des mécanismes pour que soient tenus informés des développements et calendrier de travaux non seulement les maîtres de trappage mais tous les utilisateurs principaux, soit ceux qui possèdent des camps permanents dans la zone des travaux.

Les utilisateurs principaux seront partie prenante des décisions les concernant directement.

6.2.4 Activités de chasse, de pêche et de trappage des utilisateurs cris

Le suivi des activités de chasse, de pêche et de trappage portera sur les changements qui toucheront la fréquentation des terrains (ex : modifications apportées par le projet aux circuits de chasse, de trappe et de pêche des utilisateurs), l'exploitation des ressources fauniques, les axes de déplacement en embarcation et en motoneige ainsi que la disponibilité des ressources fauniques. Ce suivi permettra également de déterminer si les mesures d'atténuation favorisent la poursuite des activités de chasse, de pêche et de trappage.

Entre autres, les secteurs de chasse à l'oie, s'ils s'avèrent affectés par le projet, pourront donner lieu à la mise en place de mesures d'atténuation telles que l'aménagement d'étangs ou d'aires d'atterrissage qui devront être suivies. Les sites de pêche, si affectés par le projet, devront faire l'objet de mesures appropriées et acceptables pour les utilisateurs qui devront également être suivies.

6.2.5 Retombées économiques

Un suivi annuel des retombées économiques du projet sera réalisé durant la construction. Ce suivi, qui pourrait être réalisé en collaboration avec les organismes régionaux oeuvrant dans le domaine de l'emploi et du développement économique, pourrait notamment porter sur :

- les contrats alloués aux entreprises cries et jamésiennes,
- l'embauche de main-d'oeuvre régionale;
- l'efficacité des mesures mise en œuvre pour maximiser les retombées dans les communautés cries et sur le territoire de la Baie-James.

Références

- ALAIN, G., 1986. Le lièvre d'Amérique, ministère du Loisir, de la chasse et de la Pêche, Direction générale de la faune et Direction de la faune terrestre, Québec. 39 p.
- ARGUS, G.W. ET K.M. PRYER. 1990. Les plantes vasculaires rares du Canada. Musée canadien de la nature, Ottawa.
- ASSINIWI, B. 1972. Recettes indiennes et survie en forêt. Leméac, Ottawa.
- ASSINIWI, B. 1988. La médecine des Indiens d'Amérique. Guérin littérature, Montréal.
- BANFIELD, A. W. F., 1977. Les mammifères du Canada. 2e édition, Les Presses de l'Université Laval, Québec.
- BENOIT, R. ET J. IBARZABAL. 2004. Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert –Avifaune – Oiseaux de proie. Préparé pour la Société d'énergie de la Baie James. Québec, FORAMEC inc. 55 p. et ann.
- BENOIT, R. ET V. LÉTOURNEAU. 2004. Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert –Avifaune – Limicoles nicheurs. Préparé pour la Société d'énergie de la Baie James. Québec, FORAMEC inc. 44 p. et ann.
- BELLES-ISLES, J. C., S. BELAND ET G. BRETON, 1991. Aménagement hydroélectrique d'Eastmain 1. Étude d'impact sur l'environnement. Avant projet. Rapport sectoriel no18. Ressources fauniques exploitables, Le Groupe Roche-Boréal.
- BERGERUD, A. T., 1988. Caribou, wolves and man, Trends in Ecology and Evolution 3:68-72.
- BLANCHETTE, P. 1987. Problématique sur la conservation des habitats chez le rat musqué au Québec. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Service des études écologiques. 15 p.
- BOUCHARD, D., J. DESHAYE ET C. FORTIN. 2004. Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert. Étude de la végétation et des espèces floristiques et fauniques à statut particulier. Rapport préparé pour la Société d'énergie de la Baie James. FORAMEC, Québec. 91 p. et ann.
- BOUTIN, S., KREBS, C. J., BOONSTRA, R., DALE, M. R. T., HANNON, S. J., MARTIN, K., SINCLAIR, A. R. E., SMITH, J. N. M., TURKINGTON, R., BLOWER, M., BYROM, A., DOYLE, F. I., DOYLE, C., HIK, D., HOFER, L., HUBBS, A., KARELS, T., MURRAY, D. L., NAMS, V., O'DONOGHUE, M., ROHNER, C. ET SCHWEIGER, S. 1995. Population changes of the vertebrate community during a snowshoe hare cycle in Canada's boreal forest. Oikos, 74: 69-80.
- CDPNQ. 2006. Site internet du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (<http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/>). Visité le 21 août 2006.
- CENTRE D'EXPERTISE HYDRIQUE QUÉBEC (CEHQ). 2006. Répertoire des barrages. <http://www.cehq.gouv.qc.ca/barrages/default.asp>
- COMMISSION FÉDÉRALE D'EXAMEN ET COMITÉ PROVINCIAL D'EXAMEN (COMEX). 2006. Projet Eastmain-1-A / Dérivation Rupert Hydro-Québec et Société d'énergie de la Baie-James. Audiences (Verbatim). Volumes 1 à 30.
- COSEWIC. 2006. Site internet du Comité sur la Situation des Espèces en Péril au Canada. (<http://www.cosewic.gc.ca>). Visité le 21 août 2006.
- COSEWIC. 2004. Canadian Species at Risk, November 2004. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. 58 pp.
- COURTOIS, R., M. CRÊTE, et F. BARNARD. 1996a. Productivité de l'habitat et dynamique d'une population d'originaux du sud de la taïga québécoise. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la faune et des habitats et Direction régionale de la Côte-Nord et Centre d'études nordiques, 52 p.

- COURTOIS, R., F. POTVIN, S. COUTURIER ET A. GINGRAS. 1996b. Révision des programmes d'inventaires aériens des grands cervidés. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats et Direction des affaires régionales. 49 p.
- COURTOIS, R., OUELLET, J.-P., GINGRAS, A., DUSSAULT, C., BRETON, L., MALTAIS, J. 2001. Changements historiques et répartition actuelle du caribou au Québec. Société de la faune et des parcs du Québec, Université du Québec à Rimouski, Ministère des Ressources naturelles du Québec. 45 p.
- COURTOIS, R., OUELLET, J.-P., BRETON, L., GINGRAS, A., DUSSAULT, C., 2001. Effet de la fragmentation du milieu sur l'utilisation de l'espace et la dynamique de la population chez le caribou forestier. Société de la faune et des parcs du Québec, Université du Québec à Rimouski, Ministère des Ressources naturelles du Québec. 44 p
- COURTOIS, R., DUSSAULT, C., GINGRAS, A., G. LAMONTAGNE 2003. Rapport sur la situation du caribou forestier au Québec. Société de la faune et des parcs du Québec. Direction de la recherche sur la faune, Direction de l'aménagement de la faune de Jonquière et Direction de l'aménagement de la faune de Sept-Îles. 45 p.
- COUTURIER, S., JEAN, D., OTTO, R. ET S. RIVARD 2004. Démographie des troupeaux de caribous migrateurs-toundriques (*Rangifer tarandus*) au Nord-du-Québec et au Labrador. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction de l'aménagement de la Faune du Nord-du-Québec et Direction de la recherche sur la faune. Québec 71 p.
- DE BELLEFEUILLE, S. 2001. Le caribou forestier et la sylviculture. Revue de littérature et synthèse de la recherche et l'aménagement en cours au Québec. Ministère des Ressources naturelles, direction de l'environnement forestier. Québec, 91 p.
- DEL DEGAN, MASSÉ ET ASSOCIÉS INC., 2004. Aménagement hydroélectrique projeté, centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert – Étude de la grande et de la petite faune, Rapport final préparé pour Hydro-Québec, Québec, Del Degan, Massé et Associés inc., pagination multiple.
- DESLANDES, J.-C., BELZILE, L. ET J.-F. DOYON. 1993. Réseau de suivi environnemental du complexe La Grande, Phase 1 (1991-1992). Étude des rendements de pêche. Rapport présenté par le Groupe Environnement Shooner inc. à la vice-présidence Environnement d'Hydro-Québec. 90 p. et 10 annexes.
- DESROSIERS, N., R. MORIN ET J. JUTRAS. 2002. Atlas des micromammifères du Québec. Société de la faune et des parcs du Québec. Direction du développement de la faune. Québec. 92 p.
- DOYON, J.-F. ET L. BELZILE. 1998. Réseau de suivi environnemental du complexe La Grande (1977-1996). Suivi des communautés de poissons et étude spéciale sur le doré (secteur ouest du territoire). Rapport présenté par le Groupe-conseil Genivar inc. à la direction Expertise et Support technique de production, unité Hydraulique et Environnement, Hydro-Québec. 145 p. et 11 annexes.
- DUCRUC, J.-P., 1983. Inventaire du capital-nature de la Moyenne-et-Basse-Côte-Nord. Environnement Canada, Environnement Québec, Hydro-Québec.
- DYER, S.J., J.P. O'NEILL, S.M. WASEL, ET S. BOUTIN. 2001. Avoidance of industrial development by woodland caribou. *Journal of Wildlife Management*. 65 : 531-542.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2005. Carcajou - population de l'est. Espèces en péril. Site web consulté le 30 août 2006. http://www.speciesatrisk.gc.ca/search/speciesDetails_f.cfm?SpeciesID=137
- ENVIRONNEMENT ILLIMITÉ INC. 2004. Aménagement hydroélectrique de l'Eastmain-1 — Caractérisation de la population d'esturgeon jaune. Rapport sectoriel 2002-2003. Burton, F. M. Gendron, G. Guay et J. Gingras. Rapport présenté à la SEBJ. 137 p. et 2 annexes.

- ENVIRONNEMENT ILLIMITÉ. 2003. Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert — Esturgeon jaune. Rapport sectoriel 2002-2003. Gendron, M., Burton F. et G. Guay. Rapport présenté à la SEBJ. 124 pages et 4 annexes.
- FLEURBEC. 1987. Plantes sauvages des lacs, rivières et tourbières. Fleurbec, Saint-Augustin, Portneuf, Québec.
- FRONTIER, S., 1983. Stratégies d'échantillonnage en écologie. Masson et Les Presses de l'Université Laval, Québec.
- GAUTHIER, J. ET Y. AUBRY, 1995. Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, Région du Québec, Montréal.
- GENIVAR. 2004a. Projet de centrale Eastmain-1-A et dérivation Rupert. Caractérisation des habitats du poisson. Rapport sectoriel. Beauchamp, G., Belzile, L., Lévesque, F., Guay, J.C. Rapport de GENIVAR Groupe Conseil inc. à la Société d'énergie de la Baie James et à Hydro-Québec. 128 p. et annexes.
- GENIVAR. 2004b. Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert. Caractérisation des communautés et de la production de poissons. Rapport sectoriel. GENIVAR Groupe Conseil inc. pour la Société d'énergie de la Baie James et Hydro-Québec. 173 p. et annexes.
- GENIVAR et HYDRO-QUÉBEC. 2004. Projet de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert – Mercure dans la chair des poissons. Rapport conjoint de GENIVAR Groupe Conseil inc. et Hydro-Québec pour la Société d'énergie de la Baie James et Hydro-Québec, 121 p. et annexes.
- GÉOLOGIE QUÉBEC. 2006. Rapport sur les activités d'exploration minière au Québec 2005. Gouvernement du Québec. <http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/mines/publications/publications-rapports-2005.jsp>
- GRAND COUNCIL OF THE CREES (Eeyou Istchee) (GCCEI). 2005. Cree Hunters and Trappers Income Security Program, dans, Annual Report 2004-2005.
- HAYEUR, G. 2001. Synthèse des connaissances environnementales acquises en milieu nordique de 1970 à 2000. Montréal, Hydro-Québec. 110 p.
- HÉNAULT, M. ET H. JOLICOEUR. 2003. Les loups au Québec : Meutes et mystères. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune des Laurentides et Direction du développement de la faune. 129 pages.
- HYDRO-QUÉBEC. 2006. Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert. Complément de l'étude d'impact sur l'environnement. Réponses aux demandes de renseignements additionnels de l'administrateur provincial de la Convention de la Baie James et du Nord québécois et de la Commission fédérale d'examen. Suite partielle de la réponse 272 (deuxième partie). Montréal, Hydro-Québec Production.
- HYDRO-QUÉBEC. 2005a. Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert. Complément de l'étude d'impact sur l'environnement. Réponses aux demandes de renseignements additionnels de l'administrateur provincial de la Convention de la Baie James et du Nord québécois et de la Commission fédérale d'examen. Montréal, Hydro-Québec Production. Dix volumes.
- HYDRO-QUÉBEC. 2005b. Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert. Complément de l'étude d'impact sur l'environnement. Réponses aux demandes de renseignements additionnels de l'administrateur provincial de la Convention de la Baie James et du Nord québécois et de la Commission fédérale d'examen. Volume A. Montréal, Hydro-Québec Production.
- HYDRO-QUÉBEC. 2004. Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert. Étude d'impact sur l'environnement. Montréal, Hydro-Québec Production. Cinq volumes.

- JEAN, D. ET G. LAMONTAGNE. 2004. Plan de gestion du caribou (*Rangifer tarandus*) dans la région Nord-du-Québec 2004-2010. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune – Secteur Faune Québec, Direction de l'aménagement de la faune du Nord-du-Québec. 86 p.
- LABRECQUE, J. et G. LAVOIE. 2002. Les plantes vasculaires menacées ou vulnérables du Québec. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement, Direction du patrimoine écologique et du développement durable, Québec.
- LAHAISE, H. 1991. Aménagement hydroélectrique d'Eastmain 1. Étude d'impact sur l'environnement- Avant-projet. Rapport sectoriel n°19 : Castor et rat musqué. Rapport présenté par le Groupe Roche Boréal à la vice-présidence Environnement Hydro-Québec.
- LAMONTAGNE, G., H. JOLICOEUR ET S. LEFORT. 2006. Plan de gestion de l'ours noir, 2006-2013. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune. Québec. 487 pages.
- LAMONTAGNE, G. et S. LEFORT. 2004. Plan de gestion de l'original 2004-2010. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction du développement de la faune, Québec. 265 pages.
- LAMONTAGNE, G., H. JOLICOEUR et R. LAFOND. 1999. Plan de gestion de l'ours noir 1998-2002. Ministère de la faune et des parcs du Québec, Direction de la faune et des habitats. 336 p.
- LUSSIER, C. et P. DESGAGNÉ. 2006. Étude sectorielle sur l'utilisation des terrains de trappage VC22, VC28 et VC29 et la problématique des impacts sociaux liés à l'ouverture du territoire. 51 p. et annexes
- MCDUFF, J., ET R. BRUNET. 2005. Rapport des inventaires acoustiques de chiroptères réalisés au Nord-du-Québec en 2001, 2003 et 2004. Version préliminaire. Préparé pour le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. Rock Forest, Envirotel.
- MELQUIST, W. E. ET M. G. HORNOCKERT, 1983. Ecology of river otters in west central Idaho, Wildlife Monographs 83:1-60.
- MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS (MPO) – RÉGION DU QUÉBEC, 2007. Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux permanents de moins de 25 mètres. 6 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). Listes des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, site Internet consulté le 28 août 2006 : http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/liste.htm.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF)b. Suivi des déplacements du caribou par télémétrie satellitaire, site Internet consulté le 17 avril 2007 : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/cartes-caribou/index.jsp>.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2006a. La chasse sportive au Québec - principales règles. Site Internet consulté le 28 août 2006. <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/enligne/faune/reglementation-chasse/impression/brochure-chasse.pdf>
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2006b. Statistiques de chasse et de piégeage. Site Internet consulté le 28 août 2006. <http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/faune/statistiques/index.htm>
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2006c. Carte générale des zones de chasse. Site Internet consulté le 30 août 2006. <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/enligne/faune/reglementation-chasse/cartes/index.asp>
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE, 2002. Listes des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, site Internet consulté le 28 août 2006 : http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/liste.htm.

- MOUSSEAU, P. 2004. Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert. Avifaune. Oiseaux forestiers 2002. Préparé pour la Société d'énergie de la Baie James. Québec, FORAMEC inc. 42 p. et ann.
- MURRAY, D. L., 2000. A geographic analysis of snowshoe hare population demography. Canadian Journal of Zoology. 78: 1207-1217.
- NOVAK, M., 1987. Beaver. pp. 282-312. dans M. Novak, J. A. Baker, M. E. Obbard et B. Malloch, Eds. Wild furbearer management and conservation in North America, Ministry of Natural Resources of Ontario and Ontario Trappers Association, North Bay.
- NOVE ENVIRONNEMENT. 2004. Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert. Utilisation du territoire par les Cris. Activités de chasse, de pêche et de trappage. Préparé par Catherine Lussier, Marie-France Mosry et Marcel Leduc pour la Société d'énergie de la Baie James. Pagination multiple.
- OBARD, M. E., 1987. Red Squirrel. Chapitre 24 p. 264-281 dans M. Novak, J. A. Baker, M. E. Obbard et B. Malloch, Eds. Wild furbearer management and conservation in North America, Ministry of Natural Resources of Ontario and Ontario Trappers Association, North Bay.
- PETERSON, R. T., 1999. Le guide des oiseaux du Québec et de l'est de l'Amérique du Nord. Les guides Peterson. Houghton Mifflin Company, Boston. 385 p.
- PIETZ, P. J. et J. R. TESTER, 1983. Habitat selection by snowshoe hares in north central Minnesota, Journal of Wildlife Management 47:686-696.
- PINTAL, J-Y. 2006. Projet Éléonore. Construction d'une route d'accès et d'une piste d'atterrissage. Étude de potentiel archéologique. Étude préparée par Jean-Yves Pital, archéologue consultant, pour Roche Ltée, Groupe-conseil. 34 p. et annexes
- PRESCOTT, J. et P. RICHARD, 1996. Mammifères du Québec et de l'est du Canada, Éditions Michel Quintin, Waterloo, Québec.
- ROGERS, E. S., 1973. The quest for food and furs : the Mistassini Cree, 1953-54. National Museums of Canada, National Museum of Man Publications in Ethology no 5, Ottawa.
- SAMSON, C., C. DUSSAULT, R. COURTOIS et J.-P. OUELLET. 2002. Guide d'aménagement de l'habitat de l'orignal. Société de la faune et des parcs du Québec, Fondation de la faune du Québec et ministère des Ressources naturelles du Québec, Sainte-Foy. 48 p.
- SAMSON, C., 1996. Modèle d'indice de qualité de l'habitat pour l'ours noir (*Ursus americanus*) au Québec. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction générale de la ressource faunique et des parcs. 57p.
- SAUCIER J-P., GRONDIN P., ROBITAILLE A. 2003. Zones de végétation et Domaines bioclimatiques. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
- SCHETAGNE R. 2000. Projet potentiel EM-1/Rupert : Prévission des teneurs en mercure dans les poissons. Rapport présenté au groupe IAC et SEBJ. Direction principale Expertise. Hydro-Québec, Montréal. 96 p. et annexes.
- SECRÉTARIAT AUX AFFAIRES AUTOCHTONES. 2004. Wemindji. Far Harvesting Region (carte). http://www.saa.gouv.qc.ca/publications_documentation/publications/carte_wemindji.pdf. Gouvernement du Québec.
- SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE. 2006. Faune et flore du pays. Site web consulté le 28 août 2006. http://www.hww.ca/hww_f.asp?id=8&pid=1
- SERVICES CONSEILS GEEWEHEDIN. 2006. Enquête de perception auprès de chefs de file dans les neuf communautés crie d'Eeyou Istchee. Préparé par Susanne Hilton pour la Société d'énergie de la Baie James et Hydro-Québec. 136 p. et ann.
- SHERBURNE, S. S. et J. A. BISSONETTE, 1994. Marten subnivean access point use: response to subnivean prey levels, Journal of Wildlife Management 58:400-405.

- SCHERRER, B. 1984. Biostatistique. Gaëtan Morin éditeur, Chicoutimi.
- SOCIÉTÉ D'ÉNERGIE DE LA BAIE JAMES (SEBJ). 1987. Le complexe hydroélectrique de la Grande Rivière. Réalisation de la première phase. 496 p.
- TECSULT ENVIRONNEMENT INC. 2004. Centrale de l'Eastmain-1-A et dérivation Rupert –Avifaune – Sauvagine et autres oiseaux aquatiques. Préparé pour la Société d'énergie de la Baie James. Québec, FORAMEC inc. 157 p. et ann.
- TECSULT INC., 2005. Complexe de la Romaine – Étude de la petite faune. Rapport final présenté à Hydro-Québec Équipement. Pagination multiple + annexes.
- THOMPSON, I. D. et A. S. HARESTAD, 1994. Effects of logging on American martens with models for habitat management. p. 355-367 dans S. W. Buskirk, A. S. Harestad, M. G. Raphael et R. A. Powell, Eds. Martens, Sables, and Fishers: Biology and Conservation, Cornell Press, Ithaca, NY.
- TRANSPORT CANADA, 2005. TP 312 - Aérodomes - Normes et pratiques recommandées (version révisée 03/2005)
- TURCOTTE, F., R. COURTOIS, R. COUTURE et J. FERRON, 2000. Impact à court terme de l'exploitation forestière sur le tétras du Canada (*Falciennis canadensis*), Canadian Journal of Forest Research 30:202-210.
- VEILLET, P. et C. VÉZINA, 1991. Aménagement hydroélectrique d'Eastmain 1. Étude d'impact sur l'environnement. Avant-projet. Rapport sectoriel n° 17. Petite faune et grande faune, rapport présenté à Hydro-Québec, Vice-présidence environnement, par Le Groupe Roche Boréal.