



DIRECTIVES POUR LA PRÉPARATION DE
L'ÉNONCÉ DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES

DU

PROJET DE CENTRALES HYDRO-ELECTRIQUES A GULL ISLAND ET MUSKRAT FALLS

Direction des Évaluations environnementales
et du Nord Québécois (DEENQ)
1141, route de l'Église,
Ste-Foy (Québec) G1V 4H5

COMMISSION D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

OTTAWA, CANADA

AOUT 1978

TD
195
E4
C35

Directives pour la préparation de l'énoncé des incidences environnementales
du projet de centrales hydro-electriques à Gull Island et Muskrat Falls

REMARQUES

L'évaluation des incidences environnementales possibles d'un projet se base sur un concept très simple. Il s'agit essentiellement d'obtenir des réponses à une série de questions très fondamentales; ces questions, ce sont les directives ci-jointes qui les posent. Les réponses seront réunies dans l'Enoncé des incidences environnementales (EIE) de ce projet, que pourront examiner la Commission, le public et les organismes techniques.

La première question, et peut-être la plus fondamentale, porte sur le besoin (Partie 2 - Contexte du projet). Le projet répond-il à un besoin? A cette question s'ajoutent d'autres interrogations concernant les solutions de rechange possibles pour le projet, l'emplacement proposé et la relation qui existe entre ce projet et d'autres installations prévues pour l'avenir ou existant actuellement dans la région. Les réponses reçues alors permettront à la commission de se faire une bonne idée de la situation; elle pourra ainsi établir si le projet est justifié et quelles seraient ses incidences sur le plan régional d'ensemble.

Le deuxième groupe de questions (Partie 3 - La proposition) sert à recueillir tous les détails possibles relatifs à la proposition. Le parrain, ici la Newfoundland-Labrador Hydro, sera appelé à fournir un plan complet du projet donnant l'emplacement de toutes les installations, y compris les routes, les campements de travail, les sources d'approvisionnement en eau et les installations d'épuration des eaux d'égout ou d'élimination des déchets. Il devra également donner des précisions sur les plans de construction; par exemple, l'échéancier de chaque étape, les méthodes prévues pour chaque

activité et les endroits où l'on puisera certains matériaux, comme le gravier, et d'autres matières premières locales. Pour pouvoir dresser un tableau complet du projet, la commission voudra également connaître les plans du parrain en ce qui a trait à l'exploitation et à l'entretien, ainsi que les mesures prévues dans le cas où le fruit des travaux, ayant servi les fins visées, cesserait d'être exploité.

La troisième série de questions (et une des plus importantes) vise à permettre à la commission de se représenter clairement l'environnement local actuel (Partie 4). Les réponses obtenues aideront la commission à comparer l'environnement existant à celui de demain si le projet se réalise. Cette projection est essentielle à toute évaluation des incidences environnementales. La commission voudra des précisions sur les conditions géologiques, la qualité de l'eau, les écoulements souterrains, les plantes, le poisson et la faune. Enfin, la commission voudra recueillir des renseignements sur les habitants, c'est-à-dire les particularités de la population locale, son gagne-pain, les installations dont elle dispose pour les loisirs, le logement et d'autres services publics. Toutes ces questions visent à pourvoir la commission d'un "instantané" du milieu physique et humain de la région.

Dans la Partie 5 des directives, la Commission demandera au parrain quelles sont, à son avis, les incidences possibles du projet sur l'environnement physique et humain. Le parrain sera invité à préciser les éléments du projet qui pourraient causer une rupture dans l'environnement, environnement décrit à la Partie 4. Cette déclaration doit comprendre les répercussions directes et indirectes. Essentiellement, on demande ici au parrain de fournir une estimation des incidences sur tous les facteurs environnementaux énumérés à la Partie 4. Il

s'agit là de la véritable comparaison entre l'état actuel des choses et les conditions qui prévaudront si le projet se concrétise.

Après avoir précisé les incidences probables dans la Partie 5, le parrain devra décrire, dans la Partie 6, les mesures qu'il prévoit appliquer pour neutraliser ou réduire ces incidences. S'il lui est impossible de le faire pour toutes les incidences possibles, il faut préciser les cas d'exception et les justifier à la Partie 7.

Toutes les réponses sont réunies dans l'Enoncé des incidences environnementales. Pour obtenir d'autres renseignements sur le contenu de l'EIE, veuillez consulter l'ensemble des directives jointes au présent résumé.

DIRECTIVES POUR LA PREPARATION DE
L'ENONCE DES INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES

DU

PROJET DE CENTRALES HYDRO-ELECTRIQUES A GULL ISLAND ET MUSKRAT FALLS

COMMISSION D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

OTTAWA, CANADA

AOUT 1978

INTRODUCTION

La Politique d'évaluation et d'examen en matière d'environnement du gouvernement fédéral exige que les projets que lance ou subventionne le fédéral ou qui mettent en cause des terres fédérales, et qui auront probablement d'importants effets néfastes sur l'environnement, soient soumis pour fin d'étude à une commission d'évaluation environnementale avant la délivrance de l'autorisation nécessaire au lancement des travaux. La commission, qui relève du ministre de l'Environnement, étudie l'énoncé des incidences environnementales (EIE) que le parrain du projet prépare ou fait préparer et qui est présenté par un ministère responsable.

On a élaboré ces directives afin de pouvoir mesurer les incidences environnementales du projet de centrales hydro-électriques à Gull Island et Muskrat Falls. Le responsable de ce projet est le ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources, et le parrain est la Newfoundland-Labrador Hydro.

Le responsable et le parrain sont censés observer l'esprit plutôt que la lettre des directives; ils doivent s'efforcer au maximum de cerner et de décrire toutes les incidences environnementales possibles que le projet peut entraîner, même dans les cas non explicitement définis dans les directives. Tout écart important des directives doit être approuvé par la commission d'évaluation environnementale.

Soulignons que l'EIE et son examen de la part du public et d'organismes techniques fournissent à la commission une bonne quantité de renseignements sur lesquels elle s'appuie pour rédiger son rapport.

Il est possible que ces directives touchent des points qui, de l'avis du parrain, ne présentent aucun intérêt ou peu d'importance pour le projet ou pour la zone à l'étude. L'EIE devrait en faire mention. Le public et les organismes techniques auront la possibilité de donner leur avis à cet égard et la commission pourra demander au parrain de lui fournir des renseignements supplémentaires avant de compléter son rapport.

DIRECTIVES POUR LA PREPARATION DE L'ENONCE DES

INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES

DU

PROJET DE CENTRALES HYDRO-ELECTRIQUES A GULL ISLAND ET MUSKRAT FALLS

TABLE DES MATIERES

	<u>PAGE</u>
1. RESUME D'ENSEMBLE	1
2. CADRE DU PROJET	1
2.1 Déclaration	1
2.2 Le besoin	2
2.3 Solutions de rechange	2
2.4 Projets connexes	2
3. LA PROPOSITION	3
3.1 Plan d'ensemble	3
3.2 Construction	4
3.3 Exploitation et entretien	5
3.4 Désaffectation	5
4. DESCRIPTION DU MILIEU ET UTILISATION ACTUELLE DES RESSOURCES	6
4.1 Climat et qualité de l'air	6
4.2 Terrain	7
4.3 Eaux	7
4.4 Flore	7
4.5 Faune	8
4.6 Population	8
4.7 Utilisation des terres, de l'eau et des ressources	8
5. INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES	9
5.1 Climat et qualité de l'air	10
5.2 Terrain	11
5.3 Eaux	12
5.4 Flore	13
5.5 Faune	13
5.6 Population	15
5.7 Utilisation des terres, de l'eau et des ressources	16
5.8 Ensemble des incidences	17
6. MESURES CORRECTIVES POUR LES PRINCIPALES INCIDENCES	18
7. EFFETS RESIDUELS	18
8. ANNEXES	19
9. APPENDICES A ET B	19

1. RESUME D'ENSEMBLE

Il faudrait que le présent résumé permette de retracer immédiatement les sujets d'intérêt. Il devrait être facile à comprendre pour le grand public et directement utilisable par les médias; il doit aussi permettre aux hauts fonctionnaires d'acquérir rapidement un bref aperçu de la situation.

Le résumé d'ensemble devrait présenter une brève description du projet, des principales incidences sur le milieu et des mesures probables que recommandera le responsable pour compenser ou atténuer les effets, et évaluer l'importance des incidences environnementales résiduelles. Il doit aussi décrire clairement tous les aspects de la réalisation qui pourraient susciter une inquiétude chez le public. Le résumé doit également déterminer quelles sont les données manquantes ou les lacunes de connaissance, et montrer les failles que ces éléments manquants causent dans l'énoncé des incidences environnementales.

2. CADRE DU PROJET

Il s'agit ici d'identifier le parrain (Newfoundland-Labrador Hydro), le ministère responsable du gouvernement fédéral (ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources), et les agents ou conseillers du responsable. Il faut aussi justifier la réalisation du projet et indiquer les possibilités de rechange; en outre, il faut expliquer où ce projet se situe dans le cadre de la planification générale de la région en question.

2.1 Déclaration

Le responsable doit être identifié, et il doit assumer la responsabilité des données et des avis présentés dans l'EIE. Il faut indiquer le nom de l'agent du responsable qui est chargé de l'évaluation, donner ses titres et dire quels documents viennent de lui.

2.2 Le besoin

Le responsable doit justifier:

- a) la demande du projet
- b) le choix de l'emplacement proposé; et
- c) le calendrier du projet à l'étude et des projets connexes, compte tenu de la demande.

Le responsable doit clairement décrire la relation qui existe entre le projet proposé et les politiques officielles et plans des gouvernements fédéral, provincial et régional.

Cette section doit comprendre des courbes prospectives de la demande, une description de la demande actuelle et passée, et localiser la demande.

2.3 Solutions de rechange

Le responsable doit décrire toutes les solutions de rechange possibles au projet de production d'énergie à l'étude, et indiquer tous les autres emplacements possibles. Il faut inclure les hypothèses qui ont été rejetées, en donnant suffisamment de détails pour permettre aux personnes chargées d'étudier l'énoncé d'évaluer comparativement les coûts, les avantages et les risques environnementaux à tous les égards.

Par conséquent, parmi les solutions de rechange à étudier, mentionnons: les autres possibilités d'exploitation, le statu quo et la remise du projet.

2.4 Projets connexes

Dans cette section, le responsable doit indiquer la relation qui existe entre le projet à l'étude et d'autres travaux, en voie de réalisation ou considérés, sur lesquels le responsable n'exerce

peut-être pas un contrôle direct ou indiquer la place du projet dans des programmes d'ensemble. Si le projet à l'étude peut contribuer à accélérer ou à stimuler de quelque autre façon ces autres travaux, il faut décrire les incidences environnementales de ce changement.

3. LA PROPOSITION

Il faut aborder, sous chaque rubrique qui suit, toutes les solutions de rechange non abandonnées à la section 2.3 ci-dessus. En premier lieu, on peut discuter des facteurs communs à tous les moyens possibles qui puissent permettre de réaliser la proposition, pour ensuite décrire les facteurs particuliers à chaque possibilité.

3.1 Plan d'ensemble

a) Il faut très bien situer l'emplacement géographique du projet.

Le rapport doit comprendre au moins deux cartes qui situent l'emplacement, soit:

- (i) une carte à petite échelle de la zone du projet, montrant certaines caractéristiques géographiques facilement reconnaissables, comme d'importants centres urbains; et
- (ii) une carte à grande échelle, qui donne plus de détails sur le secteur envisagé. Ces cartes doivent présenter des courbes de niveau de l'évaluation. Elles doivent également donner l'emplacement de certaines zones sensibles, comme les centres démographiques, les parcs, les lignes de piégeage, les endroits de campement des autochtones, les réserves de gibier et les sites historiques.

b) Il faudrait fournir des graphiques et des descriptions des ouvrages de rétention proposés, comme les digues, les déversoirs, les batardeaux, les installations hydro-électriques, les canaux

et les structures de prise d'eau et de décharge, les installations de passage des poissons, les aires de frai et les piscicultures.

- c) Il faudrait donner des cartes comparatives de la zone à l'étude, avant et après le remplissage du réservoir. Il y aurait en outre lieu de signaler les emplacements des digues et des barrages régulateurs; dans les cas où l'on propose des dérivations, il faudrait fournir des cartes qui illustrent la longueur totale des canaux qui ont été allongés et de ceux qui ont été raccourcis.
- d) Il faudrait localiser sur une carte les installations d'accès, les routes permanentes et les routes de construction, les ponts, les pistes d'atterrissage et les quais.
- e) Il faudrait également localiser sur une carte les sites urbains et les endroits de campement, ainsi que les sources d'approvisionnement en eau et les zones d'élimination de déchets (eaux usées, eaux vannes et déchets solides), les zones de stockage de combustible (en ville et sur les lieux de travail).
- f) Il y aurait aussi lieu de décrire le réseau de communication proposé.

3.2 Construction

Etudier les facteurs suivants:

- a) le temps nécessaire à la construction de chaque partie importante de la proposition, et l'échéancier de construction prévu;
- b) les méthodes de construction prévues qui pourraient se révéler nuisibles à l'environnement, comme l'installation et l'enlèvement des batardeaux, le prolongement du dragage quantifié, la coupe rase, la dérivation, l'extraction de grandes quantités de terre, le dynamitage, etc., ainsi que les autres méthodes pouvant remplacer celles proposées et s'avérer moins économiques, mais moins dommageables;

- c) les lieux d'emprunt de matériaux locaux de construction, comme le sable, le gravier, l'argile et la pierre, etc.; les techniques utilisées pour leur extraction et leur transport;
- d) les émissions de polluants (de l'eau, du sol et de l'air) en provenance des camps de construction, et la lutte contre ces polluants; il faut indiquer la moyenne et le niveau maximal des émissions;
- e) un plan de surveillance et de contrôle environnementaux durant l'étape de construction, et un plan connexe qui puisse s'appliquer à une intervention d'urgence en matière d'environnement.
(L'élaboration de ce plan peut exiger la collaboration des divers services du MPE).

3.3 Exploitation et entretien

Exposer les éléments suivants:

- a) les techniques de mise en service et les effets prévus;
- b) les quantités de déchets produits par les programmes d'exploitation et d'entretien, et la façon prévue de les éliminer;
- c) le mode d'exploitation prévu, notamment le calendrier des débits et du stockage en réservoir;
- d) un plan de surveillance et de contrôle des effets sur l'environnement durant l'exploitation.

3.4 Désaffectation

Décrire les facteurs suivants:

- a) les plans de désaffectation de toutes les constructions, la restauration des zones perturbées, etc., au site de construction, dans le secteur de réservoir et dans les zones adjacentes;

- b) les plans de désaffectation des installations une fois terminée leur vie utile, si l'on peut, raisonnablement, s'attendre que de tels plans aient été élaborés.

4. DESCRIPTION DU MILIEU ET UTILISATION ACTUELLE DES RESSOURCES

Il s'agit ici de décrire l'environnement tel qu'il s'observe avant le début des travaux, en portant une attention particulière aux éléments et aux particularités qualitatives qui revêtent une importance spéciale pour la région. Il faut noter les cas où la documentation est incomplète et nuit à l'examen. Il faut tenir compte du secteur directement visé et des zones voisines qui peuvent être touchées; il peut arriver, par exemple, qu'un meilleur accès à l'emplacement du barrage pourrait entraîner une plus grande exploitation des ressources dans les régions adjacentes au site du projet. Il faudrait inclure des photographies ou des illustrations qui puissent permettre aux personnes appelées à étudier l'énoncé de se faire une bonne idée, visuellement, de l'emplacement préconisé. Il faudrait se servir de cartes pour illustrer les conditions propres aux zones particulières.

On devrait trouver ici une description qualitative et quantitative des utilisations actuelles et possibles des ressources.

4.1 Climat et qualité de l'air

Signaler l'emplacement des stations d'enregistrement et les périodes où elles seront en service, étudier:

- a) les précipitations (type, hauteur, durée, fréquence, pH);
- b) les vents (vitesse, fréquence, direction et durée des vents dangereux);

- c) les dates du dégel printanier et du gel hivernal.

4.2 Terrain

Etudier:

- a) les conditions topographiques et géologiques à l'emplacement ou dans la région, et les risques de tremblements de terre;
- b) les ressources minérales et les particularités uniques du point de vue géologique ou du relief;
- c) la stabilité des berges, le pergélisol, etc.

4.3 Eaux

Signaler les emplacements des stations d'enregistrement et les périodes où elles seront en service; étudier:

- a) les conditions hydrologiques et hydrogéologiques du bassin de la rivière;
- b) la qualité de l'eau, juste en amont du projet proposé et, en aval, dans les tronçons rectilignes qui pourraient être affectés; les répercussions en aval, c'est-à-dire des perturbations au réseau d'écoulement durant la construction du barrage (réduction ou blocage, durée et période de perturbation, temps nécessaire au remplissage du bassin d'amont).

4.4 Flore

Etudier:

- a) les habitats très favorables aux espèces fauniques, poissons y compris;
- b) la végétation unique ou relativement peu perturbée; la flore qui revêt une valeur spéciale d'ordre historique ou esthétique.

4.5 Faune

Etudier:

- a) l'abondance relative et la répartition saisonnière des espèces de poissons, d'amphibiens, de reptiles, d'oiseaux et de mammifères dans la zone du projet;
- b) les schèmes et les périodes de migration;
- c) les espèces rares ou menacées d'extinction qui se trouvent sur le site ou à proximité;
- d) le cycle de vie de certaines espèces pour connaître les périodes critiques (comme la période de nidification de la sauvagine et les périodes de frai et d'élevage des poissons).

4.6 Population

Décrire:

- a) les caractéristiques de la population, y compris les modes de vie, l'état des collectivités, la situation de l'emploi, les installations publiques et le logement;
- b) le contexte culturel, social et économique de la région;
- c) les sites historiques, archéologiques et paléontologiques.

4.7 Utilisation des terres, de l'eau et des ressources

Il s'agit ici:

- a) d'établir la qualité des terres (aptitudes des terres);
- b) de répertorier les utilisations actuelles et prévues des ressources, notamment l'affectation des terres et des eaux à l'industrie, à l'agriculture, à la foresterie, au piégeage, à la chasse, à la pêche et aux loisirs, en particulier dans la région où le projet occasionnerait une croissance démographique ou des déplacements de population;

- c) d'identifier les propriétaires (état particulier ou statut spécial) des terres adjacentes;
- d) d'étudier les plans de développement régional.

5. INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES

Ici, il faut décrire et comparer les incidences environnementales positives et négatives prévues de toutes les solutions avancées, en portant une attention particulière aux activités qui causeront d'importantes perturbations. Il faudrait établir à quel stade elles surviendront: construction, exploitation ou désaffectation. Si l'on n'a pu se procurer certaines données de fait pendant l'évaluation, ou si les données utilisées étaient de qualité douteuse, l'énoncé doit clairement établir que les incidences projetées sont basées sur des opinions subjectives, et dire en quoi les données sont incomplètes.

Il faudrait dire s'il s'agit d'incidences directes ou indirectes; il y en a qui résultent directement du projet proposé (comme l'affaissement des rives d'une rivière), et d'autres qui découlent d'activités connexes au projet (comme l'utilisation accrue d'une ressource par suite d'un accès amélioré à une région). Il y a lieu de les classer dans les catégories des incidences à long ou à court terme, qui rehaussent, perturbent, endommagent ou détruisent les particularités, les conditions ou les processus du milieu naturel, qui permettent une augmentation de valeur ou une utilisation impropre par rapport au mode de vie et à l'usage traditionnel ou chronologique des terres et de l'eau; qui affectent les moyens d'existence ou la santé de certains secteurs des collectivités humaines, ou encore qui modifient sensiblement les perspectives régionales.

La section des incidences environnementales devrait traiter des actions qui auront des effets irréversibles et irréparables sur certaines ressources, comme l'effet en aval du remplissage du réservoir. Il faudrait porter une attention particulière aux points suivants:

- a) l'établissement de relâchements contrôlés des eaux (volume et périodes choisies);
- b) les graphiques et les descriptions complets des installations auxiliaires correctives, comme les passes à poissons, les appareils de filtration des prises d'eau et les systèmes compensatoires de production artificielle de poisson;
- c) les modifications prévues aux calendriers d'exploitation, afin de faciliter la production et la conservation des poissons et des mammifères.

L'ordre de présentation doit suivre celui de la section 4. L'appendice A, Critères d'environnement et travaux du projet, a été établi pour aider les responsables de projets d'aménagement hydro-électrique et d'autres projets touchant les eaux à déterminer les incidences des activités prévues sur la qualité du milieu. L'énoncé des incidences environnementales devrait toucher les domaines d'intérêt (de la liste qui suit) qui s'appliquent au présent projet.

5.1 Climat et qualité de l'air

Le type et la taille d'un réservoir peuvent entraîner certains changements dans le climat local et dans celui qui prévaut en aval du réservoir. Ces variations peuvent se traduire par la modification d'écosystèmes terrestres restreints. Certaines des variations les plus communes sont les suivantes:

- a) modification des taux de précipitation; par exemple, les nouveaux réservoirs peuvent influencer sur la répartition des averses de convection et des averses de neige;
- b) modification de l'épaisseur de la couverture de glace sur les cours d'eau et des dates de gel et de dégel;
- c) modification de la densité du brouillard et du brouillard givrant; peut être affectée par les activités ou par des changements connexes dans la population et dans l'utilisation des terres;
- d) modification des taux d'évaporation; quand, par exemple, on crée un nouveau réservoir;
- e) modification des vents, des degrés d'humidité et de la qualité de l'air; ces critères peuvent subir certains effets du projet même ou de travaux connexes.

5.2 Terrain

Les terres avoisinantes pourraient se ressentir sensiblement de la création d'un réservoir, des techniques de construction ou d'une meilleure accessibilité. Voici certaines caractéristiques communes que pourraient affecter des activités du projet:

- a) la stabilité géologique, affectée par la charge accrue des eaux du réservoir;
- b) la stabilité des rives (érosion), surtout en ce qui concerne les plates-formes situées au-dessus du site du barrage, la stabilité des rives au site même du barrage, ainsi qu'à l'emplacement des campements;
- c) les couches de surface: extraction de matières superficielles pendant la construction et l'exploitation;

- d) les reliefs uniques et les sites historiques, archéologiques et paléontologiques;
- e) les ressources minérales;
- f) les rivages; donner une description détaillée des nouveaux rivages prévus du réservoir;
- g) la cartographie géologique; donner une carte détaillée, en vue d'évaluer les zones fragiles adjacentes au site du barrage de Gull Island.

5.3 Eaux

Presque toutes les activités de projet peuvent avoir un effet sur l'eau (souterraine ou superficielle).

Les plus importantes caractéristiques des eaux que pourraient affecter les activités du projet sont les suivantes:

- a) la qualité de l'eau pendant la construction;
- b) la qualité de l'eau pendant la phase exploitation-entretien; notamment en ce qui concerne les problèmes possibles, en aval, de sursaturation en azote provoquée par les passe-déversoirs du barrage;
- c) le tracé du réseau hydrographique et les taux de ruissellement;
- d) l'état des eaux souterraines;
- e) les particularités physiques uniques, comme les rapides et les chutes;
- f) les taux de sédimentation;
- g) les conditions spéciales liées à l'eau, comme le pergélisol;
- h) les quantités d'eau touchées par les dérivations vers un cours d'eau ou à partir d'un cours d'eau;

- i) la présence dans les cours d'eau d'embâcles, de glaces de fond et de frazil;
- j) la qualité de l'eau d'aval durant et après la construction du barrage (variations dans la température de l'eau, dans la composition chimique, dans la teneur en éléments nutritifs).

5.4 Flore

Des variations dans les collectivités végétales naturelles suivent généralement les modifications que connaissent le climat, le terrain et dans le régime hydrologique d'une région. Les causes et les effets sont nombreux:

- a) modification de la répartition et de l'abondance des espèces;
- b) l'introduction d'éléments exotiques;
- c) altération de la vigueur des plantes;
- d) destruction d'associations uniques;
- e) exploitation accrue occasionnée par une meilleure facilité d'accès;
- f) perte ou gain d'habitats très importants pour les poissons et les mammifères;
- g) déboisement ou non-déblayage des zones inondées; il faudrait inclure les répercussions en amont dans les cas où la région inondée serait totalement déboisée;
- h) exploitation forestière (associée à 5,4 g) ainsi qu'aux solutions de rechange et aux coûts).

5.5 Faune

Les modifications causées au monde faunique ne se limitent pas à celles facilement reconnaissables dans les populations de poisson, de gibier à plume et de mammifères; il faut aussi penser aux micro-organismes qui forment le gros de la chaîne alimentaire fondamentale des animaux supérieurs.

Les points suivants reflètent des aspects importants dont il faut tenir compte:

- a) modification de la diversité et des stocks;
- b) introduction d'éléments exotiques;
- c) perte ou déclin d'espèces rares ou menacées d'extinction;
- d) rupture de certaines chaînes alimentaires;
- e) exploitation accrue;
- f) effets en amont si la région inondée demeure boisée - possibilités pour la faune aquatique et terrestre;
- g) inventaire détaillé d'habitats convenables au frai et à l'élevage dans les réservoirs et tributaires;
- h) inventaire, étoffé de données recueillies sur le terrain, de toutes les espèces de poisson qui se trouvent en nombre significatif à diverses périodes de l'année dans le fleuve Churchill et dans ses principaux affluents qui se trouvent en aval des chutes Churchill. Cet inventaire doit inclure l'identification des espèces, certains renseignements sur les cycles de vie et les périodes de résidence, les périodes de déplacements migratoires, et l'utilisation actuelle et possible des espèces en question par l'homme;
- i) information de base sur la limnologie physique et chimique du fleuve Churchill et de ses principaux affluents en aval des chutes Churchill;

- j) terrains de frai actuellement utilisés dans le cours d'eau principal et dans tous les tributaires d'importance accessibles en aval des chutes Churchill; il faudrait les localiser et les quantifier en vue d'évaluer les pertes possibles;
- k) utilisation courante, comme zone d'élevage, du cours d'eau principal et de tous les affluents importants en aval des chutes Churchill par toutes les espèces de poissons qui se présentent en nombre significatif;
- l) évaluation de l'utilisation actuelle que font les poissons de certains tributaires inaccessibles, nécessaire pour obtenir une estimation de l'usage possible à l'avenir, en vue de compenser toute perte provoquée dans le cours d'eau principal;
- m) obstacles que constituent pour les poissons anadromes la chute Muskrat et toute autre chute située sur le cours d'eau principal et sur les tributaires importants en aval des chutes Churchill;
- n) utilisation actuelle des rapides de Gull Island en tant que voie migratoire pour les espèces dulçaquicoles migratrices.

5.6 Population

La construction et l'exploitation d'ouvrages peuvent modifier sensiblement le mode de vie des habitants du secteur, particulièrement dans les régions éloignées. Les effets pourraient être immédiats si le projet donne lieu à des activités nouvelles et à un mouvement de développement. Cependant, il faudrait aussi examiner certaines incidences secondaires et à long terme.

Voici quelques domaines où il pourrait se produire des modifications importantes:

- a) la taille de la population;
- b) les particularités du mode de vie;
- c) la situation de l'emploi;
- d) les droits établis;
- e) la sauvegarde des objets oeuvrés;

Il faudrait fournir une estimation des groupes affectés et du nombre de personnes en cause. En plus, l'EIE devrait aborder l'incidence sociale du projet dans les cas où il se réalise selon le plan préconisé, il est abandonné, ou se réalise moyennant des modifications. L'EIE doit étudier les changements positifs et négatifs pour chaque groupe de personnes touchés, selon l'importance des répercussions.

5.7 Utilisation des terres, de l'eau et des ressources

Un projet touchant les eaux peut augmenter ou réduire l'utilisation des terres, de l'eau et des ressources dans une région, en fournissant un meilleur accès ou en inondant des ressources et des terres valables. Les résultats pourraient s'avérer importants pour la population autochtone de la région.

Voici certains facteurs importants dont il faudrait tenir compte:

- a) l'utilisation actuelle et prévue de la terre;
- b) l'exploitation courante et envisagée des ressources;
- c) les transports;
- d) l'activité industrielle;
- e) les loisirs;

- f) les plans d'aménagement régional (municipaux, régionaux, etc.);
- g) les attrait esthétiques.

5.8 Ensemble des incidences

Compte tenu de la synergie, l'effet global des incidences peut dépasser la somme des répercussions des diverses activités. Par conséquent, la présente sous-section sert à montrer que l'on tient autant compte des incidences globales que des incidences individuelles. Elle devrait ainsi présenter une vue générale des incidences environnementales du projet, où l'on aborde l'interrelation et l'interaction des diverses répercussions, afin de produire une évaluation de l'ensemble des incidences.

Voici quelques éléments particulièrement importants (liste non limitative):

- a) les nouveaux habitats terrestres et aquatiques qui se créeront probablement dans la zone du réservoir;
- b) l'analyse approfondie des nouveaux écosystèmes qui verront peut-être le jour dans la zone du réservoir et dans la région avoisinante;
- c) des techniques biophysiques peuvent servir dans l'élaboration des renseignements; cependant, dans l'EIE, les données recueillies doivent servir de base pour l'extrapolation et l'identification de nouveaux habitats à étudier et à évaluer;
- d) les incidences à long terme en aval du débit contrôlé (réduction des inondations, etc.) sur les écosystèmes terrestres et aquatiques, soit les estuaires et les prairies avoisinantes, ainsi que les zones contiguës du lac Melville; il faut définir les débits maximaux que peuvent supporter les basses terres nouvellement créées.

6. MESURES CORRECTIVES POUR LES PRINCIPALES INCIDENCES

Il est possible de réduire ou d'éliminer un grand nombre des incidences majeures liées aux projets touchant les eaux en modifiant les plans, les techniques de construction ou les techniques d'exploitation. Cette section sert à énumérer en détail les principales incidences décrites dans la section 5, avec des mesures correctives ou atténuantes. Il faut s'intéresser particulièrement aux modifications importantes apportées aux utilisations actuelles des terres et de l'eau, à la quantité et à la qualité des eaux superficielles et souterraines, ainsi qu'à l'empiètement sur les terres humides, et les habitats de la faune aquatique et terrestre. La question des terres revêt une importance spéciale dans les cas où les répercussions peuvent affecter certaines espèces en danger ou menacées d'extinction. Il faudrait également faire état, pour fin d'étude, de mesures originales ou spéciales qui permettraient d'atténuer les incidences environnementales négatives. Il serait bon de décrire les solutions proposées qui pourraient rendre plus acceptable toute répercussion sociale négative.

7. EFFETS RESIDUELS

Plusieurs éléments rendront impossible de corriger certaines des incidences majeures énumérées à la section 5, soit l'insuffisance des techniques appropriées, une incompatibilité avec les objectifs du projet, ou l'absence totale des connaissances fondamentales nécessaires. Il faut donc inscrire ces incidences dans la présente section et indiquer, pour chacune, pourquoi elles n'ont pas été corrigées. Ces renseignements peuvent servir de guide

pour d'autres études du projet qui nous intéresse ou de projets futurs, qu'une commission d'évaluation environnementale pourrait juger opportunes.

8. ANNEXES

Les annexes de l'EIE devraient comprendre:

- 8.1 une liste annotée des documents cités, c'est-à-dire la documentation;
- 8.2 des copies des rapports d'études liées à l'évaluation; et
- 8.3 des images et croquis connexes.

9. APPENDICES

Voici les appendices des présentes directives:

- A Critères d'environnement et travaux du projet.
- B Grille environnemental-technique applicable aux projets hydro-électriques.

APPENDICE A

CRITERES D'ENVIRONNEMENT

ET

TRAVAUX DU PROJET

2. Eléments biologiques

2.1 Flore

- Introduction d'espèces exotiques
- Arbres
- Arbustes
- Herbes
- Cultures
- Microflore
- Plantes aquatiques
- Espèces menacées d'extinction
- Obstacles
- Corridors
- Diversité

3. Eléments culturels

3.1 Utilisation des terres et de l'eau

- Régions sauvages
- Zones humides
- Foresterie
- Pâturage
- Terres de culture
- Secteurs résidentiels
- Secteurs commerciaux
- Secteurs industriels
- Exploitation minière
- Transports
- Chasse
- Pêche
- Navigation
- Natation
- Camping
- Pique-niques
- Lieux de villégiature

3.2 Paysages

- Panorama
- Caractéristiques biophysiques uniques
- Parcs et réserves
- Sites historiques, archéologiques et paléontologiques
- Ecosystèmes rares ou uniques

3.3 Population

- Mode de vie
- Situation de l'emploi
- Densité de la population
- Santé et sécurité

II. TRAVAUX DU PROJET

1. Construction

- Routes, ponceaux et ponts
- Pistes d'atterrissage
- Quais
- Chemins de fer
- Canaux
- Types de véhicules
- Enlèvement de la couverture vivante
- Forage et dynamitage
- Brûlage
- Remplissage et drainage de marais
- Camps de construction
- Etablissements permanents
- Dépotoirs
- Approvisionnement en eau
- Dérivations
- Batardeaux
- Dragage
- Digues
- Barrage et installation de production d'énergie
- Barrages régulateurs
- Sous-station du réseau d'électricité
- Structure de prise d'eau
- Déversoir
- Cheminée d'équilibre
- Conduite forcée
- Tunnels et construction souterraines
- Lieux d'emprunt
- Zones des déblais
- Carrières
- Stockage de combustibles
- Lubrifiants usés
- Barils de combustibles vides
- Emplacements de collecte
- Application d'insecticides
- Application d'herbicides
- Matériaux pour les routes
- Enrochement

2. Exploitation

- Lutte contre l'érosion
- Reboisement de reconstitution
- Régularisation du réservoir
- Remplissage du réservoir
- Maîtrise du cours d'eau et modification du débit
- Entretien des routes

3. Désaffectation

Lieux d'emprunt

Zones de déblais

Dépotoirs

Campements de construction

Désaffectation des structures

Installations d'accès

APPENDICE B

GRILLE ENVIRONNEMENT-TECHNIQUE APPLICABLE AUX
PROJETS HYDRO-ELECTRIQUES

GRILLE ENVIRONNEMENT-TECHNIQUE APPLICABLE AUX PROJETS HYDRO-ELECTRIQUES

APE	ACTIVITES ET PRINCIPAUX RESULTATS	ACTIVITES TECHNIQUES ET ECONOMIQUES	CONSIDERATION ENVIRONNEMENTALE POSSIBLE	REMARQUES
La demande	Définir le besoin en installations et en services nouveaux et accrus.	Etablir un relevé de la demande actuelle et antécédente. Faire l'inventaire des installations et des services.	Etablir un contact officieux en vue de traiter du besoin et des mesures possibles de conservation.	Une prise de contact précoce accorde une période de réflexion amplement suffisante pour l'évaluation environnementale.
La conception	Proposer diverses possibilités pour l'emplacement du projet, pour les nombreuses solutions définies.	Formuler diverses solutions possibles aux problèmes existants et prévus relatifs à l'accroissement nécessaire de la capacité. Première étude sur les coûts et les avantages.	Contact officieux avec certains organismes gouvernementaux, en vue d'assurer que les propositions mises de l'avant font l'objet d'études sérieuses.	Projet non défini; renseignements insuffisants pour permettre l'évaluation environnementale, mais contact officieux très valable.
La faisabilité	Choix de l'emplacement.	Amélioration des prévisions relatives à la demande. Planification préliminaire (plan approximatif de la taille et de la structure). Estimation des coûts. Faisabilité financière (Immobilisation et financement). Faisabilité économique (rapport avantages/coûts). Choix de l'emplacement compte tenu de la faisabilité opérationnelle).	Recueil des principaux renseignements pour le choix de l'emplacement. Renseignements tout aussi importants pour la planification préliminaire et la faisabilité opérationnelle. Aspects environnementaux ajoutés aux études des avantages et des coûts (non quantifiés)	Les grands avantages de la prise en compte des facteurs d'environnement apparaissent ici. Contribution importante apportée avant le choix final de l'emplacement, alors qu'il est encore possible d'opter pour d'autres solutions. Préparation du rapport d'évaluation préliminaire.

4. La planification	Dépôt du plan principal	Prévisions finales relatives à la demande. Evaluation finale de la structure et des installations. Amélioration des estimations des coûts. Etudes finales de la faisabilité économique et financière (si elle n'a pas été établie à l'étape 3).	Liaison continue très valable dans de nombreux cas pour l'établissement du plan fonctionnel final.	Certains projets réunissent les étapes 3 et 4. Dans ce cas, le rapport d'évaluation préliminaire est préparé ici.
5. Les plans	Estimation des coûts de construction. C'est à cette étape que l'on connaît habituellement le financement de la construction prévue dans les plans.	Plan technique préliminaire basé sur le plan principal. Choix des matériaux et du type de construction. Choix préliminaire des éléments physiques. Estimation des coûts de construction.	Echanges sur le type et l'emplacement des matériaux de construction. Il se peut que l'on doive apporter des modifications à l'emplacement et au plan principal, à cause d'éléments indésirables du point de vue technique.	Rapport d'évaluation définitif préparé à cette étape, s'il y a lieu.
6. Documentation	Appel d'offres	Choix final des éléments physiques. Plan final. Préparation des plans et des devis détaillés pour la construction. Estimation finale des coûts de construction.	Recommandation de modifications appropriées pour atténuer certaines incidences indésirables.	Vérification des modifications apportées au plan du projet en cours ainsi que des incidences nouvelles.

7. La construction	Choix des entrepreneurs; construction.	Vérification du calendrier de construction. Matériaux et approvisionnements amenés sur place. Construction.	Communication en ce qui concerne l'accès aux lieux éloignés. Vérification du nettoyage à la fin de la construction.	Vérification sur place. Confirmation du respect des exigences établies dans le plan.
8. Exploitation et entretien	Réalisation de la production requise de biens ou de services.	Modification opérationnelle faible ou nulle, sauf pour optimiser la production.	Vérification de la part du SPE.	
9. La demande	LE PROCESSUS SE POURSUIT DANS DIVERSES ETAPES			

Les étapes techniques décrites ci-dessus sont généralisées. On devra peut-être faire appel à une certaine flexibilité dans les "équivalences" techniques et environnementales de divers projets d'aménagement (spécialement au cours des premières années du Programme d'évaluation environnementale).