

## **INTERCONNEXION DES APPALACHES – MAINE**

### **Méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes d'Hydro-Québec**

À la demande du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, nous transmettons la *Méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes d'Hydro-Québec* qui constitue un document de référence en matière d'évaluation environnementale.

Toutes les méthodes d'inventaire et d'analyse qui ont été utilisées spécifiquement dans le cadre du projet de ligne d'interconnexion des Appalaches-Maine sont présentées dans le rapport d'étude d'impact sur l'environnement ou sont citées en références bibliographiques.

Le chapitre 3 du volume 1 de l'étude d'impact sur l'environnement présente la démarche suivie dans le cadre du projet. Les annexes B et C du volume 3 décrivent les méthodes d'inventaire et d'analyse du milieu naturel, du milieu humain et du paysage et l'annexe F détaille la méthode d'évaluation des impacts utilisée. Cette dernière correspond au chapitre 8 révisé de la méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes d'Hydro-Québec.

---

**MÉTHODE D'ÉVALUATION  
ENVIRONNEMENTALE  
LIGNES ET POSTES**

---

- 1. DÉMARCHE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE**
- 2. TECHNIQUES ET OUTILS**

**RAPPORT DU  
GROUPE DE TRAVAIL**

**DÉCEMBRE 1990**



**Hydro-Québec  
Vice-présidence Environnement**



# TABLE DES MATIERES

Page

**Table des matières** ..... i

**Liste des tableaux** ..... vi

**Liste des figures** ..... vii

**Avant-propos** ..... 1

**Introduction**

- 1.1 Objectifs ..... 13
- 1.2 Portée de la méthode ..... 14
- 1.3 Références de base ..... 17
- 1.4 Processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets d'Hydro-Québec ..... 17
  - 1.4.1 L'étape planification ..... 19
  - 1.4.2 L'étape avant-projet ..... 19
  - 1.4.3 L'étape projet ..... 19
  - 1.4.4 L'étape exploitation ..... 20
- 1.5 Orientations générales et adaptations de la méthode ..... 20
  - 1.5.1 Processus décisionnel et approche de réduction successive du territoire ..... 20
  - 1.5.2 Adaptations possibles de la méthode ..... 21
- 1.6 Opérations d'évaluation environnementale ..... 25
- 1.7 Cadre de référence et clé de lecture ..... 28

## **PARTIE 1 : DÉMARCHE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE** ... 33

### **1 : Étape planification** ..... 39

- 1.1 Introduction ..... 41
- 1.2 Activités d'évaluation environnementale à la phase 1 de l'étape planification ..... 47
  - 1.2.1 Plan directeur du réseau de production et de transport ..... 47
  - 1.2.2 Plan directeur régional de répartition ..... 47

### **2 : Étape avant-projet** ..... 61

- 2.1 Introduction ..... 71
  - 2.1.1 Objectifs de l'avant-projet ..... 71
  - 2.1.2 Adaptations possibles de la démarche de l'avant-projet ..... 73
  - 2.1.3 Notions d'impact ..... 73
  - 2.1.4 Démarche d'évaluation environnementale lors de l'avant-projet ..... 76

<b>2.2</b>	<b>Activités d'évaluation environnementale à la phase 1 de l'avant-projet</b>	<b>79</b>
	<b>Activité 1 : Identification des éléments à inventorier</b>	<b>81</b>
	1.1 Révision de la problématique environnementale	81
	1.2 Justification et validation de la zone d'étude	82
	1.3 Identification des éléments à inventorier	83
	<b>Activité 2 : Inventaire de la zone d'étude</b>	<b>84</b>
	2.1 Mise à jour des données existantes	84
	2.2 Inventaire des valeurs et préoccupations du milieu	85
	2.3 Inventaire du paysage	85
	<b>Activité 3 : Analyse et classement des données</b>	<b>86</b>
	3.1 Analyse des données	86
	3.2 Classement des sensibilités du milieu	86
	<b>Activité 4 : Élaboration de corridors et/ou d'aires d'accueil</b>	<b>89</b>
	4.1 Détermination des points de passage obligé	89
	4.2 Identification des espaces discriminants	91
	4.3 Identification des critères de localisation	91
	4.4 Délimitation et justification de corridors et aires d'accueil	92
	<b>Activité 5 : Comparaison des corridors et/ou des aires d'accueil</b>	<b>94</b>
	5.1 Comparaison environnementale et technico-économique	94
	5.2 Synthèse des avantages et inconvénients	96
	5.3 Participation à l'identification du corridor et de l'aire d'accueil préférables	96
	<b>Activité 6 : Participation à la communication sur les corridors et/ou les aires d'accueil</b>	<b>97</b>
	6.1 Préparation des outils de communication	97
	6.2 Participation à la communication avec le public	97
	<b>Activité 7 : Choix et ajustement du corridor et/ou de l'aire d'accueil retenu(e)(s)</b>	<b>98</b>
	7.1 Intégration des résultats de la communication	98
	7.2 Participation au choix et à l'ajustement de la solution retenue	98
	<b>Activité 8 : Participation à la réalisation du rapport de la phase 1 de l'avant-projet</b>	<b>99</b>
<b>2.3</b>	<b>Activités d'évaluation environnementale à la phase 2 de l'avant-projet</b>	<b>105</b>
	<b>Activité 1 : Identification des éléments à inventorier</b>	<b>107</b>
	1.1 Révision de la problématique environnementale	107
	1.2 Identification des éléments à inventorier	108
	<b>Activité 2 : Inventaire du corridor et/ou de l'aire d'accueil retenu(e)(s)</b>	<b>109</b>
	2.1 Inventaire des éléments environnementaux et techniques	109
	2.2 Inventaire des valeurs et préoccupations du milieu	110
	2.3 Inventaire du paysage	110

	Page
<b>Activité 3 : Analyse et classement des données</b> .....	111
3.1 Analyse des données .....	111
3.2 Classement des résistances du milieu .....	111
<b>Activité 4 : Élaboration de tracés et/ou d'emplacements</b> .....	114
4.1 Détermination des points de passage obligé .....	114
4.2 Identification des critères de localisation .....	114
4.3 Délimitation et justification des tracés et emplacements .....	117
<b>Activité 5 : Comparaison des tracés et/ou des emplacements</b> .....	118
5.1 Comparaison environnementale et technico-économique .....	118
5.2 Synthèse des avantages et inconvénients .....	121
5.3 Participation au choix du tracé et de l'emplacement préférables .....	121
<b>Activité 6 : Participation à la communication sur les tracés et/ou les emplacements</b> .....	122
6.1 Préparation des outils de communication .....	122
6.2 Participation à la communication avec le public .....	122
<b>Activité 7 : Choix et ajustement du tracé et/ou de l'emplacement retenu(s)</b> .....	123
7.1 Intégration des résultats de la communication .....	123
7.2 Participation au choix et à l'ajustement de la solution retenue .....	123
7.3 Optimisation de la solution retenue .....	123
<b>Activité 8 : Évaluation définitive des impacts et mesures d'atténuation</b> .....	126
8.1 Évaluation des impacts sur l'environnement .....	126
8.2 Élaboration et discussion des mesures d'atténuation .....	128
<b>Activité 9 : Bilan environnemental du projet</b> .....	130
9.1 Bilan des impacts sur l'environnement .....	130
9.2 Synthèse des mesures d'atténuation .....	130
<b>Activité 10 : Programme de surveillance et de suivi</b> .....	132
10.1 Élaboration d'un programme de surveillance applicable à l'étape projet .....	132
10.2 Élaboration d'un programme de surveillance applicable à l'étape exploitation .....	133
10.3 Élaboration d'un programme de suivi environnemental .....	133
<b>Activité 11 : Participation à la réalisation du rapport de la phase 2 de l'avant-projet</b> .....	134
<b>3 : Étape projet</b> .....	139
3.1 Introduction .....	141
3.2 Programme de mise en valeur de l'environnement .....	142
3.3 Surveillance environnementale .....	142
<b>4 : Étape exploitation</b> .....	145

<b>PARTIE 2 : TECHNIQUES ET OUTILS</b> .....	149
<b>1- Matrices - types des impacts potentiels (projets de lignes et projets de postes)</b> .....	155
1.1 Sources d'impacts liées à un projet de ligne .....	165
1.1.1 Sources d'impacts associées à la pré-construction .....	165
1.1.2 Sources d'impacts associées à la construction .....	167
1.1.3 Sources d'impacts associées à l'exploitation et à l'entretien ....	169
1.2 Sources d'impacts liées à un projet de poste .....	173
1.2.1 Sources d'impacts associées à la construction .....	173
1.2.2 Sources d'impacts associées à l'exploitation et à l'entretien ....	176
1.3 Description des ressources du milieu pour les projets de lignes et de postes .....	177
1.3.1 Ressources du milieu naturel .....	177
1.3.2 Ressources du milieu humain et du paysage .....	181
<b>2- Réalisation des inventaires</b> .....	187
<b>3- Analyse des données</b> .....	207
3.1 Analyse des éléments du milieu naturel .....	207
3.2 Analyse des éléments du milieu humain et du paysage .....	208
<b>4- Classement des sensibilités et des résistances</b> .....	213
4.1 Classement des sensibilités à la phase 1 de l'avant-projet .....	213
4.2 Classement des résistances à la phase 2 de l'avant-projet .....	218
4.3 Description des sensibilités et des résistances .....	222
4.4 Liste indicative des résistances .....	224
<b>5- Liste indicative des critères de localisation courants (projets de lignes et de postes)</b> .....	251
5.1 Critères courants relatifs aux projets de lignes .....	251
5.2 Critères courants relatifs aux projets de postes .....	253
5.3 Critères courants découlant de l'entente UPA - Hydro-Québec ....	254
<b>6- Comparaison des corridors et aires d'accueil et des tracés et emplacements</b> .....	259
6.1 Phase 1 de l'avant-projet .....	259
6.1.1 Évaluation sur la base des sensibilités .....	259
6.1.2 Évaluation du respect des critères de localisation .....	260
6.1.3 Évaluation technico-économique .....	261
6.2 Phase 2 de l'avant projet .....	262
6.2.1 Évaluation sur la base des résistances .....	262
6.2.2 Évaluation du respect des critères de localisation .....	263
6.2.3 Évaluation technico-économique .....	263
6.3 Compilation des résultats et synthèse des avantages et Inconvénients .....	266

	Page
<b>7- Liste indicative des mesures d'atténuation courantes</b> . . . . .	271
<b>8- Évaluation des impacts et mesures d'atténuation</b> . . . . .	283
8.1 Détermination de l'importance de l'impact . . . . .	284
8.1.1 Détermination du degré de perturbation . . . . .	284
8.1.2 Détermination de l'étendue de l'impact . . . . .	286
8.1.3 Détermination de la durée de l'impact . . . . .	287
8.2 Élaboration de mesures d'atténuation et évaluation des impacts résiduels . . . . .	290
<b>9- Synthèse des impacts résiduels</b> . . . . .	293
9.1 Fiches d'impacts et tableaux-synthèse . . . . .	293
9.2 Matrice des impacts prévus . . . . .	294
<b>10- Bibliographie et index</b> . . . . .	297
10.1 Bibliographie . . . . .	299
10.2 Index . . . . .	306
<b>Vocabulaire</b> . . . . .	312
<b>Formulaire de méthode corporative</b> . . . . .	partie 1

## LISTE DES TABLEAUX

	Page
<b>Tableau 1</b>	<b>Sources d'impacts liées à un projet de ligne ..... 166</b>
<b>Tableau 2</b>	<b>Sources d'impacts liées à un projet de poste ..... 174</b>
<b>Tableau 3</b>	<b>Ressources du milieu pouvant potentiellement être affectées par des projets de lignes et de postes ..... 179</b>
<b>Tableau 4</b>	<b>Relevé indicatif des sources de données et renseignements pour la réalisation de l'inventaire à la phase 1 de l'avant-projet ..... 188</b>
<b>Tableau 5</b>	<b>Relevé indicatif des sources de données et renseignements pour la réalisation de l'inventaire à la phase 2 de l'avant-projet ..... 189</b>
<b>Tableau 6</b>	<b>Liste indicative des éléments couramment inventoriés à la phase 1 de l'avant-projet et issue du "Guide des éléments sensibles à l'implantation d'infrastructures électriques" ..... 191</b>
<b>Tableau 7</b>	<b>Liste indicative des éléments couramment inventoriés à la phase 2 de l'avant-projet ..... 195</b>
<b>Tableau 8</b>	<b>Liste indicative des degrés de résistances ..... 225</b>
<b>Tableau 9</b>	<b>Études consultées pour l'analyse des résistances ..... 246</b>

## LISTE DES FIGURES

		Page
<b>Figure 1</b>	Contenu de la méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes .....	9
<b>Figure 2</b>	Portée de la méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes .....	16
<b>Figure 3</b>	Étapes, phases et objectifs du processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets d'Hydro-Québec .....	18
<b>Figure 4</b>	Processus d'étude, de réalisation et d'exploitation de projet et approche de réduction successive du territoire .....	22
<b>Figure 5</b>	Adaptation de la méthode et cas types en regard des étapes d'étude .....	24
<b>Figure 6</b>	Opérations d'évaluation environnementale et objectifs visés .....	26
<b>Figure 7</b>	Cadre de référence de la méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes et clé de lecture .....	30
<b>Figure 8</b>	Liste des techniques et outils et des méthodes spécialisées .....	31
<b>Figure 9</b>	Vision d'ensemble des opérations d'évaluation environnementale .....	36
<b>Figure 10</b>	Opérations, activités et objectifs particuliers de l'intégration de l'environnement à l'établissement des plans directeurs régionaux de répartition, à la phase 1 de l'étape planification .....	48
<b>Figure 11</b>	Objectifs principaux de l'étape avant-projet .....	72
<b>Figure 12</b>	Évolution de la notion d'impact dans la démarche d'évaluation environnementale .....	75
<b>Figure 13</b>	Opérations, activités et objectifs particuliers de la phase 1 de l'avant-projet .....	80
<b>Figure 14</b>	Critères utilisés pour le classement des sensibilités du milieu .....	88
<b>Figure 15</b>	Démarche-type utilisée pour l'élaboration de corridors et d'aires d'accueil .....	90
<b>Figure 16</b>	Démarche-type utilisée pour la comparaison des corridors et aires d'accueil .....	95
<b>Figure 17</b>	Activités d'évaluation environnementale de la phase 1 de l'avant-projet .....	100
<b>Figure 18</b>	Opérations, activités et objectifs particuliers de la phase 2 de l'avant-projet .....	106

	Page
<b>Figure 19</b>	Critères utilisés pour le classement des résistances du milieu . . . . . 113
<b>Figure 20</b>	Démarche-type utilisée pour l'élaboration de tracés et d'emplacements . . . . . 115
<b>Figure 21</b>	Démarche-type utilisée pour la comparaison des tracés et emplacements . . . . . 119
<b>Figure 22</b>	Critères utilisés pour l'évaluation des impacts . . . . . 127
<b>Figure 23</b>	Activités d'évaluation environnementale de la phase 2 de l'avant-projet . . . . . 135
<b>Figure 24</b>	Cheminement logique de l'activité de surveillance environnementale . . . . . 143
<b>Figure 25</b>	Techniques et outils disponibles pour la réalisation des activités d'études de l'avant-projet . . . . . 152
<b>Figure 26</b>	Matrice-type des impacts potentiels pour les projets de lignes . . . . . 157
<b>Figure 27</b>	Matrice-type des impacts potentiels pour les projets de postes . . . . . 158
<b>Figure 28</b>	Fiche préliminaire de présentation des résultats de la révision des matrices des impacts potentiels (ex. Aménagement des accès) . . . . . 159
<b>Figure 29</b>	Matrice du degré de sensibilité . . . . . 217
<b>Figure 30</b>	Matrice du degré de résistance . . . . . 219
<b>Figure 31</b>	Exemple de présentation sommaire des degrés de résistance . . . . . 223
<b>Figure 32</b>	Guide d'évaluation du respect de l'orientation cadastrale . . . . . 264
<b>Figure 33</b>	Exemple d'une analyse de corridors basée sur les caractéristiques des axes de référence . . . . . 267
<b>Figure 34</b>	Comparaison des corridors et aires d'accueil, exemple de synthèse des avantages et inconvénients . . . . . 268
<b>Figure 35</b>	Grille de détermination de l'importance de l'impact sur les éléments environnementaux . . . . . 285
<b>Figure 36</b>	Grille d'évaluation du degré de perturbation d'un élément en fonction des modalités de passage d'une ligne . . . . . 288
<b>Figure 37</b>	Grille d'évaluation du degré de perturbation d'un élément en fonction du lieu d'implantation d'un poste . . . . . 289
<b>Figure 38</b>	Exemple de fiche d'impact . . . . . 295
<b>Figure 39</b>	Exemple de matrice des impacts prévus, projet de poste . . . . . 296





La méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes ressort d'un exercice de révision méthodologique réalisé du mois d'août 1989 au mois de décembre 1990. Le guide qui a alors été révisé datait de 1985 et était intitulé "Méthodologie d'études d'impact Lignes et Postes." Ce document avait déjà fait l'objet d'une première révision dès 1986 alors que pour assurer la réalisation du projet Radisson-Nicolet-Des Cantons, un guide méthodologique des études d'impact, Partie Centre (Territoire Laurentides), Partie Sud (Territoire Plaine du Saint-Laurent et Bois-Francs) avait été produit.

Les motifs sous-tendant la révision de ces deux outils méthodologiques ont été explicités dans un document d'orientation publié en septembre 1989<sup>1</sup>, suite à la consultation des divers intervenants. Les principaux motifs identifiés étaient:

- le développement des connaissances dans les domaines d'expertise impliqués dans les études;
- les modifications importantes apportées au déroulement des études d'impact telles que la réalisation des études d'avant-projet en deux phases distinctes le cas échéant, l'évolution du contexte d'implantation des projets d'où résulte l'emphase mise sur la communication avec les publics, l'entente de concertation avec l'Union des producteurs agricoles et le programme de mise en valeur;
- la révision du Code de l'environnement;
- les changements dans la législation affectant les études d'impacts environnementaux;
- la recherche sur les effets cumulatifs du programme d'équipement de l'entreprise;
- l'émergence de nouvelles valeurs environnementales inscrites dans le Plan de développement d'Hydro-Québec telles que le concept de développement durable."

Quatre principes directeurs, également inscrits dans le Document d'orientation, ont encadré les travaux d'élaboration de la présente méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes:

- profiter des enseignements des projets récents ou en cours de réalisation et voir à ce que la méthode intègre les nouvelles réalités;
- dégager une démarche type applicable à divers types de projets, tout en conservant la souplesse nécessaire pour répondre à des besoins particuliers;
- retenir l'approche par réduction successive du territoire pour déterminer la localisation optimale des équipements;

---

<sup>1</sup> Hydro-Québec, Révision de la méthode d'études d'impact Lignes et Postes, Document d'orientation, 15 septembre 1989

- favoriser davantage l'intégration du public concerné par le projet à l'ensemble de la démarche d'évaluation environnementale."

S'appuyant sur près de vingt ans de réalisation d'études d'impact sur l'environnement et d'évaluations environnementales internes, la présente méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes diffère de la méthode précédente et explore de nouvelles avenues qui apparaissent aujourd'hui prioritaires.

Plusieurs modifications ou ajouts significatifs illustrent l'effort de rationalisation et d'exploration entrepris dans le cadre de la révision de la méthode. Rappelons les plus importants.

- L'appellation de la méthode "d'évaluation environnementale" se veut plus large et permet ainsi d'englober tous les volets de la Directive concernant les activités devant faire l'objet d'une étude d'impact ou d'une évaluation environnementale interne.
- La méthode d'évaluation environnementale s'appuie sur un système de référence à plusieurs niveaux. D'abord le processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets à Hydro-Québec est identifié. C'est à l'intérieur de ce processus que la Politique d'environnement d'Hydro-Québec doit entre autres 'aciliter l'intégration de l'environnement à toutes les étapes et les phases. Par la suite, la Politique donne lieu à la Directive, laquelle est rendue opérationnelle par la méthode.
- La méthode est basée sur la reconnaissance formelle de six opérations fondamentales menées lors de l'évaluation environnementale d'un projet. La réalisation de chacune des opérations est traduite sous forme d'activités et sous-activités dont la réalisation nécessite des intrants et donne lieu à des extrants pour la prochaine activité ou encore à des produits.
- La démarche indique clairement que les avis et commentaires des publics, internes ou externes à l'entreprise, doivent être pris en considération.
- Une partie de la méthode (partie 1), celle qui présente les activités d'évaluation environnementale, a été envisagée comme "corporative".
- La méthode prévoit l'intégration de l'environnement à l'étape Planification. Elle définit une séquence d'activités propres à cette intervention, en amont des études d'avant-projet.

- Les techniques et outils ont été regroupés dans une deuxième partie. Le groupe de travail est d'avis qu'il y a lieu de laisser place au dynamisme propre à chaque projet pour permettre une évolution et une adaptation des techniques et outils. Cette partie est donnée à titre de suggestion.
- Bien que le processus d'étude, de réalisation et d'exploitation d'Hydro-Québec prévoit quatre étapes et neuf phases, tous les projets n'ont pas à suivre la même séquence. Ainsi, un projet pourra faire l'objet d'une étude préliminaire alors qu'un autre débutera à la phase 2 de l'avant-projet. Cette souplesse devrait permettre au chargé de projet de déterminer l'ampleur de l'étude envisagée.
- La révision de la méthode a permis de préciser le vocabulaire des études d'évaluation environnementale. Une annexe particulière y est consacrée dans la partie 2 du présent document.
- L'intégration de l'environnement à la phase 1 de l'avant-projet est systématisée. Cette première phase n'était qu'ébauchée dans la méthode précédente. S'appuyant sur les principales études d'avant-projet les plus récentes, des activités portant notamment sur l'identification des éléments sensibles, la définition de critères d'élaboration de corridors et d'aires d'accueil et l'évaluation comparative des corridors et des aires d'accueil ont été définies.
- Les valeurs et préoccupations environnementales des gestionnaires et des principaux utilisateurs du territoire sont systématiquement recueillies par l'analyste lors de l'inventaire de la zone d'étude. Ces renseignements permettront d'alimenter l'équation qui permet de déterminer la sensibilité d'un élément à l'aide de la valeur qui lui est accordée.
- La révision de la méthode accorde une importance accrue au paysage, plus particulièrement à la phase 1 de l'avant-projet. Les résultats de l'analyse du paysage contribueront ainsi à l'élaboration des corridors et aires d'accueil et à leur évaluation.
- La méthode d'évaluation environnementale précise que l'équipe de projet doit de façon générale, tant à la phase 1 de l'avant-projet qu'à la phase 2, présenter des solutions préférables. Cette approche permet de faire état des analyses environnementales réalisées par l'équipe. De plus, elle met en lumière des solutions qui respectent une vision à long terme de protection de l'environnement.

- Le choix de la solution retenue appartient à Hydro-Québec. Cependant lors de son choix, l'entreprise doit prendre en considération les avis et commentaires des publics concernés.
- Un rapport d'évaluation environnementale devra nécessairement comprendre une section traitant des programmes de surveillance et de suivi ainsi qu'un bilan des impacts environnementaux les plus significatifs.
- La méthode d'évaluation environnementale explore de nouvelles avenues pour l'intégration de l'environnement à l'étape Projet. Ainsi, on veut s'assurer que les engagements pris par Hydro-Québec à l'étape avant-projet sont bien insérés aux plans et devis ainsi que lors de la surveillance des travaux.
- L'obligation de rédiger un rapport de surveillance environnementale est consignée à la méthode.
- La phase post-construction introduit le concept de contrôle des engagements. Ce concept englobe tant une forme d'acceptation environnementale des travaux que le transfert à l'exploitant de tous les renseignements et engagements que l'entreprise a pris aux cours des étapes précédentes.
- La révision de la méthode générale a permis de mettre en relief un certain nombre de méthodes spécialisées, pertinentes aux inventaires ou analyses sectorielles. On comprendra que les méthodes spécialisées, au même titre que les techniques et outils, ne seront pas considérées comme "corporatives". Elles sont donc sujettes à évolution et bonification lors de la réalisation de chaque projet.

Ces modifications et ajouts principaux à la méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes vont dans le sens d'une meilleure protection de l'environnement par Hydro-Québec.

Ainsi, l'intégration de l'environnement à l'étape planification permet la prise en charge de l'environnement au moment où sont effectués les principaux choix de solutions quant au réseau de transport et aux réseaux de répartition. Déjà les principaux impacts sur l'environnement peuvent y être écartés par des choix judicieux.

À l'étape avant-projet, le choix des solutions les plus conséquentes avec une volonté de protection de l'environnement se fait par une réduction successive du territoire et des

incertitudes environnementales. Les solutions préférables et par la suite retenues, sont celles de moindre impact dans la mesure où la démarche vise essentiellement à inventorier et discriminer parmi les ressources du milieu susceptibles d'être affectées.

À l'étape projet, la méthode d'évaluation environnementale s'attarde d'abord à s'assurer de bien consigner dans les documents d'appel d'offres, toutes les mesures identifiées au rapport d'avant-projet ainsi que les dispositions qui auront été inscrites aux autorisations gouvernementales. Ce premier volet de l'étape projet doit être complété par un programme de surveillance environnementale des travaux à l'aide des outils les plus performants de façon à en tirer, le plus conséquemment possible, le rapport de surveillance.

Le transfert de l'information entre l'étape projet et l'étape exploitation est une nouvelle avenue explorée lors de la révision de la méthode. À long terme, l'intégration de l'environnement ne sera vraiment complétée que lorsque les unités responsables de la réalisation de ces étapes valideront la performance environnementale de la construction avec les exploitants et que tous les renseignements pertinents leur seront transmis.

Telle qu'illustrée à la figure 1, la méthode est composée d'une introduction et de cinq parties:

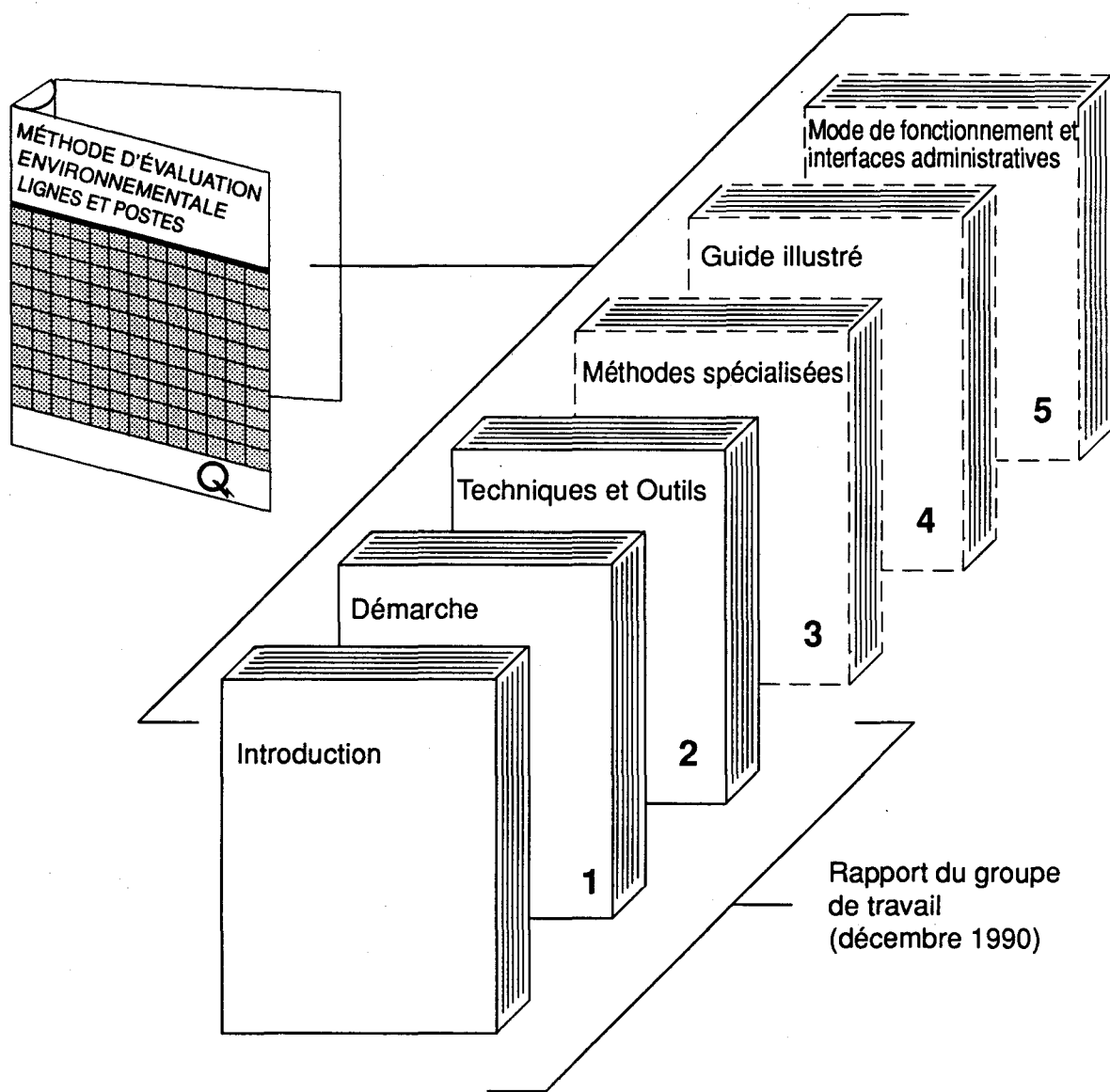
- l'**Introduction** établit l'objet de la méthode, sa portée, les orientations générales qui la sous-tendent ainsi que le système de référence qui a servi de cadre au travail de révision;
- la **partie 1** précise la démarche; elle identifie les activités qu'il faut mener pour intégrer les préoccupations environnementales au sein des quatre étapes du processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets de lignes et de postes à Hydro-Québec;
- la **partie 2** regroupe des techniques et des outils devant faciliter la réalisation de certaines activités d'évaluation environnementale; le contenu de cette partie évoluera avec le temps et s'enrichira du dynamisme propre à chaque projet;
- la **partie 3** comprend les méthodes spécialisées devant servir de guide à l'inventaire et à l'analyse de problématiques environnementales particulières (ex: la forêt, le paysage, les ongulés . . .);
- la **partie 4** est un guide illustré visant à faciliter l'application de la méthode;

- la **partie 5** est un recueil d'ententes explicitant le mode de fonctionnement à privilégier entre les diverses unités de l'entreprise pour favoriser l'intégration de l'environnement à chacune des étapes et phases du processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets de lignes et de postes d'Hydro-Québec.

Le présent document ne comprend que l'introduction et les deux premières parties. La partie 3 sera complétée au fur et à mesure de la publication des diverses méthodes spécialisées. La partie 4 sera réalisée ultérieurement alors que la partie 5 fait déjà l'objet de discussions entre la vice-présidence Environnement et d'autres unités administratives.

**FIGURE 1**

**CONTENU DE LA MÉTHODE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE LIGNES ET POSTES**









L'introduction vise d'abord à identifier les objectifs poursuivis par l'adoption d'une méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes. Puis, on en définit la portée et les références de base qui ont prévalu lors de la révision. Les orientations générales sont rappelées ainsi que le processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets à Hydro-Québec. Par la suite, les opérations d'évaluation environnementale qui forment l'essentiel de la démarche sont explicitées.

En conclusion de cette introduction, on offre au lecteur une clé de lecture de la méthode d'évaluation environnementale, clé basée sur le système de référence ayant servi de guide à l'élaboration de la méthode.

## **1.1 Objectifs**

La méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes vise à assister tous les responsables de l'intégration de l'environnement aux différentes étapes et phases du processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets d'Hydro-Québec.

La présente méthode ne s'attarde donc ni à situer les responsabilités ni à définir le cadre organisationnel des projets à Hydro-Québec.

De façon spécifique, la méthode d'évaluation environnementale vise à :

- a. identifier les moments et le comment de l'intégration de l'environnement aux différentes étapes et phases du processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets à Hydro-Québec;
- b. définir une façon uniforme de réaliser les études d'avant-projet afin d'obtenir les permis et certificats des ministères et organismes concernés;
- c. fournir un encadrement à toutes les unités administratives responsables de l'application de la méthode à l'une ou l'autre des étapes ou des phases du processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets à Hydro-Québec;
- d. aider tous les intervenants dans la réalisation des études d'environnement à s'acquitter de leurs tâches;

- e. situer le cadre des modes de fonctionnement à être établis entre les unités responsables de l'intégration de l'environnement à l'une ou l'autre des étapes du processus d'étude de réalisation et d'exploitation des projets d'Hydro-Québec.

On comprendra par ailleurs que la méthode, ses techniques et ses outils, ne remplacent pas le jugement de l'analyste; ils l'appuient.

Afin de satisfaire ces objectifs, la méthode d'évaluation environnementale se veut d'abord simple, claire et reproductible. Elle est également adaptable à toutes les situations, aux équipements de transport ou de répartition, à tous les types d'équipements, postes ou lignes et à tous les milieux, ruraux ou urbains.

Ainsi, pour chacune des adaptations possibles, les techniques et outils (partie 2) pourront différer. Cependant, la démarche, soit la suite des opérations et la séquence des activités, demeure invariable.

Une section particulière de la présente introduction traite des adaptations possibles.

## 1.2 Portée de la méthode

L'encadrement technique et administratif à Hydro-Québec regroupe les principes, les règles ou les moyens d'action qui émanent d'autorités externes ou de l'entreprise elle-même et qui régissent ses activités. Cet encadrement prend généralement la forme d'une politique, d'une directive, d'une norme ou d'une méthode qui s'interprètent les unes à la suite des autres en donnant à chacune une priorité d'application dans l'ordre précité (voir figure 2).

Ainsi, une **politique** constitue un énoncé de principes, d'objectifs et d'orientations adoptés par l'entreprise et servant de cadre à l'exercice de ses activités. Dans le cas présent, on fait référence à la Politique d'environnement d'Hydro-Québec adoptée par résolution du Conseil d'administration n° HA-358-228/87 le 16 septembre 1987.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Cette Politique est une version révisée de la première Politique d'environnement d'Hydro-Québec qui avait été adoptée par le Conseil d'administration en 1984.

Une **directive** d'environnement regroupe l'ensemble des mesures à prendre ou des règles à observer pour donner effet à la Politique d'environnement de l'entreprise. Dans le cadre de la méthode, on réfère plus spécifiquement à la Directive concernant les activités devant faire l'objet d'une étude d'impact ou d'une évaluation environnementale interne. En vertu de cette directive, la vice-présidence Environnement d'Hydro-Québec est responsable d'émettre des méthodes afin de préciser le contenu et la portée des études d'impacts sur l'environnement et des évaluations environnementales internes.

Une **norme** est constituée d'un ensemble de spécifications précises, techniques ou administratives qui uniformisent l'utilisation des procédés, des produits ou de moyens de mise en oeuvre. Dans le cadre de la méthode, on réfère plus particulièrement au Code de l'environnement d'Hydro-Québec qui rassemble les mesures préconisées par l'entreprise pour protéger et mettre en valeur l'environnement dans ses activités d'exploration, de construction d'exploitation et d'entretien.

Une **méthode** réunit un ensemble d'opérations ordonnées portant sur les activités à réaliser pour donner effet à la politique et la directive. La présente méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes est élaborée dans un tel contexte. Il s'agit d'une **méthode corporative** car elle implique plus d'un groupe de l'entreprise. Le vice-président Environnement d'Hydro-Québec est responsable de l'implantation de la méthode alors que les vice-présidents exécutifs visés par la directive précitée sont responsables de son application.

On comprendra que seule la partie 1 de la présente méthode est "corporative" et applicable à toutes les unités concernées. Elle est voulue comme telle pour permettre de déposer auprès des autorités gouvernementales une démarche cohérente et reproductible des études entreprises par Hydro-Québec.

Quant aux autres parties, elles ne sont pas "corporatives". Elles sont cependant fortement recommandées de façon à bonifier la démarche tout en profitant des enrichissements propres à chaque projet.

Il appartiendra néanmoins aux autorités compétentes d'établir le libellé et la portée exacte des différentes parties de la méthode.

**FIGURE 2**

**PORTÉE DE LA MÉTHODE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE, LIGNES ET POSTES**

	<b>DOCUMENTS D'ENCADREMENT RELATIFS À L'ENVIRONNEMENT</b>
<b>POLITIQUE</b>	Politique d'environnement
<b>DIRECTIVE</b>	Directive concernant les activités devant faire objet d'une étude d'impact ou d'une évaluation environnementale interne
<b>NORME</b>	Code de l'environnement
<b>MÉTHODE</b>	Méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes

### 1.3 Références de base

La Politique d'environnement d'Hydro-Québec est le document principal auquel réfère la méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes. Plus spécifiquement, la méthode s'appuie sur les principes 1 et 2 de cette politique:

- Principe 1: Hydro-Québec planifie, conçoit et réalise ses activités en tenant compte de l'ensemble des implications d'environnement;
- Principe 2: Hydro-Québec gère à la source les implications environnementales de ses activités.

Parmi les moyens que la méthode retient de mettre en oeuvre, en conformité avec les énoncés de la Politique d'environnement d'Hydro-Québec, on note:

- la prise en compte des implications sur l'environnement à toutes les étapes du processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets;
- la conception de variantes de projet, l'établissement de leurs implications sur l'environnement, la détermination de la variante la plus intéressante et la justification du choix de l'entreprise.

Depuis 1989, Hydro-Québec inscrit par ailleurs le concept de développement durable dans les objectifs d'entreprise contenus dans son Plan de développement. Un tel concept vise à "répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre à leurs besoins." Son application exige notamment, qu'à toutes les étapes du processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets, soient identifiées des solutions préférables qui mettent en lumière des choix à long terme.

### 1.4 Processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets d'Hydro-Québec

La figure 3 identifie les étapes, phases et objectifs du processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets de lignes et de postes d'Hydro-Québec. On rappellera ci-après chacune des étapes et des phases.

FIGURE 3

**ÉTAPES, PHASES ET OBJECTIFS DU PROCESSUS D'ÉTUDE, DE RÉALISATION ET D'EXPLOITATION DES PROJETS D'HYDRO-QUÉBEC**

Étapes	Phases	Objectifs
<b>PLANIFICATION</b>	1. Plan directeur des équipements, plans directeurs régionaux et plan directeur global de répartition	Définir les modes de transport, les tensions et la localisation schématique des réseaux pour relier les lieux de production aux centres de charge ainsi qu'aux jonctions avec les réseaux voisins.
	2. Programmation des projets	Établir périodiquement le programme des équipements et le plan des installations pour une partie des réseaux de transport et de répartition afin de répondre aux fluctuations de la demande.
	3. Étude préliminaire	Déterminer la faisabilité d'un projet et retenir un scénario d'alimentation et une zone d'étude correspondante.
<b>AVANT-PROJET</b>	1. Phase 1 de l'avant-projet	Choisir le corridor ou l'aire d'accueil propice à l'implantation de l'équipement tant au point de vue environnemental que technico-économique.
	2. Phase 2 de l'avant-projet	Choisir le tracé ou l'emplacement propice à l'implantation de l'équipement tant au point de vue environnemental que technico-économique et faire le bilan des impacts négatifs et positifs qui devraient subsister suite à l'application de mesures d'atténuation.
<b>PROJET</b>	1. Ingénierie	Assurer l'intégration des mesures d'atténuation dans les plans et devis.
	2. Pré-construction	Effectuer la surveillance environnementale des activités de pré-construction.
	3. Construction	Effectuer la surveillance environnementale des activités de construction.
	4. Post-construction	Effectuer la surveillance environnementale de l'aménagement des lieux après la construction et assurer le transfert des engagements à l'exploitant.
<b>EXPLOITATION</b>	1. Exploitation et entretien	Effectuer la surveillance environnementale des activités d'exploitation et d'entretien.

### **1.4.1 L'étape planification**

L'étape planification comprend l'élaboration d'un ensemble de projets tels que le schéma de développement du réseau de production et de transport, les plans directeurs régionaux de répartition, le plan directeur global de répartition, le programme des équipements et les divers scénarios d'alimentation. Elle a pour objectif principal d'identifier les projets à réaliser, d'établir globalement leur préfaisabilité et de déterminer des zones d'étude à la suite du choix de scénario d'alimentation. Cette étape comprend trois phases:

- l'élaboration du plan directeur des équipements, des plans directeurs régionaux et du plan directeur global de répartition;
- l'établissement de la programmation des projets;
- l'étude préliminaire.

### **1.4.2 L'étape avant-projet**

L'étape avant-projet s'amorce lorsque les autorités compétentes d'Hydro-Québec conviennent de l'intérêt ou de la nécessité d'un projet en particulier. On procède alors à la justification du projet, à la détermination de ses principales caractéristiques techniques et économiques, à l'inventaire du milieu dans lequel le projet sera implanté ainsi qu'à la localisation et à l'évaluation du projet de même qu'à la communication avec les publics concernés. Cette étape comprend deux phases. Pour les projets de lignes et de postes, les objectifs spécifiques à chaque phase sont, sur la base de considérations techniques, économiques et environnementales;

- phase 1 de l'avant-projet: identification du corridor dans lequel la ligne sera implantée et de l'aire d'accueil du poste;
- phase 2 de l'avant-projet: identification du tracé qu'empruntera la ligne et de l'emplacement précis du poste et bilan des impacts.

### **1.4.3 L'étape projet**

L'étape projet est consacrée spécifiquement à la réalisation du projet. Elle regroupe des activités d'étude et de conception précises comme les relevés techniques, les plans et devis,

ainsi que les travaux nécessaires à la concrétisation du projet. Cette étape est subdivisée en quatre phases:

- l'ingénierie incluant la confection des plans et devis;
- la pré-construction comprenant les activités d'arpentage, les relevés techniques et le déboisement;
- la construction;
- la post-construction incluant l'aménagement des emprises et le transfert des engagements à l'exploitant.

#### **1.4.4 L'étape exploitation**

L'étape exploitation constitue l'étape ultime d'un projet. Elle concerne toutes les activités associées à l'exploitation et à l'entretien des équipements mis en place.

### **1.5 Orientations générales et adaptations de la méthode**

#### **1.5.1 Processus décisionnel et approche de réduction successive du territoire**

Le processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets de lignes et de postes d'Hydro-Québec est un cheminement décisionnel fondé sur la réduction successive des inconnus dans un dossier et sur la prise en compte de l'opinion des publics ou spécialistes concernés. Bien que des rétroactions soient possibles dans un tel processus, les étapes sont habituellement séquentielles et sont caractérisées par l'établissement de choix successifs qui s'appuient sur des niveaux de plus en plus détaillés de connaissance.

Dans le cadre spécifique des lignes et des postes d'Hydro-Québec, cette adéquation entre le processus décisionnel et l'exercice de localisation et d'évaluation des projets se traduit en pratique par une approche d'analyse basée sur la réduction successive du territoire à l'étude. Tel qu'illustré à la figure 4, le cheminement décisionnel relatif à un projet en particulier réfère à des étapes précises du processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets auxquels correspondent des échelles courantes d'analyse spatiale. C'est ainsi, par exemple, que l'établissement du programme des équipements à l'étape planification s'appuiera

généralement sur l'analyse des grandes composantes environnementales cartographiées à l'échelle du 1:1 250 000, alors que l'analyse des corridors de lignes de transport lors de la phase 1 de l'avant-projet se fondera habituellement sur les cartes au 1:125 000 des éléments sensibles à l'implantation d'infrastructures électriques, et que l'inventaire des tracés de ligne sera souvent réalisé à l'échelle du 1:20 000 et que les plans d'exécution seront effectués au 1:2500 ou au 1:000. Ultimement, en phase construction et à l'étape exploitation, l'évaluation environnementale s'effectuera "sur le terrain", c'est-à-dire à l'échelle 1:1.

### **1.5.2 Adaptations possibles de la méthode**

Malgré son rôle évident d'encadrement, la méthode demeure un outil de gestion et de référence adaptable aux situations particulières des projets. Ces adaptations souhaitables doivent cependant être faites en accord avec les orientations générales de la méthode qui sont:

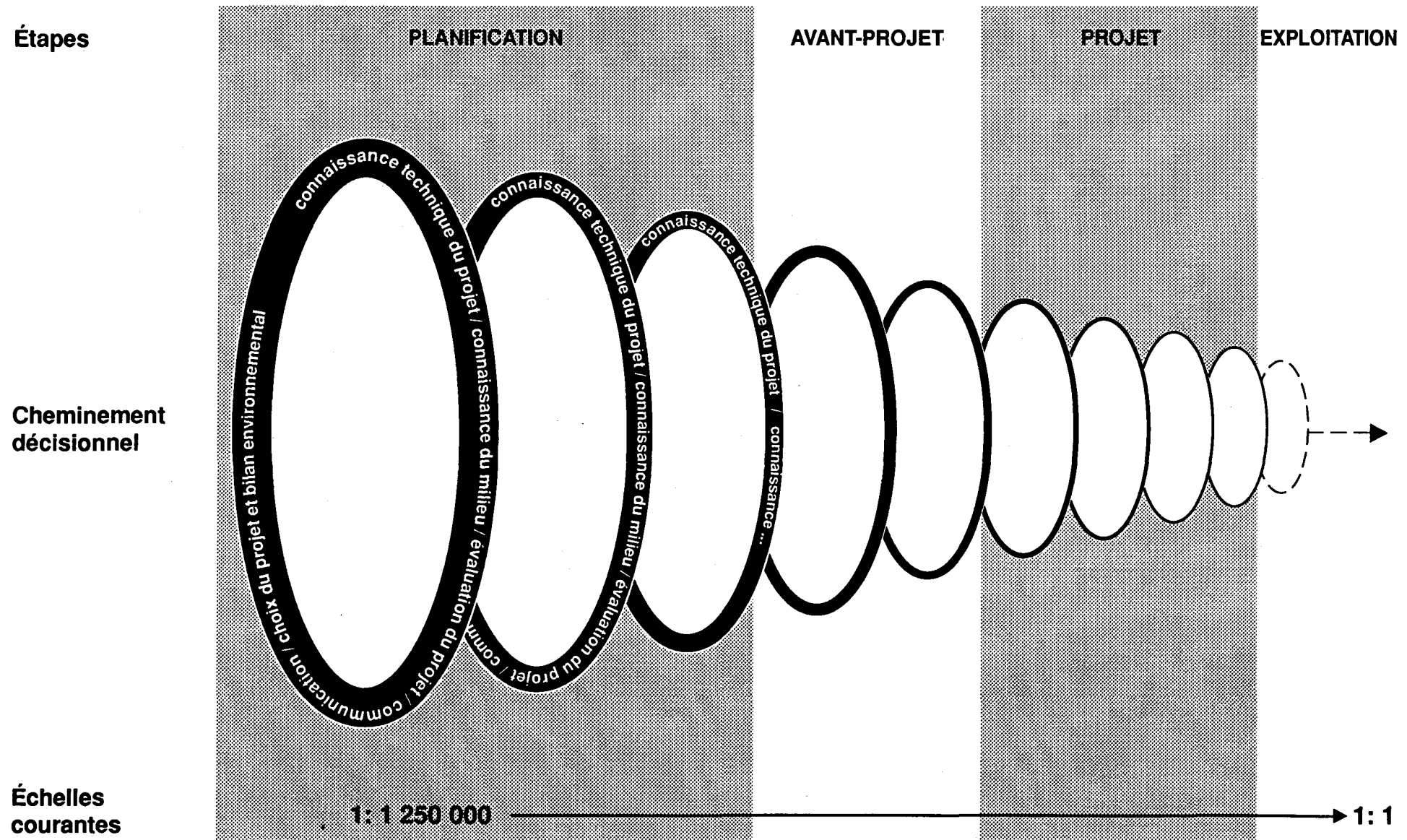
- considérant la logique sous-tendant le processus décisionnel d'Hydro-Québec, il faut procéder à des choix à chaque étape et phase du processus, en fonction des renseignements alors disponibles; une telle orientation correspond d'ailleurs à l'un des énoncés de la Politique d'environnement de l'entreprise;<sup>1</sup>
- étant donné qu'il importe d'inscrire le processus décisionnel au sein d'un cadre administratif reconnu par tous et en fonction d'outils de travail immédiatement disponibles, il faut situer les moments successifs des choix à des étapes et des phases pré-établies; par exemple: l'étape planification, la phase 1 de l'avant-projet, la phase post-construction, etc.;
- considérant certains outils d'analyse qui se développeront dans l'avenir (ex: la télédétection, les systèmes experts, la cartographie numérique, etc.), la méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes reconnaît qu'il y aurait possibilité, dans certains cas, de s'appuyer sur des étapes et des phases moins rigoureusement arrêtées dans le temps, et qu'il serait pertinent, dans certaines situations, de procéder à des rétroactions ou à des analyses localisées plus fines;

---

<sup>1</sup> "Dans la mise en oeuvre du plan des installations et notamment à l'étape des études préliminaires et d'avant-projet, Hydro-Québec analyse et présente les implications de chaque projet sur l'environnement et justifie ses choix."

FIGURE 4

**PROCESSUS D'ÉTUDE, DE RÉALISATION ET D'EXPLOITATION DE PROJET  
ET APPROCHE DE RÉDUCTION SUCCESSIVE DU TERRITOIRE**



- étant donné les responsabilités accordées à la fonction Environnement dans le contexte du développement durable, les analystes environnementaux doivent viser l'identification d'un choix préférable à long terme respectant les critères d'ordre environnemental et technico-économique;
- la méthode s'appuie sur le fait que l'on doit toujours référer à un projet concret: une ligne électrique et ses impacts potentiels par exemple. L'objectif de la méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes est ainsi de prévenir et de gérer des impacts "à la source", jusqu'au "terrain". Dans ce contexte, il faut bien comprendre que des concepts comme ceux de corridors, d'axes de référence et de tracés, dans le présent exemple, ne sont en réalité que des techniques permettant de cristalliser certains moments particuliers de l'évaluation environnementale;
- les opérations et activités de la démarche d'évaluation environnementale doivent être adaptées à la nature et à l'ampleur du projet ainsi qu'à l'étape du processus dans lequel s'inscrit le projet. Ainsi, les outils d'analyse disponibles et nécessaires à l'étape planification ne seront pas les mêmes qu'à l'étape avant-projet, non plus que la précision des renseignements justifiant les choix. Pareillement, la méthode d'évaluation environnementale ne s'appliquera pas de façon similaire selon que l'on s'adresse à un projet assujéti à une étude d'impacts suivant l'une ou l'autre des dispositions de la Loi de la qualité de l'environnement, ou à un projet devant faire l'objet d'une évaluation environnementale interne.

Ainsi, en regard de la spécificité du milieu ou du projet, plusieurs cas peuvent se présenter où certaines étapes ou phases ne sont pas nécessaires (figure 5). Il appartient au chargé de projets de retenir le cas qui lui semble le plus pertinent et l'appliquer à son projet.

En référence à la figure 5, le cas 1 correspond à une ligne du réseau de transport, inscrite au Plan directeur des équipements de production et de transport et à la programmation contenue au Plan de développement de l'entreprise. Après la réalisation de l'étude préliminaire concernant notamment la problématique environnementale et définissant une zone d'étude, les deux phases de l'avant-projet sont entreprises.

Les cas 2 et 3 peuvent s'appliquer également à des projets majeurs. Dans le troisième cas, la réalisation de l'étude préliminaire n'est pas requise et c'est en début de la phase 1 de l'avant-projet qu'est validée la détermination de la zone d'étude et qu'une problématique environnementale est dégagée.

**FIGURE 5**

**ADAPTATION DE LA MÉTHODE ET CAS TYPES EN REGARD DES ÉTAPES D'ÉTUDE**

		CAS 1	CAS 2	CAS 3	CAS 4	CAS 5	CAS 6
<b>Étape 1 PLANIFICATION</b>	Phase 1	↓	▨	▨	▨	▨	↓
	Phase 2		▨	▨	▨	▨	▨
	Phase 3			▨	▨		↓
<b>Étape 2 AVANT-PROJET</b>	Phase 1		↓	↓	▨	▨	▨
	Phase 2	↓	↓	↓	↓	↓	↓

Les cas 4, 5 et 6 seront les plus fréquents pour les projets du réseau de répartition ou encore, pour les projets nécessitant la réalisation d'une évaluation environnementale interne.

## 1.6 Opérations d'évaluation environnementale

L'évaluation environnementale d'un projet de ligne ou de poste, y incluant celle des ouvrages et équipements connexes, comporte un total de six opérations<sup>1</sup>. Habituellement séquentielles, ces opérations peuvent toutefois impliquer des rétroactions. De plus, elles doivent être adaptées à chacune des étapes et phases du processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets ainsi qu'à la nature des projets évalués. De tels ajustements font référence essentiellement au nombre des activités que chaque opération nécessite compte tenu des projets et de la complexité des milieux, au degré de sophistication et de précision des intrants et extrants, ainsi qu'aux modalités de réalisation des activités et sous-activités.

La démarche d'évaluation environnementale présentée dans la partie 1 rend compte de cette adaptabilité des opérations d'évaluation environnementale où l'on constate par exemple que le nombre d'activités suggérées est de sept en phase 1 de l'étape planification (plans directeurs régionaux de répartition), de huit lors de la phase 1 de l'avant-projet et de 11 lors de la phase 2 de l'avant-projet.

Les six opérations fondamentales à respecter lors de la réalisation de toute évaluation environnementale, quel que soit l'étape, la phase ou le projet, sont illustrées à la figure 6.

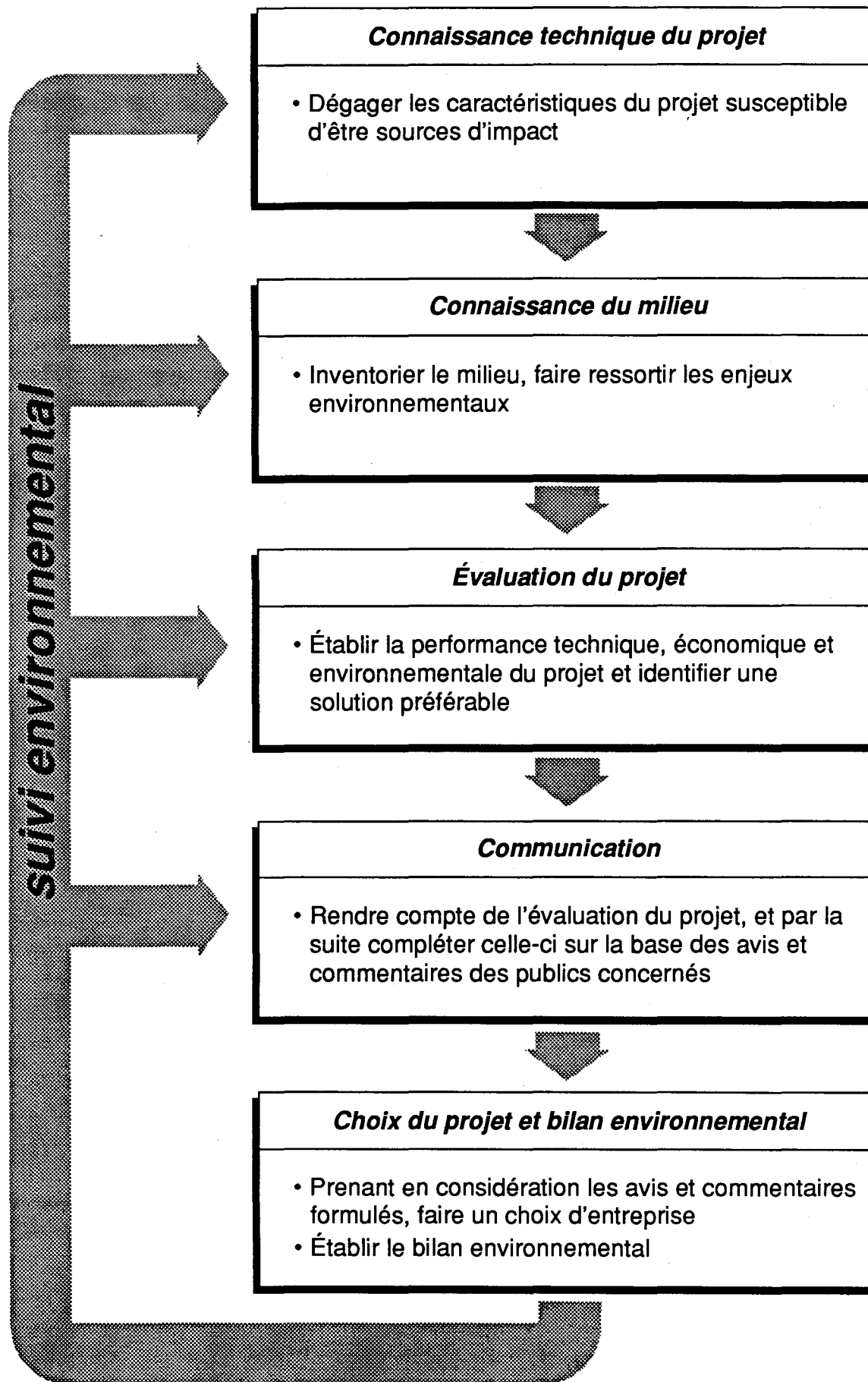
- **La connaissance technique du projet** qui permet à l'analyste de bien saisir les particularités du projet à l'étude. De façon spécifique, on voudra dégager les caractéristiques du projet susceptible d'être sources d'impact.
- **La connaissance du milieu** qui génère l'information nécessaire sur l'environnement au sein duquel doit s'intégrer harmonieusement le projet. L'opération vise à inventorier le milieu, dégager les valeurs et préoccupations environnementales du public et faire ressortir les enjeux environnementaux.
- **L'évaluation du projet** permet d'appuyer et de compléter certaines données relatives à la connaissance du milieu ainsi qu'à l'évaluation du projet. On y établit la performance technique, économique et environnementale du projet. L'évaluation se fait d'abord solution par solution et peut également toutes les comparer pour en dégager une préférable.

---

<sup>1</sup> Une opération est une série d'activités réalisées sur la base d'un raisonnement scientifique et d'une combinaison de techniques et outils en vue d'obtenir un résultat déterminé.

FIGURE 6

OPÉRATIONS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ET OBJECTIFS VISÉS



- **La communication** est une prise de connaissance des avis et commentaires des publics concernés. Elle permet de valider et de compléter l'évaluation du projet auprès du milieu et des experts. Les avis et commentaires seront recueillis dans le cadre d'un processus de communication respectant la Politique de communication de l'entreprise. Le responsable des études d'environnement sera appelé à participer à ce processus de communication avec les publics. Par "publics concernés", on entend tous ceux qui, tant à l'interne qu'à l'externe de l'entreprise, peuvent permettre une bonification de l'évaluation d'un projet.
- **Le choix du projet et le bilan environnemental** qui permettent d'établir les enjeux techniques, économiques et environnementaux du projet retenu après avoir pris en considération les avis et commentaires des publics.

À ces cinq opérations, directement applicables à l'évaluation environnementale des projets de lignes et de postes, s'ajoute une sixième opération périphérique.

**Le suivi environnemental** est l'examen et l'observation continue ou périodique d'un projet, d'une partie ou d'un ensemble de projets. Il a un caractère analytique et scientifique qui permet de "boucler la boucle" des évaluations environnementales, c'est-à-dire de bonifier la réalisation de celles-ci en les alimentant des résultats issus de la pratique, des observations in situ et de la recherche.

Le suivi environnemental sert à mesurer les impacts réels de la réalisation d'un projet de ligne ou de poste et à évaluer la performance des mesures d'atténuation. On peut définir le suivi environnemental comme une étape fondamentale de la méthode scientifique, qui consiste à confirmer par l'expérience, les hypothèses émises à la suite de questions soulevées par des actions ou des problèmes concernant les sources d'impact, les ressources affectées et les mesures d'atténuation. Dans cet esprit, le suivi est autant un prolongement de l'étude d'impacts que peut l'être tout programme de recherche en environnement.

L'étude d'impacts, déposée à l'appui des demandes de certificats d'autorisations, présente les répercussions environnementales que peut engendrer la construction d'un projet ainsi que les mesures susceptibles d'atténuer ces impacts. Ces répercussions, tout comme les mesures d'atténuation, demeurent souvent des hypothèses, à l'exception toutefois des cas où elles sont bien connues. Ces hypothèses doivent alors être vérifiées par un programme de suivi environnemental. Les grandes lignes de ce programme font d'ailleurs partie des études d'impacts qui sont déposées auprès du ministère de l'Environnement.

On peut subdiviser le suivi environnemental en deux catégories: le **suivi environnemental spécifique** qui est associé à un projet en particulier et le **suivi environnemental corporatif** qui touche à un ensemble de projets.

Dans le premier cas, on réfère à la validation, sur le terrain ou en laboratoire, de la qualité d'une ressource, de l'acuité d'un impact ou de l'efficacité d'une mesure d'atténuation que l'on n'avait pu qu'estimer de façon indicative lors de l'évaluation environnementale. De telles activités de suivi sont généralement inscrites dans le programme de suivi présenté dans les rapports d'avant-projet ou dans le décret d'approbation du gouvernement.

Le suivi environnemental corporatif est pour sa part de deux types: il peut être sectoriel ou général.

On entend par suivi environnemental corporatif sectoriel un suivi effectué sur des ressources, des impacts ou des mesures d'atténuation qui préoccupent plus particulièrement les analystes sur plusieurs projets. On établit alors un programme particulier de recherche qui peut prendre à témoin un ou plusieurs projets.

Le suivi environnemental général réfère quant à lui au processus continu de révision des pratiques, procédures et méthodes. Son objectif est d'assurer le contrôle de la qualité et de l'efficacité de la réalisation des évaluations environnementales.

## **1.7 Cadre de référence et clé de lecture**

L'objet de la méthode d'évaluation environnementale est d'abord la recherche de la solution optimale en regard de préoccupations d'ordre environnemental, technique et économique. Une fois que celle-ci est connue, on recherche le lieu d'implantation de moindre impact. Finalement, on identifie et évalue les impacts de la solution retenue.

Bien que la démarche pour répondre à ces visées a été voulue simple, claire et concise, elle peut paraître tout autrement au lecteur non averti.

Une clé de lecture construite à partir du cadre de référence est offerte aux lecteurs. La figure 7 présente de façon schématique la clé de lecture.

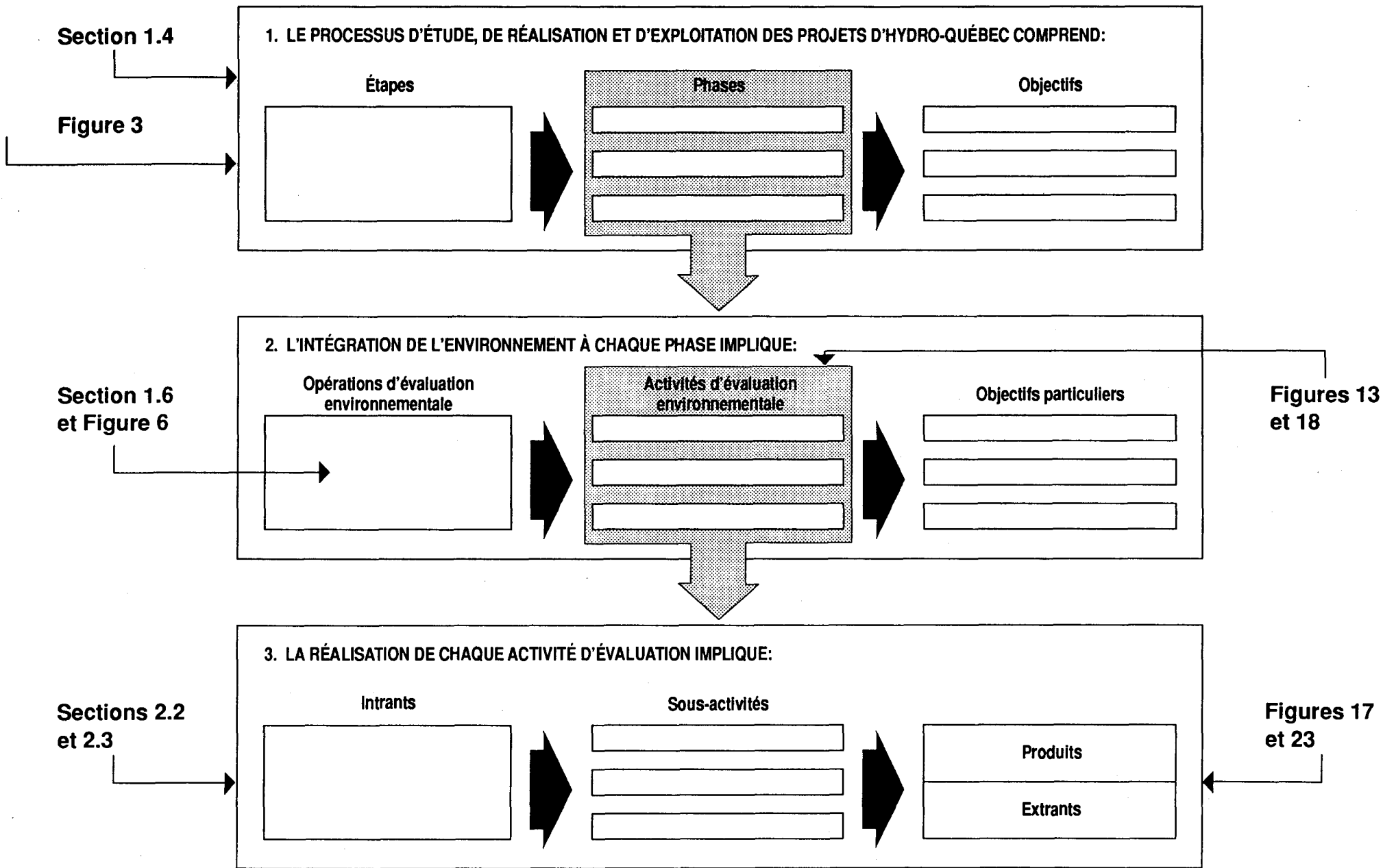
- Le processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets d'Hydro-Québec comprend quatre étapes. Chaque étape se découpe en phases. À chaque phase correspond un objectif particulier.
- L'intégration de l'environnement se fait à chaque phase du processus. Il se fait par l'application de six opérations d'évaluation environnementale. À chaque opération correspondent des activités d'évaluation environnementale.
- La réalisation de chaque activité se fait à l'aide de sous-activités. Chacune de celles-ci nécessite un intrant. En fin de réalisation, elle génère un extrant et des produits.

On trouvera dans la partie 2 du présent document la définition des différents éléments du cadre de référence (étape, phase, intrant, etc).

Pour faciliter les références dans le texte, la figure 8 donne la liste des techniques et outils (partie 2 du document) ainsi que des méthodes spécialisées (partie 3).

**FIGURE 7**

**CADRE DE RÉFÉRENCE DE LA MÉTHODE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE LIGNES ET POSTES ET CLÉ DE LECTURE**



## FIGURE 8

### LISTE DES TECHNIQUES ET OUTILS

1. Matrices-types des impacts potentiels
2. Réalisation des inventaires
3. Analyse des données
4. Classement des sensibilités et des résistances
5. Liste indicative des critères de localisation courants
6. Comparaison des corridors et aires d'accueil et des tracés et emplacements
7. Liste indicative des mesures d'atténuation courantes
8. Évaluation des impacts et mesures d'atténuation
9. Synthèse des impacts résiduels

### LISTE DES MÉTHODES SPÉCIALISÉES

1. Analyse du risque de contamination de la nappe d'eau souterraine
2. Étude de bruit des projets d'équipements
3. Étude du paysage
4. Évaluation des habitats d'élevage pour les salmonidés et autres espèces susceptibles d'être affectées
5. Évaluation des impacts économiques régionaux
6. Évaluation des impacts sociaux
7. Hiérarchisation de la valeur des forêts par l'homme
8. Identification du mode de valorisation des éléments du milieu
9. Implantation des équipements en milieu urbain
10. Inventaire et analyse de l'archéologie et du patrimoine
11. Inventaire et analyse du milieu agricole
12. Inventaire et analyse du potentiel et évaluation de l'habitat des ravages de cerfs de Virginie
13. Normes de patron-radio, des eaux navigables, des aéroports et autres aspects techniques
14. Rédaction des travaux graphiques et cartographiques
15. Sensibilité à l'érosion





politique  directive  norme  méthode

corporative  sectorielle

		numéro
		page 1 de 2
titre		révision
MÉTHODE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE LIGNES ET POSTES		en vigueur le 1 janvier 1991
unités intéressées	préparé par (unité administrative)	recommandé par date
Groupe Équipement Région Maisonneuve Région Montmorency	Direction Études d'impact Vice-présidence Environnement	André Girard <i>André Girard</i> Gaétan Guertin <i>G. Guertin</i> Directeur Études d'Impact
validé par 910507 date		
approbation	signature	date
<input type="checkbox"/> conseil d'administration <input type="checkbox"/> président du Conseil et chef de la Direction <input type="checkbox"/> président et chef de l'Exploitation <input type="checkbox"/> cadre relevant p.-d.g. <input checked="" type="checkbox"/> vice-président	<i>Daniel Dubeau</i> Daniel Dubeau Vice-président Environnement	91.05.29

But

La présente méthode corporative découle de la Directive corporative concernant les activités devant faire l'objet d'une étude d'impact ou d'une évaluation environnementale interne.

Elle présente les opérations, activités, sous-activités, intrants, extrants et produits nécessaires pour réaliser les évaluation environnementales, y compris les études d'impact, ou les évaluations environnementales internes prévues à la directive précitée pour les équipements de transport et de répartition. Le respect de cette démarche permet d'intégrer de façon adéquate les considérations environnementales aux différentes étapes et phases du processus d'étude et de réalisation de ces équipements, et le cas échéant, d'obtenir les autorisations gouvernementales requises.

Champ d'application

La présente méthode s'applique aux étapes planification, avant-projet et projet des équipements de transport et de répartition. Elle s'adresse aux unités administratives responsables du processus d'étude et de réalisation de ces équipements.

La méthode est également adaptable à tous les milieux. Elle peut aussi être utilisée pour l'étude et la réalisation d'autres types d'infrastructures (routes et chemins d'accès, centrales thermiques, etc.), ainsi que pour leurs équipements connexes (campements, etc.).

(verso)



politique  directive  norme  méthode

corporative  sectorielle

numéro		
page	2	de 2

### Procédure

La méthode corporative est présentée dans le texte ci-joint, intitulé "Démarche d'évaluation environnementale".

Ce texte constitue la partie I de la Méthode d'évaluation environnementale - lignes et postes qui comprend aussi la partie 2 - Techniques et outils, et la partie 3 - Méthodes spécialisées. Ces deux dernières sont des guides qui bonifient la démarche et permettent de profiter des enseignements de chaque projet et du développement continu des connaissances.

### Responsable de l'implantation

Le vice-président Environnement est responsable de l'implantation de cette méthode.

### Responsables de l'application

Les responsables de l'application sont:

- le vice-président Environnement
- le vice-président Planification du réseau
- le vice-président Équipements de production et Édifices
- le vice-président Équipements de transport
- le vice-président Maisonneuve
- le vice-président Montmorency.

La partie 1 de la méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes présente la démarche applicable lorsque la séquence d'interventions appropriée au projet considéré a été choisie (voir les cas présentés précédemment à la figure 5).

On se rappellera que, compte tenu de la portée du mandat, de l'étendue du projet et de la complexité du milieu dans lequel le projet sera inséré, l'analyste peut, par exemple, réaliser l'étude d'avant-projet en deux phases ou encore en débutant son étude à la phase 2 de l'avant-projet.

Ainsi, la méthode offre toute la souplesse requise pour choisir le moment d'entrée dans le processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets d'Hydro-Québec et pour adapter chaque activité d'évaluation environnementale suggérée au contexte du projet analysé.

La figure 9 schématise les objectifs des activités composant la démarche d'évaluation environnementale de chacune des phases. Ces objectifs s'articulent en fonction des six grandes opérations fondamentales de la méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes d'Hydro-Québec :

- 1- la connaissance technique du projet,
- 2- la connaissance du milieu,
- 3- l'évaluation du projet,
- 4- la communication,
- 5- le choix du projet et le bilan environnemental,
- 6- le suivi environnemental.

L'analyste en environnement réfèrera à ces objectifs lors de la réalisation de toute étude environnementale des projets de lignes et de postes d'Hydro-Québec (étude de plan directeur, étude préliminaire, étude d'impacts sur l'environnement, évaluation environnementale interne, etc).

La présente première partie comprend quatre sections correspondant à chacune des étapes du processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets d'Hydro-Québec :

- 1- étape planification
- 2- étape avant-projet
- 3- étape projet
- 4- étape exploitation

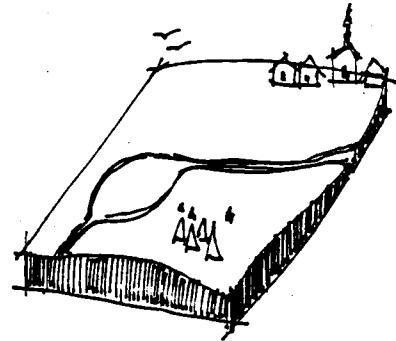
FIGURE 9

VISION SCHEMATIQUE DES OPERATIONS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

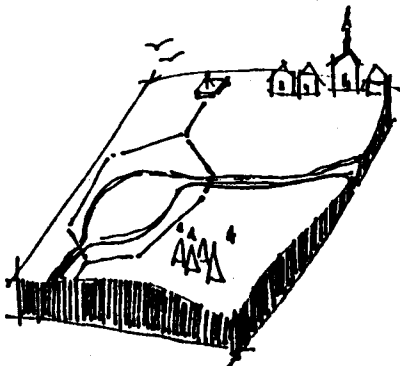
- 1. Connaissance technique du projet**  
Dégager les caractéristiques du projet susceptibles d'être sources d'impact



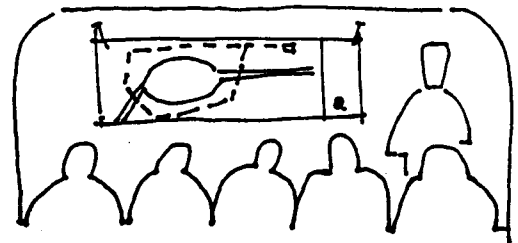
- 2. Connaissance du milieu**  
Inventorier le milieu, faire ressortir les enjeux environnementaux



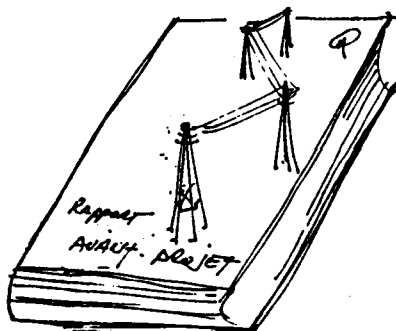
- 3. Évaluation du projet**  
Établir la performance technique, économique et environnementale du projet et identifier une solution préférable



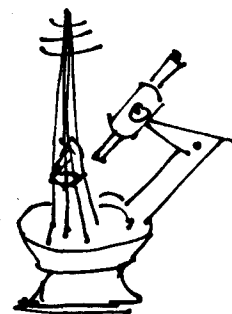
- 4. Communication**  
Rendre compte de l'évaluation du projet, et par la suite compléter celle-ci sur la base des avis et commentaires des publics concernés



- 5. Choix du projet et bilan environnemental**  
Prenant en considération les avis et commentaires formulés, faire un choix d'entreprise et établir le bilan environnemental



- 6. Suivi environnemental**  
Mesurer les impacts réels du projet et évaluer la performance des mesures d'atténuation



Chaque section est subdivisée suivant les phases composant chacune des étapes. C'est sur la base de cette dernière subdivision qu'est présentée la démarche d'évaluation environnementale correspondante.



## ÉTAPES

### 1. PLANIFICATION

## PHASES

1- Plan directeur des équipements, plans directeurs régionaux et plan directeur global de répartition

2- Programmation des projets

3- Étude préliminaire

### 2. AVANT-PROJET

1- Phase 1 de l'avant-projet

2- Phase 2 de l'avant-projet

### 3. PROJET

1- Ingénierie

2- Pré-construction

3- Construction

4- Post-construction

### 4. EXPLOITATION

1- Exploitation et entretien



## **1.1 Introduction**

La méthode d'évaluation environnementale proposée pour l'étape planification a pour objet l'ensemble des activités permettant d'intégrer les préoccupations environnementales lors de l'établissement des plans directeurs des équipements du réseau de transport, des plans directeurs régionaux de répartition ainsi que lors de la formulation du plan directeur global du réseau de répartition.

La méthode ne traite pas cependant des considérations environnementales relatives:

- à une politique énergétique québécoise;
- à l'évolution de la demande en énergie;
- aux choix des options de production et de conservation qui permettraient de rencontrer l'évolution de la demande.

Bien que ces considérations contribuent à déterminer les balises propres à l'établissement des réseaux de production, de transport et de répartition, elles sont au-delà de la portée de la présente méthode.

La méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes s'applique à partir du moment où les besoins relatifs aux réseaux de transport et de répartition ont été établis sur la base de ces considérations pour leur planification et leur réalisation.

L'implantation harmonieuse des équipements électriques dans un milieu doit s'appuyer d'abord sur des études de planification intégrant de façon étroite la dimension environnementale aux analyses économiques et techniques.

Des travaux pertinents à la révision de la méthode d'évaluation environnementale ont démontré que l'intégration de la dimension environnementale lors de la réalisation des études de planification constitue probablement la meilleure façon de prévenir les impacts à la source et de gérer à long terme les conséquences environnementales des décisions quant à l'établissement du programme d'équipements et de répartition. Ils ont aussi mis en relief la nécessité de clarifier le vocabulaire dans ce domaine et d'investiguer plus à fond les techniques et outils d'analyse d'une méthode d'intégration de l'environnement à chacune des trois phases de l'étape planification.

Ces trois phases sont:

- Phase 1: Établissement du plan directeur des équipements, des plans directeurs régionaux de répartition et du plan directeur global de répartition;
- Phase 2: Formulation du programme des projets
- Phase 3: Réalisation de l'étude préliminaire

Compte tenu des priorités d'Hydro-Québec, la méthode traite d'abord de l'intégration de l'environnement lors de l'élaboration des plans directeurs régionaux de répartition, en première phase des études de planification. Le premier chapitre porte donc principalement pour le moment, sur cet aspect de la démarche d'évaluation environnementale à l'étape planification.

Toutefois, la réflexion qui a mené à l'élaboration de la méthode d'évaluation environnementale pour l'établissement des plans directeurs régionaux de répartition est adaptable à chacune des trois phases.

L'intégration de l'environnement aux études de planification vise la protection de l'environnement non seulement par un constat, une évaluation et une atténuation des impacts, mais surtout par la prévention des risques d'impact. Celle-ci est principalement assurée par un choix optimal de réseau, de type d'équipement, de tension et de source d'alimentation.

Cette intervention en amont des études d'impacts et pour chacun des réseaux, doit se faire dans une perspective de respect de l'aménagement et du développement du territoire. L'intégration de l'environnement à l'étape planification veut aller au-delà d'une participation environnementale "projet par projet". Elle présuppose une prise en compte de l'ensemble des interventions d'Hydro-Québec dans une même région, prenant en considération tant les réseaux existants que les réseaux futurs ainsi que les interactions avec les autres réseaux soit de transport et de distribution ou encore les interconnexions.

Ainsi, pour jouer plus adéquatement son rôle, la fonction Environnement se donne d'abord comme objectif de mieux comprendre les caractéristiques de la planification et, ensuite, de fournir le support et l'assistance appropriée à la fonction Planification. C'est dans cette optique que la démarche touche les points suivants.

### Questionnement technique

- Les enjeux de l'offre (différentes sources d'alimentation possibles dans un milieu donné).
- L'identification des enjeux de la demande (démographie, aménagement du territoire, développement régional, affectations urbaines et para-urbaines).
- La définition et la recherche de divers types d'équipements adaptés au contexte des années 2000.

### Contribution particulière d'environnement

- La contribution particulière d'environnement consiste à fournir une connaissance du milieu pour en établir les enjeux environnementaux, par l'interprétation, à l'échelle appropriée, des cartes existantes dudit milieu. Pour chacune des régions administratives d'Hydro-Québec, les enjeux environnementaux seront interprétés et caractérisés de façon à donner une image précise des "risques" d'impacts environnementaux reliés à l'implantation de nouveaux équipements dans ces régions.
- Pour réduire ces risques, la définition de critères de localisation appropriés aux types de milieu rencontrés et à l'échelle de l'étude seront proposés.
- De plus, on participera à l'optimisation des considérations spatiales du réseau et des emprises existantes, incluant les caractéristiques de la vétusté et de la saturation des installations d'Hydro-Québec.







## **1.2 Activités d'évaluation environnementale à la phase 1 de l'étape planification**

La première phase couvre la production de trois extrants, soit:

- le plan directeur des équipements de production et de transport;
- les plans directeurs régionaux de répartition;
- le plan global de répartition.

### **1.2.1 Plan directeur des équipements de production et de transport**

Étant donné qu'un plan directeur des équipements de production et de transport est généralement valable pour une longue période (plus ou moins 25 ans), une méthode de l'intégration de l'environnement au Plan directeur des équipements n'a pas été élaborée. Celle-ci pourra être élaborée au moment opportun.

De prime abord, il apparaît que la démarche d'intégration de l'environnement au Plan directeur de Répartition (1.2.2) pourrait s'appliquer moyennant adaptation à l'intégration de l'environnement au plan directeur des équipements de production et de transport.

### **1.2.2 Plan directeur régional de répartition**

L'intégration de l'environnement aux plans directeurs régionaux de répartition s'apparente à la démarche d'évaluation environnementale en six opérations et est applicable à toutes les étapes et phases de la méthode d'évaluation environnementale. Cependant, les outils d'analyse de même que le niveau de précision des renseignements recueillis et l'argumentation des choix seront différents, dépendant de l'ampleur du projet et du moment de l'étude. Les outils d'analyse seront également fonction du degré de précision de la connaissance du territoire.

Il existe cependant une séquence d'opérations logiques qui devra être suivie. À chacune des opérations correspondent des activités d'évaluation environnementale. Chacune des activités répond à un objectif précis visant à assurer la prise en compte de l'environnement lors des études de planification. Les opérations, activités et objectifs spécifiques à l'élaboration des plans directeurs régionaux de répartition sont décrits à la figure 10.

**FIGURE 10**

**OPÉRATIONS, ACTIVITÉS ET OBJECTIFS PARTICULIERS DE L'INTÉGRATION DE L'ENVIRONNEMENT À L'ÉTABLISSEMENT DES PLANS DIRECTEURS RÉGIONAUX DE RÉPARTITION, À LA PHASE 1 DE L'ÉTAPE PLANIFICATION**

OPÉRATIONS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	OBJECTIFS PARTICULIERS
1. CONNAISSANCE TECHNIQUE DU RÉSEAU D'HYDRO-QUÉBEC EN RÉGION	1 Établissement des enjeux de l'offre 2 Identification des enjeux de la demande 3 Intégration des résultats des recherches sur les lignes et les postes	- Participer à l'identification des enjeux de l'offre - Apporter un support spécifique à la validation des données de la demande régionale en énergie électrique - Contribuer à une meilleure connaissance technique du réseau régional
2. CONNAISSANCE DU MILIEU	4 Dégagement de la structure physico-spatiale du territoire 5 Regroupement des données régionales existantes 6 Identification des enjeux régionaux environnementaux 7 Identification de critères environnementaux d'implantation	- Connaître la structure physico-spatiale du territoire - Dégager les ressources pertinentes du milieu - Identifier les espaces constituant des enjeux environnementaux - Préciser les critères particuliers d'implantation par sous-région
3. ÉVALUATION DU PLAN DIRECTEUR RÉGIONAL PROPOSÉ	8 Analyse des variantes du plan directeur régional de répartition 9 Spatialisation du plan directeur préliminaire 10 Établissement des avantages et des inconvénients 11 Participation à l'identification de la solution préférable	- Connaître les ensembles et sous-ensembles du plan préliminaire - Reporter le plan préliminaire de répartition sur la carte des enjeux environnementaux - Questionner la pertinence du plan régional de répartition préliminaire en regard des enjeux environnementaux
4. COMMUNICATION	12 Participation à la communication sur le plan directeur proposé	- Valider et compléter l'évaluation de la ou des solutions préférables
5. CHOIX DU PLAN DIRECTEUR DE RÉPARTITION ET BILAN ENVIRONNEMENTAL	13 Intégration des résultats de la communication et révision des solutions 14 Participation au choix et à l'ajustement de la solution retenue 15 Participation à la réalisation du rapport de planification sur le plan directeur régional de répartition	- Intégrer les avis reçus lors de la communication - Choisir le plan directeur régional de répartition et dresser son bilan environnemental

## **OPÉRATION 1: CONNAISSANCE TECHNIQUE DU RÉSEAU D'HYDRO-QUÉBEC EN RÉGION**

### **Activité 1 Établissement des enjeux de l'offre**

L'analyste doit participer à l'identification des enjeux de l'offre, soit la capacité du réseau à répondre à la demande en région tant du réseau existant que des sources d'alimentation. Il devra par la suite porter un jugement sur l'état du réseau, principalement en ce qui a trait au degré de saturation du réseau et son intégration au milieu.

#### **Analyse du réseau régional**

Cette sous-activité vise à connaître le réseau de lignes et de postes existants dans la région et plus particulièrement:

- la localisation des lignes et postes du réseau de transport;
- la localisation des lignes et postes du réseau de répartition, les tensions installées ou exploitées de chacune, et l'âge (année de mise en service) de chacune, le territoire desservi par un poste;
- les emprises existantes utilisées et les titres de propriété;
- le degré de saturation des emprises existantes et des emplacements de postes;
- les emprises acquises mais non utilisées;
- la problématique du réseau de distribution à la sortie des postes.

#### **Analyse des sources d'alimentation**

La sous-activité a pour objet de connaître les sources d'alimentation du réseau de répartition notamment:

- la localisation, s'il y a lieu, des lieux de production de la région, centrales hydrauliques ou thermiques et leur capacité d'augmentation de puissance; le programme de construction et de réfection de centrales;

- la localisation des postes de transformation servant d'alimentation en région, les tensions de transformation et les possibilités d'agrandissement ou de développement ultime.

Cette connaissance technique sera reportée sur une carte de la région. Il est suggéré d'utiliser des cartes à l'échelle 1:125 000, sur le fond topographique ayant servi à l'illustration des "Éléments environnementaux sensibles à l'implantation d'infrastructures électriques".

#### Évaluation de l'état du réseau

À partir de la connaissance technique du réseau régional et de l'analyse qui en est faite, plus particulièrement en regard des degrés de saturation et de vétusté, une vision synthèse est bâtie. Cette synthèse, appuyée sur les données recueillies, devrait permettre de porter un jugement sur l'état de vétusté et de saturation du réseau.

## **Activité 2                    Identification des enjeux de la demande**

Au cours de cette activité, les enjeux de la demande régionale en énergie doivent être cernés. Le spécialiste en environnement apporte un support spécifique à la validation des données de croissance démographique, aux caractéristiques de l'aménagement et du développement régional et aux affectations du territoire susceptibles de modifier la demande en énergie.

Le spécialiste est ici convié à une démarche qui vise à synthétiser les différents documents sectoriels existants et à les situer dans une perspective de planification d'Hydro-Québec.

#### Synthèse des perspectives démographiques

C'est en s'appuyant plus particulièrement sur les données de Statistique Canada recueillies à l'échelle des municipalités régionales de comté, les publications du Bureau de la statistique du Québec relatives aux prévisions démographiques infrarégionales et le portrait statistique régional des régions administratives du Québec et des municipalités régionales de comté principalement que sera constitué le portrait des perspectives démographiques. Ces données peuvent être complétées par les recherches menées dans les bureaux régionaux de l'Office de planification et de développement du Québec ou encore, dans les municipalités régionales de comté, les communautés urbaines de Montréal et de Québec ou la communauté régionale de l'Outaouais.

#### **Détermination des lieux de croissance**

Les données relatives à la croissance démographique doivent être validées pour chacune des régions avec les orientations de développement connues et contenues aux schémas d'aménagement de chacune des municipalités régionales de comté en prenant en considération les horizons de planification des gestionnaires municipaux, les densités d'occupation actuelle et future, la structure industrielle et commerciale et les décrets de la Commission de protection du territoire agricole délimitant, par municipalité, les territoires où les utilisations autres qu'agricoles doivent faire l'objet d'autorisation.

### **Activité 3                    Intégration des résultats des recherches sur les lignes et les postes**

Cette activité n'est pas encore développée. Elle est tributaire de travaux de recherches en cours de réalisation.

## **OPÉRATION 2: CONNAISSANCE DU MILIEU**

L'ensemble des activités permettront de relever les grands éléments des milieux naturels et humains, ainsi que du paysage qui risquent d'être affectés lors de la réalisation éventuelle des projets de lignes ou de postes de répartition. Cette connaissance passe par une identification des enjeux environnementaux qu'il est possible de discerner dans la région.

La prise en considération des enjeux environnementaux dans le cadre d'efforts concertés avec les autres développeurs et les gestionnaires du milieu, la protection des ressources et le respect des populations concernées permettront de mieux dégager les conséquences positives et négatives des interventions d'Hydro-Québec.

Dans une perspective d'harmonisation de la localisation des équipements d'Hydro-Québec avec les volontés d'aménagement du milieu, il importe que les objectifs et les orientations d'aménagement privilégiés par les gestionnaires des régions étudiées soient bien saisis. Dans cet esprit, les schémas d'aménagement des municipalités régionales de comté et les orientations gouvernementales en matière d'aménagement dans la région doivent être connus et pris en compte.

Cependant, toute démarche d'analyse devra être supportée par une interprétation des cartes et autres documents disponibles et pertinents à la région sous analyse. La première carte à considérer sera normalement celle déjà réalisée par la vice-présidence Environnement d'Hydro-Québec et intitulée carte des "Éléments environnementaux sensibles à l'implantation d'infrastructures électriques", à l'échelle 1:125 000.

### **Activité 4                    Dégagement de la structure physico-spatiale du territoire**

Le spécialiste devra interpréter les cartes des "éléments sensibles" pour mettre en lumière dans une perspective synthèse, la topographie dominante, le réseau routier et l'interrelation entre les agglomérations urbaines, les

affectations forestières et agricoles et autres éléments structurants du territoire qui permettent de dégager des grands ensembles, y compris les paysages. Pour préciser la topographie, les cartes fédérales au 1:500 000 pour la navigation aérienne sont des outils qui mettent bien en évidence le relief.

### **Activité 5                    Regroupement des données régionales existantes**

On vise ici à construire une vision synthèse des composantes du territoire. De façon générale, il n'existe pas au Québec de schémas régionaux couvrant le territoire de plusieurs municipalités régionales de comté et qui seraient plus conformes à la délimitation des régions d'Hydro-Québec. Cette vision qui va au-delà de la municipalité régionale de comté devra être construite dans un court laps de temps par le spécialiste en environnement en s'appuyant sur des documents sectoriels tels que les plans de développement des associations touristiques régionales, les programmes de mise en valeur comme celui qui couvre l'ensemble de la vallée du Richelieu et cet autre qui touche tout l'archipel du lac Saint-Pierre, les plans directeurs des installations fédérales au Québec comme celui des Iles de Mingan et celui des parcs et des canaux historiques. D'autres outils sectoriels devront être intégrés, plus particulièrement ceux qui sont issus des sommets socio-économiques régionaux.

Il ne s'agira pas dans cette activité d'intégration spatiale de proposer une vision d'aménagement et de développement de la région administrative Hydro-Québec. Seuls les éléments sensibles à l'implantation de lignes et postes de répartition seront retenus. À cette fin, ces éléments dégagés de documents existants seront reportés sur les cartes existantes des "éléments environnementaux sensibles à l'implantation d'infrastructures électriques". Cette dernière carte des "éléments sensibles" devra être interprétée par le spécialiste en environnement pour mettre en lumière toutes les ressources pertinentes du milieu susceptibles de constituer des "enjeux environnementaux" en regard des interactions avec le réseau régional de répartition.

La connaissance du territoire régional doit aussi s'appuyer sur les schémas d'aménagement des municipalités régionales et sur les plans d'urbanisme des municipalités locales lorsqu'il s'agira d'identifier les centres de consommation résidentiels et industriels et d'établir les prévisions de croissance des périmètres d'urbanisation.

### **Activité 6                    Identification des enjeux environnementaux régionaux**

Cette activité s'appuie sur une synthèse des composantes du territoire. Après analyse, des enjeux environnementaux correspondent aux parties du territoire qu'il est préférable d'éviter lors de l'implantation d'équipements dans le cadre de l'élaboration des plans directeurs régionaux de répartition. Ces parties de territoire ne peuvent compter pour la "totalité" de l'organisation du territoire dans la mesure où elles sont l'expression des caractéristiques dominantes contribuant à l'identité du territoire, déterminant l'organisation et la structuration du milieu.

### **Activité 7                    Identification de critères environnementaux d'implantation**

Compte tenu de la connaissance du territoire et de la connaissance technique du projet, le spécialiste précisera les critères environnementaux particuliers d'implantation propres à respecter les enjeux, les orientations à donner en regard des caractéristiques des sous-régions, les horizons de planification et les équipements à implanter.

### **OPÉRATION 3: EVALUATION DU PLAN DIRECTEUR RÉGIONAL PROPOSÉ**

Les activités appartenant à la troisième opération ont pour objet d'établir les interactions du Plan directeur régional proposé avec le milieu et de préciser, en fonction des enjeux environnementaux identifiés, les sources d'alimentation, les tensions et les couloirs énergétiques à privilégier sur le territoire, les regroupements et les démantèlements possibles. Les additions et les modifications au réseau régional de répartition, les rattachements aux réseaux de transport et de distribution et aux réseaux des plans directeurs régionaux voisins sont tous des éléments à considérer quant à leur harmonisation en fonction des enjeux environnementaux en cause.

Dans le cadre de la troisième opération, le plan directeur proposé est présenté sous forme de solutions de réseau. Il est analysé avec des données techniques, économiques et environnementales. L'évaluation des solutions se fait à l'aide de tableaux comparatifs mettant en relation les avantages et les inconvénients de solutions pour chacune des considérations techniques, économiques et environnementales.

#### **Activité 8                    Analyse des variantes du plan directeur régional de répartition**

L'attitude que devra adopter le spécialiste en est une de questionnement. Ces questions porteront d'abord sur une optimisation du réseau de répartition existant. Ainsi, la formulation de variantes, en plus de respecter les critères de sécurité et de qualité de service, devra prendre en considération la vétusté comptable et réelle du réseau ou sa vétusté opportune.

Elle devra également prendre en considération son degré de saturation, le regroupement éventuel d'emprises, la révision des tensions d'alimentation et du potentiel de transformation, les possibilités de démantèlement et de reconstruction dans des emprises existantes en changeant les structures et les conducteurs ou encore en augmentant le nombre de termes.

On s'interrogera de plus sur l'opportunité en certaines régions urbaines et péri-urbaines, d'identifier des couloirs énergétiques. Cette identification et délimitation pourrait se faire pour différents horizons de planification. Ultérieurement et après discussions avec les gestionnaires du territoire, ces couloirs pourraient être inscrits, par exemple, aux schémas d'aménagement des municipalités régionales de comté.

### **Activité 9                    Spatialisation du plan directeur préliminaire**

Le document préliminaire établi pour chaque région est déposé par les représentants des unités de la fonction Planification. Le plan préliminaire est un "document pour discussion". Il est analysé par le spécialiste en environnement en termes de description du réseau et de son découpage et des études détaillées des sous-ensembles du réseau.

L'analyse permettra de cartographier le plan préliminaire. À la lumière des travaux menés par le spécialiste pour connaître le territoire régional, le plan directeur régional et les variantes sont reportés sur une cartographie à la même échelle que les données relevées lors de la connaissance technique du projet et de la connaissance du territoire. Les variantes seront réalistes et devront respecter des critères de localisation techniques, économiques et environnementaux.

### **Activité 10                    Établissement des avantages et des inconvénients**

L'évaluation du plan directeur régional ou des variantes à l'aide d'une synthèse des avantages et inconvénients sera fondée sur le bilan de la problématique environnementale régionale et les considérations technico-économiques liées aux solutions.

La problématique environnementale de chaque solution du réseau régional de répartition sera dégagée, en premier lieu, sur la base d'une mise en relation avec les enjeux environnementaux identifiés, de l'analyse des éléments sensibles et des ressources, des utilisations du sol, des affectations du territoire et des paysages d'intérêt, pouvant être affectés par le réseau régional, une fois que celui-ci sera implanté.

En deuxième lieu, les répercussions de l'implantation des solutions sur l'aménagement et le développement du territoire permettra d'apprécier l'impact appréhendé de la réalisation du réseau sur les espaces valorisés par le milieu ainsi que sur les orientations d'aménagement que le milieu s'est donné.

Finalement, les avantages et les inconvénients des solutions seront dégagés aux plans techniques et économiques. Outre les coûts associés à la réalisation du réseau ou d'une partie de réseau, le bilan met en valeur le degré d'optimisation du réseau existant ainsi que l'intégration des futures équipements en fonction des critères de fiabilité, de double contingence et de facilité de modifications éventuelles.

### **Activité 11            Participation à l'identification de la solution préférable**

Une fois complétée la synthèse des avantages et inconvénients, un bilan d'ordre environnemental, technique et économique visera à positionner les différences solutions pour identifier une ou des solutions préférables. De telles solutions devant ultérieurement être soumises à l'attention des experts et des publics concernés, il importe que les motifs qui les sous-tendent soient clairement explicités et consignés dans un rapport.

## **OPÉRATION 4: COMMUNICATION**

### **Activité 12 Participation à la communication sur le plan directeur proposé**

L'activité, sous un générique global, permet de valider et de compléter l'évaluation de la solution préférable auprès du milieu et des experts concernés. L'équipe d'environnement contribuera à la préparation des documents de communication et éventuellement, à la communication elle-même.

Des choix d'outils devront être faits par l'équipe de projet. Toutefois, on se rappellera que les plans directeurs régionaux de répartition doivent prendre en considération les valeurs et les préoccupations exprimées par la population et plus particulièrement celles qui ont trait à l'aménagement et à la mise en valeur des ressources du territoire. De plus les solutions retenues au plan directeur régional de répartition seront éventuellement intégrées aux orientations mises de l'avant par le schéma d'aménagement des municipalités régionales de comté.

## **OPÉRATION 5: CHOIX DU PLAN DIRECTEUR DE RÉPARTITION ET BILAN ENVIRONNEMENTAL**

Les activités de cette opération permettent d'arrêter et de justifier un choix de réseau régional de répartition et d'identifier les conséquences significatives du projet sur l'environnement. L'opération comprend ainsi deux aspects principaux. Le premier vise à préciser le choix du réseau régional de répartition alors que le deuxième aspect consolide le bilan environnemental que les choix d'Hydro-Québec entraînent en région.

### **Activité 13 Intégration des résultats de la communication et révision des solutions**

Les avis et commentaires formulés lors de la période de communication sont intégrés à la démarche d'évaluation environnementale. Par la suite, s'il y a lieu, on procède à la révision de la solution préférable. Elle devient alors une solution retenue.

### **Activité 14 Participation aux choix et à l'ajustement de la solution retenue**

Le choix du réseau régional de répartition, ses interactions avec le réseau de transport et avec le réseau de distribution, les liens avec les réseaux régionaux voisins, son horizon de planification sont consignés et illustrés au texte d'accompagnement du plan directeur régional de répartition. Les préoccupations d'ordre environnemental qui traitent des enjeux de l'offre électrique, de la demande et des répercussions des choix de réseau sur l'organisation et la structuration du territoire sont également incluses au rapport et normalement illustrées sur une cartographie à l'échelle 1.125 000 ou à une échelle de représentation plus appropriée.

**Activité 15            Participation à la réalisation du rapport de  
planification sur le plan directeur régional  
de répartition**

Cette dernière activité implique une participation à la réalisation du rapport sur le plan directeur régional de répartition ainsi que la réalisation de la cartographie afférente. De plus, la fonction Environnement peut être appelée à collaborer à la réalisation du bulletin d'information réalisé dans le but de rendre public le choix de la solution retenue.

Le rapport contient, outre l'étude environnementale, les sections relatives à la justification du projet, aux caractéristiques techniques du projet ainsi qu'à la communication avec le public concerné.





### **1.3 Activités d'évaluation environnementale à la phase 2 de l'étape planification**

À la deuxième phase, lors de la mise à jour périodique du Programme des équipements du réseau de production et de transport et du Plan des installations du réseau de répartition, l'intégration de la dimension environnementale permet de rechercher des choix optimaux s'appuyant non seulement sur une faisabilité technique et économique mais aussi environnementale.

L'intégration de l'environnement lors de cette deuxième phase se fait par une vérification de la pertinence des enjeux du milieu, propres au Programme des équipements et au Plan des installations du réseau de répartition. De façon générale, les enjeux sont validés par l'analyse conjoncturelle des effets structurants sur l'organisation du territoire des équipements d'Hydro-Québec. Ainsi, par exemple, les interventions d'ordre environnemental devraient comprendre un bilan des considérations qui relèvent de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme en territoire organisé, et d'une stratégie d'accès aux zones éloignées en territoire non organisé.







## **1.4 Activités d'évaluation environnementale à la phase 3 de l'étape planification**

La troisième phase (Étude préliminaire) sert à évaluer la pré faisabilité technique, économique et environnementale d'un projet ou d'un ensemble de projets interreliés. Elle permet de cerner les scénarios d'alimentation et après évaluation, de définir les limites des zones d'étude correspondantes pour procéder aux études d'avant-projet. Lors de la réalisation de l'étude préliminaire, la dimension environnementale est intégrée par une connaissance du territoire et une analyse de la problématique spécifique au projet.

L'étude préliminaire comporte des activités qui comprennent, à l'échelle appropriée, l'identification d'un espace d'étude, un inventaire minimal de cet espace d'étude, la définition de la problématique environnementale, l'évaluation comparative de scénarios s'il y a lieu, le choix d'un scénario préférable et la délimitation d'une zone d'étude dont les limites respectent les enjeux environnementaux. Cette zone servira à l'analyse environnementale plus approfondie requise lors de l'avant-projet.

L'intégration systématique de l'environnement à l'étude préliminaire permettra de mieux identifier les avantages et les problèmes environnementaux qui peuvent influencer la faisabilité du projet. Ceci permettra aussi de fournir les intrants appropriés pour établir les concepts d'aménagement relatifs à des choix techniques (ex: aérien ou souterrain, surbaissé ou normalisé, intérieur ou extérieur) et les scénarios d'alimentation. Finalement, à la phase étude préliminaire, il pourrait aussi être possible de cerner les valeurs et préoccupations environnementales du milieu.



## ÉTAPES

### 1. PLANIFICATION

## PHASES

1- Plan directeur des équipements, plans directeurs régionaux et plan directeur global de répartition

2- Programmation des projets

3- Étude préliminaire

### 2. AVANT-PROJET

1- Phase 1 de l'avant-projet

2- Phase 2 de l'avant-projet

### 3. PROJET

1- Ingénierie

2- Pré-construction

3- Construction

4- Post-construction

### 4. EXPLOITATION

1- Exploitation et entretien



## 2.1 Introduction

### 2.1.1 Objectifs de l'avant-projet

La démarche d'évaluation environnementale lors de l'étape avant-projet concerne un projet et une zone d'étude généralement définis lors de la réalisation de la 3<sup>e</sup> phase de l'étape planification. La réalisation des diverses activités d'évaluation environnementale lors de cette étape conduit à la production d'une étude d'impacts sur l'environnement, en conformité avec la Loi sur la qualité de l'environnement, ou d'une évaluation environnementale interne requise en vertu de la Politique d'environnement d'Hydro-Québec.

Tel qu'illustré à la figure 11, l'étape avant-projet poursuit deux objectifs principaux :

- la localisation optimale du projet;
- l'évaluation des impacts du projet sur l'environnement.

Après avoir pris connaissance des caractéristiques du projet, la **localisation optimale du projet** consiste à effectuer, compte tenu des aspects technico-économiques, le choix de moindre impact sur l'environnement. Sur la base de l'inventaire du milieu et du classement des éléments d'inventaire, une telle localisation optimale est obtenue par réduction successive du territoire permettant de dégager :

- en phase 1, le meilleur corridor de ligne et la meilleure aire d'accueil de poste;
- en phase 2, le meilleur tracé de ligne et le meilleur emplacement de poste.<sup>1</sup>

A chaque phase, des périodes de communication avec le public permettent de valider et d'ajuster la localisation de l'infrastructure électrique analysée.

L'**évaluation des impacts sur l'environnement** a pour objet d'évaluer et d'atténuer les impacts du projet sur l'environnement grâce à :

- l'identification, la localisation et l'évaluation de l'importance des impacts du projet sur le milieu;
- l'identification et la description des mesures permettant d'atténuer de tels impact;
- un bilan des impacts négatifs et positifs qui devraient subsister suite à l'application des mesures d'atténuation;

---

<sup>1</sup> Pour ne pas alourdir le texte, les expressions "corridor de ligne" et "aire d'accueil de poste" seront dorénavant réduites à "corridor" et "aire d'accueil" et les expressions "tracé de ligne" et "emplacement de poste" seront réduites à "tracé" et "emplacement".

FIGURE 11

OBJECTIFS PRINCIPAUX DE L'ÉTAPE AVANT-PROJET

PHASES	OBJECTIFS	ACTIVITÉS
PHASE 1 DE L'AVANT-PROJET	LOCALISATION OPTIMALE DU PROJET  SÉLECTION DU MEILLEUR CORRIDOR DE LIGNE ET/OU DE LA MEILLEURE AIRE D'ACCUEIL ET DE POSTE	Activités d'évaluation environnementale 1 à 8 (voir figure 17)
PHASE 2 DE L'AVANT-PROJET	LOCALISATION OPTIMALE DU PROJET  SÉLECTION DU MEILLEUR TRACÉ DE LIGNE ET/OU DU MEILLEUR EMPLACEMENT DE POSTE	Activités d'évaluation environnementale 1 à 7 (voir figure 23)
	ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT	Activités d'évaluation environnementale 8 à 11 (voir figure 23)

l'élaboration d'un programme de surveillance environnementale applicable aux étapes projet et exploitation ainsi que d'un programme de suivi environnemental.

### **2.1.2 Adaptations possibles de la démarche de l'avant-projet**

Suivant la nature et l'ampleur du projet à l'étude, les activités d'évaluation environnementale applicables à l'étape avant-projet peuvent connaître quelques adaptations par rapport à la démarche type présentée ci-après aux sections 2.2 et 2.3. La section 1.5.2 de l'introduction énonce les orientations qui devront être suivies pour établir ces adaptations. Six cas types sont par ailleurs illustrés à la figure 5.

Ainsi, dans le cas du réaménagement, de l'agrandissement ou du démantèlement d'une ligne ou d'un poste, la phase 1 de l'avant-projet (corridors et aires d'accueil) apparaît peu justifiée étant donné que la zone d'étude est réduite, dès l'amorce de l'avant-projet, au tracé d'une ligne ou à l'emplacement d'un poste.

Dans le cas des nouveaux équipements électriques, il n'existe pas de distinction entre les projets de lignes et les projets de postes quant à la nature et au nombre d'activités d'évaluation environnementale, si ce n'est que l'inventaire et l'analyse des zones d'étude des postes sont généralement réalisées à une échelle plus détaillée que dans le cas des lignes.

En ce qui concerne les distinctions entre les équipements du réseau de transport et ceux du réseau de répartition, elles sont principalement fonction de la dimension de la zone d'étude. On estime en effet généralement qu'un projet de ligne du réseau de répartition s'étendant sur plus de 100 km s'apparente à un projet de ligne du réseau de transport et que dans ce cas toute la démarche type s'applique intégralement. Dans les autres cas, lesquels sont les plus fréquents, l'avant-projet se résume à la phase 2, soit l'analyse des tracés et des emplacements.

### **2.1.3 Notions d'impact**

L'évaluation environnementale au cours de l'étape avant-projet repose sur la notion d'impact que l'on définit comme étant l'effet qualifiable, et en général mesurable, de la présence, de la construction, de l'exploitation et de l'entretien d'un projet et des ouvrages connexes sur l'environnement.

Dépendant du contexte dans lequel il est utilisé, le terme **impact** revêt cependant diverses significations qui varient quant à sa mesure, à son usage et à sa relation avec l'environnement. La figure 12 résume de telles variations.

On retient quatre grands types d'impact: l'impact théorique, l'impact appréhendé, l'impact prévu et l'impact réel.

L'**Impact théorique** est uniquement descriptif et a priori non mesurable car il ne réfère à aucune situation précise. Il indique le type d'effet que peut avoir une composante d'un projet sur une ressource de l'environnement. Une telle notion est utilisée pour établir la matrice des impacts potentiels, c'est-à-dire les impacts qu'un projet de ligne ou un projet de poste peut avoir sur l'environnement en général (voir les matrices présentées à la partie 2, outil 1). Cette notion peut également être utilisée pour établir la matrice des impacts prévisibles, c'est-à-dire les impacts que le projet de ligne ou le projet de poste analysé pourrait éventuellement avoir sur les ressources dans la zone d'étude considérée.

Alors que l'impact théorique concerne les ressources du milieu (ex.: végétation, espèce animale, patrimoine, etc...), l'**Impact appréhendé** concerne des éléments spécifiques de la zone d'étude (ex.: pépinière, colonie d'oiseaux, site archéologique connu, etc...). Il établit la propriété d'un élément du milieu d'être modifié suite à l'implantation d'une ligne ou d'un poste et à l'application des mesures d'atténuation courantes. On distingue trois niveaux de modification (voir définitions dans la partie 2, outil 4). Mis en relation avec la valeur accordée aux éléments, le niveau d'impact appréhendé permet d'établir les sensibilités (phase 1) et les résistances (phase 2) des éléments du milieu.

L'**Impact prévu** réfère à l'effet spécifique que l'on prévoit, au terme de l'évaluation environnementale, pour un projet donné, sur des éléments spécifiques de l'environnement. De tels impacts sont mesurés. On en définit en effet l'importance en prenant en considération la résistance de l'élément, la perturbation de celui-ci et l'étendue de l'impact (voir définitions dans la partie 2, outil 8). On parle alors d'impacts déclarés. Lorsque l'on prend en considération les mesures d'atténuation particulières qui sont envisagées pour réduire l'importance de l'impact, on parle alors d'impacts résiduels.

L'**Impact réel** réfère enfin à l'effet du projet sur l'environnement tel qu'établi par observations sur le terrain. Issues du suivi environnemental, de telles observations peuvent réviser à la hausse ou à la baisse l'importance des impacts déclarés et permettent d'établir l'efficacité des mesures d'atténuation particulières prises en compte pour déterminer les impacts résiduels.

**FIGURE 12**

**ÉVOLUTION DE LA NOTION D'IMPACT DANS LA DÉMARCHE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE**

	MESURE	USAGE	ACTIVITÉ
<b>IMPACT THÉORIQUE</b>	Aucune mesure	Matrice des impacts potentiels	1. Identification des éléments à inventorier (phase 1)
	De type descriptif	Matrice des impacts prévisibles	1. Identification des éléments à inventorier (phase 2)
<b>IMPACT APPRÉHENDÉ</b>	niveau d'impact appréhendé + valeur = sensibilité	Classement des sensibilités du milieu	3. Analyse et classement des données (phase 1)
	niveau d'impact appréhendé + valeur = résistance	Classement des résistances du milieu	3. Analyse et classement des données (phase 2)
<b>IMPACT PRÉVU</b>	résistance + perturbation + étendue = importance	Impact déclaré (fiche d'impact)	8. Évaluation définitive des impacts et mesures d'atténuation
		Impact résiduel (matrice des impacts prévus)	9. Bilan environnemental du projet
<b>IMPACT RÉEL</b>	Observation sur le terrain	Suivi environnemental	Sixième opération de la démarche d'évaluation environnementale

### **2.1.4 Démarche d'évaluation environnementale lors de l'avant-projet**

Les deux sections suivantes (2.2 et 2.3) présentent respectivement les activités d'évaluation environnementale applicables à la phase 1 et à la phase 2 de l'avant-projet.

Dans chaque cas on rappelle la portée de l'évaluation environnementale propre à chaque phase et on établit les relations entre les opérations d'évaluation environnementale, les activités spécifiques à chaque phase, ainsi que les objectifs particuliers poursuivis par chaque activité.

Le contenu de chaque activité est par la suite décrit. On y précise alors les sous-activités correspondantes, les intrants, les extrants et les produits. En marge de droite du texte sont identifiés les techniques et outils, ainsi que les méthodes spécialisées pouvant faciliter la réalisation de chaque activité. Ces guides à l'utilisateur se retrouvent respectivement dans la partie 2 et la partie 3 de la présente méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes.

A la fin de chaque section, une figure synthèse permet d'établir la position de chaque activité décrite, au sein de la démarche d'évaluation environnementale; la figure 17 résume la démarche d'évaluation environnementale de la phase 1 de l'avant-projet alors que la figure 23 résume celle de la phase 2.





## **2.2 Activités d'évaluation environnementale à la phase 1 de l'avant-projet**

La phase 1 de l'avant-projet traite de l'étude des corridors et des aires d'accueil. Sa réalisation doit mener au choix du corridor et de l'aire d'accueil<sup>1</sup> les plus propices à l'implantation d'une ligne et d'un poste électriques, tant du point de vue environnemental que technico-économique.

L'étude des corridors et des aires d'accueil doit par ailleurs favoriser les échanges avec le public grâce à une justification de la délimitation des corridors et des aires d'accueil et à une argumentation de la comparaison des diverses hypothèses viables analysées.

A chacune des opérations d'évaluation environnementale devant être effectuées correspondent des activités d'évaluation environnementale qui répondent à des objectifs particuliers. Les huit activités de la phase 1 de l'avant-projet, ainsi que leurs objectifs particuliers, sont présentées à la figure 13.

La figure 17 illustre pour sa part les relations entre les huit activités de la phase 1 de l'avant-projet et les 20 sous-activités qui leur correspondent. Il est à noter que l'ordre de présentation des sous-activités ne reflète pas nécessairement l'ordre chronologique de leur exécution. La figure indique également les produits, les intrants et les extrants, qui représentent tant les renseignements de base à utiliser en début d'activité que ceux à fournir en conclusion de chacune.

Les pages qui suivent explicitent le contenu de chaque activité de la phase 1 de l'avant-projet. En marge de droite sont identifiés les techniques et les outils, ainsi que les méthodes spécialisées pouvant faciliter la réalisation de chaque activité. Ces guides à l'utilisateur se retrouvent respectivement dans la partie 2 et la partie 3 (à venir) de la présente méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes.

---

<sup>1</sup> Dans le texte, l'expression "corridor et aire d'accueil" doit se lire "corridor et/ou aire d'accueil"

**FIGURE 13**

**OPÉRATIONS, ACTIVITÉS ET OBJECTIFS PARTICULIERS DE LA PHASE 1 DE L'AVANT-PROJET**

<p><b>OPÉRATIONS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE</b></p>	<p><b>ACTIVITÉS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE</b></p>	<p><b>OBJECTIFS PARTICULIERS</b></p>
<p>1. CONNAISSANCE TECHNIQUE DU PROJET</p> <p>2. CONNAISSANCE DU MILIEU</p>	<p>1. Identification des éléments à inventorier</p> <p>2. Inventaire de la zone d'étude</p> <p>3. Analyse et classement des données</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valider la délimitation de la zone d'étude et établir le programme d'inventaire</li> <li>- Réaliser l'inventaire en vue de dégager les sensibilités du milieu</li> <li>- Classer les sensibilités du milieu afin de dégager les espaces propices pour l'élaboration de corridors et d'aires d'accueil</li> </ul>
<p>3. ÉVALUATION DU PROJET</p>	<p>4. Élaboration de corridors et/ou d'aires d'accueil</p> <p>5. Comparaison des corridors et/ou des aires d'accueil</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concevoir les corridors et aires d'accueil qui répondent le mieux aux critères de localisation définis pour le projet</li> <li>- Positionner chacun des corridors et des aires d'accueil par rapport aux enjeux soulevés par le projet et dégager une solution préférable</li> </ul>
<p>4. COMMUNICATION</p>	<p>6. Participation à la communication sur les corridors et/ou les aires d'accueil</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présenter les corridors et aires d'accueil élaborés et faire état de leurs avantages et inconvénients</li> </ul>
<p>5. CHOIX DU PROJET ET BILAN ENVIRONNEMENTAL</p>	<p>7. Choix et ajustement du corridor et/ou de l'aire d'accueil retenu(e)(s)</p> <p>8. Participation à la réalisation du rapport de la phase 1 de l'avant-projet</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sélectionner le corridor et/ou l'aire d'accueil optimal et bonifier la solution retenue en prenant en considération les avis exprimés par les publics concernés</li> <li>- Synthétiser l'ensemble de la problématique sous-tendant le choix du corridor et/ou de l'aire d'accueil retenu(e)(s)</li> </ul>

## Activité 1: Identification des éléments à inventorier

L'activité 1 représente l'activité charnière entre l'étape avant-projet et l'étape planification. Elle doit permettre de valider les orientations prises en amont des études d'avant-projet et de mieux cerner les préoccupations soulevées dans le milieu par le projet. Elle aboutit à la définition d'un programme d'inventaire.

### 1.1 Révision de la problématique environnementale

Dans la plupart des cas, la problématique environnementale aura déjà été cernée au cours de l'étape planification: il s'agira dès lors de raffiner la problématique de manière à pouvoir justifier et valider la délimitation de la zone d'étude et concevoir un programme d'inventaire approprié.

La problématique environnementale constitue une identification a priori des enjeux environnementaux qui sont susceptibles d'être soulevés par un projet d'équipement électrique dans le milieu à l'étude. A la phase 1 de l'avant-projet, la définition de la problématique environnementale s'appuie principalement sur une évaluation sommaire des répercussions éventuelles de la présence du projet sur le milieu. Elle exige la considération simultanée des sources d'impacts potentielles du projet et des ressources du milieu.

A ce stade de l'étude, la connaissance des caractéristiques techniques du projet s'appuie principalement sur le document "Renseignements généraux", fourni au début de l'avant-projet, ainsi que sur la consultation des planificateurs et des concepteurs techniques. Les sources d'impacts significatives pour la définition de la problématique environnementale relèvent d'une connaissance générale du type d'équipement à implanter, soit notamment:

1. Matrices-types<sup>1</sup> des impacts potentiels (Partie 2)

2. Réalisation des inventaires (Partie 2)

---

<sup>1</sup> La numérotation inscrite en marge respecte la numérotation utilisée dans les Parties 2 et 3 de la méthode.

**PROJETS DE LIGNE**

- type de ligne;
- type et hauteur des supports;
- longueur des portées;
- largeur de l'emprise requise;
- types de dispositifs de mise à la terre;
- types de fondations pour les supports;
- stratégie d'accès et campements;

**PROJETS DE POSTE**

- type de poste;
- caractéristiques électriques générales;
- dimensions du poste et des limites de l'emplacement requis;
- mode de raccordement aux réseaux existants ou à venir;
- stratégie d'accès.

La prise en compte de l'environnement se limite généralement à ce stade aux grandes ressources du milieu (ex.: sol, eau, air, flore, faune, utilisation du sol, population, paysage).

**1.2 Justification et validation de la zone d'étude**

La justification et la validation de la zone d'étude reposent sur la problématique environnementale définie précédemment.

Au moment de la validation de la zone d'étude, on considère deux types d'enjeux environnementaux:

- ceux qui sont attribuables à des points de passage obligé, qu'une redéfinition de la zone d'étude est peu susceptible d'épargner (ex.: traversée de plans d'eau majeurs, de zones urbanisées, etc.); ces points de passage doivent faire l'objet d'une gestion détaillée dès l'amorce de l'avant-projet, et peuvent justifier la réalisation d'inventaires et d'analyses plus détaillés;
- ceux qui peuvent être évités, soit par le biais d'une redéfinition des limites de la zone d'étude (ex.: un contournement de montagne), soit par le biais de l'application de mesures d'atténuation ou d'intégration qui, dès ce stade de l'étude, pourraient avoir une influence sur l'orientation du corridor ou la localisation de l'aire d'accueil.

La zone d'étude et la problématique environnementale qui auront été diffusées dans le public dans le document des "Renseignements généraux" pourront donc être ajustées, s'il y a lieu, en regard de la révision de la

problématique environnementale et des avis exprimés par le milieu.

### **1.3 Identification des éléments à inventorier**

L'élaboration du programme d'inventaire s'appuie, dans un premier temps, sur la liste des éléments inscrits dans le "Guide des éléments environnementaux sensibles à l'implantation d'infrastructures électriques d'Hydro-Québec". Ce programme d'inventaire devra être complété, dans un deuxième temps, par les éléments particuliers à la zone d'étude qui sont liés à la problématique environnementale soulevée par le projet. Il s'agit dans ce cas des éléments associés plus directement aux valeurs et préoccupations environnementales du milieu ou encore aux orientations de planification, de développement ou de gestion du territoire. Ils sont susceptibles de référer plus souvent à des utilisations du territoire (aires de chasse et de pêche, d'exploitation forestière, de piégeage, d'activités minières), à des affectations du sol ou à des projets significatifs.

2. Réalisation des inventaires (Partie 2)

## **Activité 2: Inventaire de la zone d'étude**

Lors de la phase 1 de l'avant-projet, l'inventaire des données doit permettre de disposer de suffisamment de renseignements pour pouvoir élaborer des corridors et des aires d'accueil. L'inventaire n'exige donc pas une cueillette détaillée de tous les éléments du territoire. Elle se limite généralement à une collecte des données existantes et des renseignements disponibles auprès des gestionnaires et des principaux utilisateurs du territoire.

### **2.1 Mise à jour des données existantes**

La réalisation des inventaires lors de la phase 1 de l'avant-projet est basée sur la validation et la mise à jour des sources de documentations générales disponibles dont, plus particulièrement, les cartes des "Éléments environnementaux sensibles à l'implantation d'infrastructures électriques" à l'échelle 1:125 000. Ces documents cartographiques déjà édités par Hydro-Québec sont souvent utilisés comme cartes de base et comme supports lors des entrevues avec les gestionnaires et principaux utilisateurs du territoire.

Les gestionnaires du territoire comprennent les administrateurs et spécialistes des bureaux régionaux de ministères fédéraux et provinciaux, des organismes régionaux (ex. Association touristique régionale) et des organismes municipaux. Par principaux utilisateurs du territoire, on entend surtout les groupes d'intérêt, les représentants des communautés autochtones, les organismes voués à la protection et à la mise en valeur de l'environnement et les grands propriétaires fonciers et entreprises présents dans la zone d'étude.

Dans plusieurs cas, l'inventaire doit intégrer, dès qu'elles sont disponibles, les données issues d'études sectorielles réalisées spécifiquement pour le projet par des équipes spécialisées. De telles études peuvent notamment concerner l'utilisation du territoire par les autochtones, le potentiel archéologique, les zones sensibles à l'érosion, les zones potentielles de fraie de salmonidés, les ravages potentiels de cerfs de Virginie, les peuplements forestiers à valeur commerciale, etc.

2. Réalisation des inventaires  
(Partie 2)

Voir l'ensemble des méthodes spécialisées  
(Partie 3)

## **2.2 Inventaire des valeurs et préoccupations environnementales du milieu**

La rencontre des gestionnaires et principaux utilisateurs du territoire par les analystes en environnement est habituellement la meilleure façon pour cerner de façon adéquate les valeurs et préoccupations environnementales du milieu à la phase 1 de l'avant-projet.

Les renseignements pertinents recueillis auprès de ces intervenants doivent idéalement être complétés à l'aide d'une grille d'entrevues. Une telle grille permet aux gestionnaires et principaux utilisateurs du territoire de porter une série de jugements de valeur, même en dehors de leurs champs d'expertise, sur la base de leur connaissance du milieu. Les thèmes abordés comprennent principalement le mode de classement des divers types de milieux ainsi que l'identification et l'évaluation des éléments environnementaux privilégiés par le milieu à l'intérieur de la zone d'étude.

Les résultats des entrevues doivent être colligés sur des fiches de rencontres pouvant être utilisées ultérieurement comme outils de référence, notamment pour identifier les sensibilités et procéder au classement des données d'inventaire.

## **2.3 Inventaire du paysage**

Dès la phase 1 de l'avant-projet, le paysage doit faire l'objet d'un inventaire approprié. Les résultats obtenus doivent plus particulièrement permettre d'identifier les caractéristiques majeures du paysage et d'établir le niveau de sensibilité des paysages-types à l'implantation d'une ligne ou d'un poste.

8. Identification du mode de valorisation des éléments du milieu (Partie 3)

3. Étude du paysage (Partie 3)

## Activité 3: Analyse et classement des données

L'activité 3 a pour objet d'analyser les données recueillies et de classer les différents éléments inventoriés en regard de leur sensibilité au passage d'une ligne ou à l'implantation d'un poste. Les résultats obtenus sont habituellement illustrés sur deux cartes différentes. Une première identifie les éléments des milieux naturel et humain, une deuxième donne les résultats de l'analyse du paysage.

### 3.1 Analyse des données

L'ensemble des renseignements pertinents recueillis lors de l'inventaire doivent être consignés de façon synthétique au sein du dossier d'évaluation environnementale. Il importe alors de ne retenir que les éléments les plus significatifs de la réalité environnementale de la zone d'étude. Une telle description du milieu doit également présenter sommairement le cheminement méthodologique permettant d'établir la problématique environnementale et technique spécifique à certains éléments du milieu. On s'appuie, pour ce faire, sur les méthodes spécialisées contenues dans la Partie 3 de la présente méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes. Toute modification à l'une ou l'autre des méthodes spécialisées doit être soulignée et justifiée.

### 3.2 Classement des sensibilités du milieu

Le classement des sensibilités du milieu consiste à ordonnancer l'ensemble des éléments répertoriés au moment de l'inventaire en fonction de la plus ou moins grande opposition entre les éléments et le projet. On distingue la **sensibilité d'ordre environnemental**, qui exprime la difficulté de la réalisation du projet en fonction des inconvénients que le projet cause à l'élément environnemental, et la **sensibilité d'ordre technique**, qui exprime généralement une difficulté apportée au projet par la présence de certains éléments du milieu et qui ont trait à la construction, l'efficacité, la fiabilité ou la sécurité d'une ligne ou d'un poste.

3. Analyse des données (Partie 2)

Voir l'ensemble des méthodes spécialisées (Partie 3)

2. Réalisation des inventaires (Partie 2)

4. Classement des sensibilités et des résistances (Partie 2)

Tel qu'illustré à la figure 14, le degré de sensibilité attribué à un élément reflète à la fois le niveau d'impact appréhendé sur cet élément et la valeur qui lui est accordée. Cette valeur est justifiée par l'analyste qui prend en considération la valeur accordée en général à l'élément par les spécialistes, la valeur accordée par l'équipe d'environnement directement impliquée dans l'analyse du projet et la valeur accordée par les publics concernés du milieu.

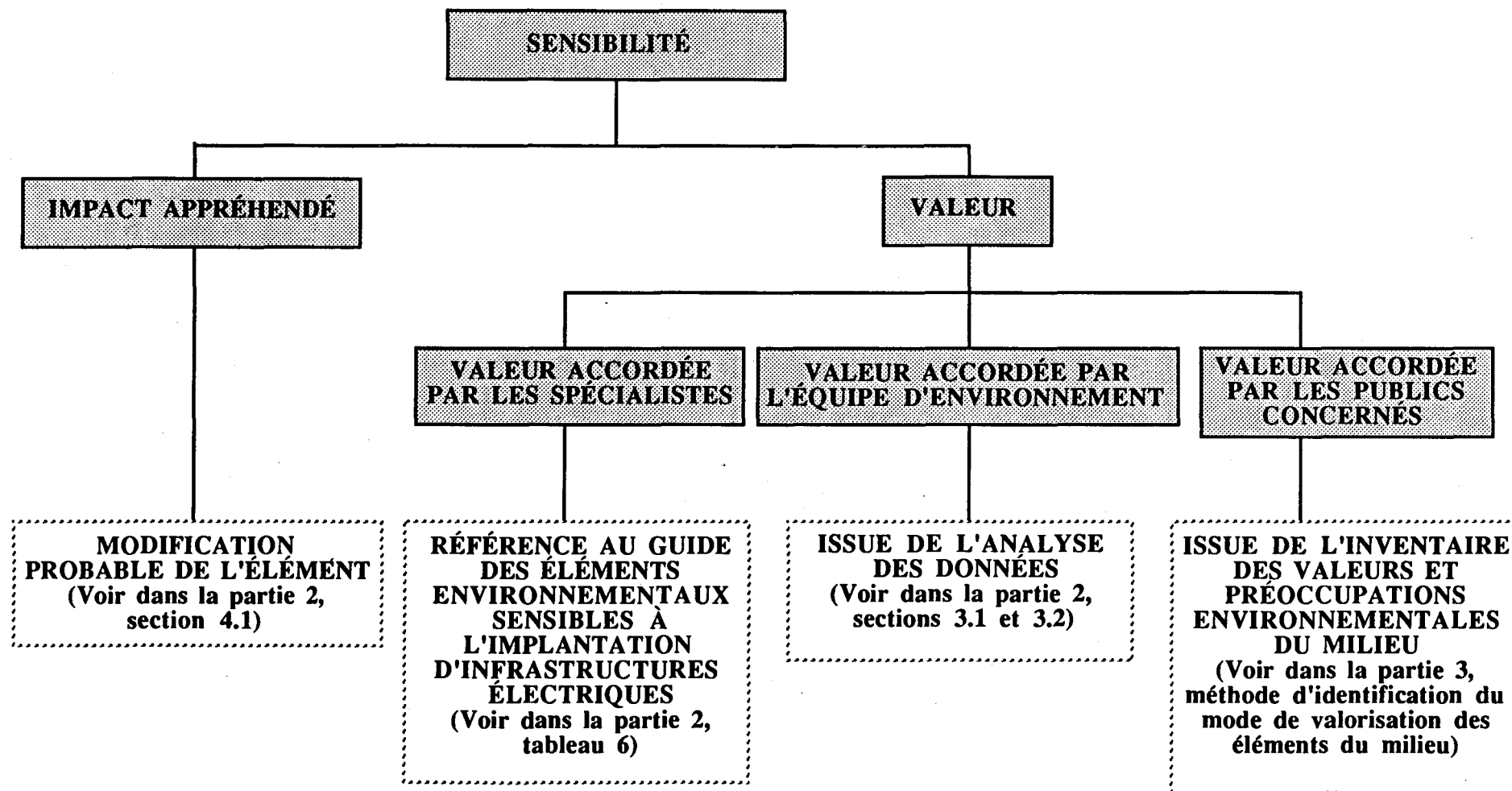
Le "Guide des éléments environnementaux sensibles à l'implantation d'infrastructures électriques" identifie une série d'éléments-types déjà classés selon le degré de sensibilité que leur ont accordé les spécialistes d'Hydro-Québec. On veillera, pour chaque projet, à valider et au besoin, à ajuster ce degré de sensibilité en fonction des valeurs et préoccupations environnementales exprimées par les différents intervenants du milieu qui auront été consultés au cours de la réalisation des inventaires afin de régionaliser la sensibilité accordée par les spécialistes d'Hydro-Québec dans le guide précité.

De façon générale, seuls les éléments ou espaces pouvant éventuellement subir une modification réelle et mesurable suite à l'implantation de l'équipement peuvent être intégrés au sein du classement des éléments environnementaux sensibles. Les éléments ou espaces auxquels les publics accordent une valeur importante mais qui ne sont pas susceptibles d'être affectés par le projet pourront quant à eux être pris en considération, lorsque jugé utile, au moment de la définition des critères de localisation particuliers pour l'élaboration des corridors et aires d'accueil.

D'autre part, les espaces correspondant aux projets de développement, d'aménagement, de conservation ou de protection du territoire, et qui sont susceptibles d'être affectés par l'implantation d'infrastructures électriques, peuvent être intégrés au classement des éléments environnementaux sensibles, en autant que ces projets soient suffisamment confirmés. Il appartient aux analystes d'établir les fondements des projets retenus, lesquels peuvent référer à des consensus régionaux (ex. schémas d'aménagement des MRC), des orientations municipales (ex. plans d'urbanisme) à des engagements (ex. sommets socio-économiques) ou à des initiatives diverses (ex. amorce des travaux).

FIGURE 14

CRITÈRES UTILISÉS POUR LE CLASSEMENT DES SENSIBILITÉS DU MILIEU



## **Activité 4: Élaboration de corridors et/ou d'aires d'accueil**

L'activité 4 de la phase 1 de l'avant-projet a pour objet de concevoir les corridors et aires d'accueil qui répondent le mieux aux critères de localisation définis pour le projet. La figure 15 illustre la démarche-type utilisée. Celle-ci s'appuie sur les cartes d'inventaire et d'analyse des milieux naturel et humain ainsi que du paysage.

### **4.1 Détermination des points de passage obligé**

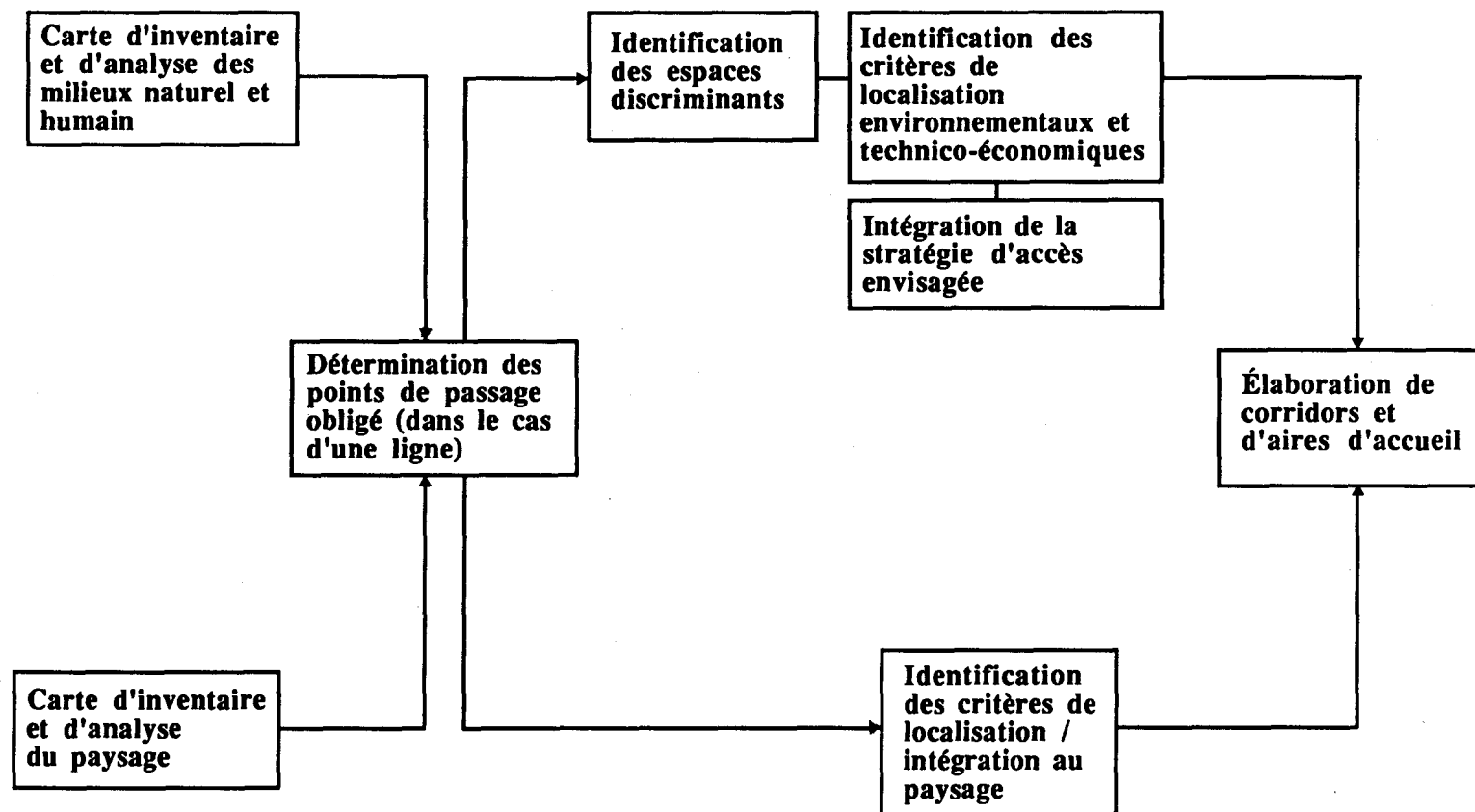
Les points de passage obligé correspondent à des lieux ou espaces particuliers que les lignes électriques envisagées doivent relier ou traverser. L'identification de tels points constitue la première sous-activité à réaliser pour l'élaboration des corridors. Qu'ils soient établis pour des raisons techniques, économiques ou environnementales, de tels points doivent être suffisamment justifiés et documentés étant donné leur incidence marquée sur l'orientation des corridors. Dans certains cas, étant donné la problématique environnementale importante qu'ils peuvent sous-tendre, on pourra même procéder à leur analyse en fonction d'une échelle de travail plus précise que celle utilisée pour l'ensemble de la zone d'étude.

Parmi les points de passage obligé les plus courants, on note:

- les points de départ et d'arrivée (généralement des postes);
- le lieu d'interconnexion avec un réseau électrique autre que celui d'Hydro-Québec;
- la traversée d'un plan d'eau majeur (ex. fleuve Saint-Laurent, rivières Saguenay et Saint-Maurice, grands réservoirs, etc.);
- tout autre point de passage obligé impliquant potentiellement la gestion d'impacts majeurs sur l'environnement.

FIGURE 15

DÉMARCHE-TYPE UTILISÉE POUR L'ÉLABORATION DE CORRIDORS ET D'AIRES D'ACCUEIL



## 4.2 Identification des espaces discriminants

Les cartes d'inventaire et d'analyse présentent souvent une grande diversité d'éléments environnementaux de dimensions variables dont la distribution ne permet pas de dégager de façon simple des espaces propices pour l'élaboration de corridors et d'aires d'accueil.

Dans ces conditions, on peut procéder à l'identification d'espaces discriminants sur la base de regroupements d'éléments environnementaux sensibles.

De tels regroupements doivent répondre à l'un ou plusieurs des critères suivants:

- la proximité des éléments: ensemble d'éléments qui se côtoient dotés de sensibilités diverses;
- la sensibilité apparentée des éléments: ensemble relativement concentré d'éléments dotés de sensibilités fortes, très fortes ou absolues (contraintes);
- la densité des éléments: forte concentration d'éléments de sensibilité moindre ;
- l'amalgame d'éléments autour d'un élément sensible significatif de superficie assez importante (ex. une station de ski).

Pour faciliter le repérage et la description de tels regroupements, il est habituellement souhaitable de les identifier par des toponymes reconnus (ex. regroupement du lac Émilie, regroupement du ravage Riou, regroupement de la pourvoirie Tissier).

## 4.3 Identification des critères de localisation

Les critères de localisation de corridors et d'aires d'accueil sont de deux types: les critères courants et les critères particuliers.

Les critères courants, communs à tous les projets d'implantation d'équipements de transport ou de répartition, peuvent varier selon qu'il s'agisse d'un projet de ligne, de poste de manoeuvre ou de poste de

5. Listes indicatives des critères de localisation courants (Partie 2)

3. Étude du paysage (Partie 3)

transformation. Ils ressortent de l'expérience acquise au fil des années ou encore d'ententes particulières avec certains groupes (ex. entente Hydro-Québec/U.P.A.).

D'autre part, la connaissance de la zone d'étude, et plus spécifiquement des valeurs et préoccupations environnementales du milieu, mène à la définition de critères de localisation particuliers. Ces critères particuliers identifient des mesures d'intégration spécifiques au milieu.

Les critères de localisation sont par ailleurs de type restrictif ou de type incitatif. Dans le premier cas, ils commandent d'éviter, dans la mesure du possible, certains éléments ou espaces. Dans le deuxième cas, ils commandent de rechercher, le plus possible, certains éléments ou espaces. On retiendra à cet égard que la localisation d'une ligne ou d'un poste peut dépendre de la stratégie d'accès et d'implantation des campements et conduire à la définition de critères incitatifs liés à la présence de certains ouvrages connexes (ex: proximité de campements existants, de routes d'accès ou de chemins forestiers, de bancs d'emprunt, etc.) ou à l'opportunité d'ouvrir l'accès à certains territoires.

#### **4.4 Délimitation et justification des corridors et aires d'accueil**

A moins de situation particulière, il est généralement admis qu'un minimum de deux corridors et de deux aires d'accueil viables devront être élaborés pour les fins de discussion avec le public, selon le type et la nature du projet. Chacun des corridors et aires d'accueil doit être justifié et devrait correspondre à des enjeux différents. Si l'homogénéité de l'espace ne permet pas de dégager des enjeux différents à l'intérieur de la zone d'étude, on pourra justifier l'analyse d'un seul corridor ou d'une seule aire d'accueil.

Dans le cas de projets de ligne, on doit privilégier des corridors ayant entre 1 et 10 km de largeur, selon la sensibilité et la complexité des milieux traversés. La largeur variable du corridor est justifiée par la distribution et la dimension plus ou moins contraignante des espaces discriminants et des

points de passage obligé dans la zone d'étude. La largeur retenue doit permettre d'éviter ultérieurement les éléments ponctuels sensibles qui pourraient être identifiés au moment de l'élaboration des tracés.

Les dimensions des aires d'accueil délimitées pour les projets du réseau de transport et de répartition doivent être sensiblement comparables. Dans le cas d'un projet de poste de manoeuvre du réseau de transport, les aires d'accueil sont généralement assez réduites étant donné que leur localisation dépend presque essentiellement de celles des lignes desservies. De façon analogue, l'étude de postes de transformation du réseau de transport ou de répartition impliquant des sorties pour la distribution ne requiert pas d'aires d'accueil de grandes dimensions étant donné que la localisation des centres de charge joue un rôle important pour déterminer la position des aires d'accueil.

## **Activité 5: Comparaison des corridors et/ou des aires d'accueil**

L'activité 5 de la phase 1 de l'avant-projet a pour objet de positionner chacun des corridors et aires d'accueil par rapport aux enjeux soulevés par le projet en vue de dégager le corridor et l'aire d'accueil préférables au point de vue environnemental et technico-économique. La figure 16 illustre la démarche type utilisée pour la comparaison des corridors et des aires d'accueil.

### **5.1 Comparaison environnementale et technico-économique**

La comparaison environnementale des corridors et des aires d'accueil s'appuie, dans un premier temps, sur une évaluation globale de la nature des sensibilités environnementales susceptibles d'être affectées par chaque corridor et aire d'accueil. Une telle évaluation s'effectue généralement sur une base quantitative. Dans le cas des corridors, le recours à des axes de référence facilite la comparaison car ils permettent d'appuyer celle-ci sur la base de la longueur des éléments impliqués. Dans le cas des aires d'accueil, la comparaison est établie à partir de la superficie des éléments touchés et il peut également être requis de retenir, pour ce faire, un poste de référence.

La comparaison au plan environnemental des corridors et aires d'accueil est fondée, dans un deuxième temps, sur une évaluation du respect des critères de localisation courants et particuliers. C'est à ce moment qu'intervient par exemple la comparaison des corridors et aires d'accueil en regard de la stratégie d'accès au territoire. L'évaluation du respect des critères de localisation peut se traduire quantitativement (longueur ou superficie des espaces impliqués) ou qualitativement (analyse de type qualitatif ou discursif).

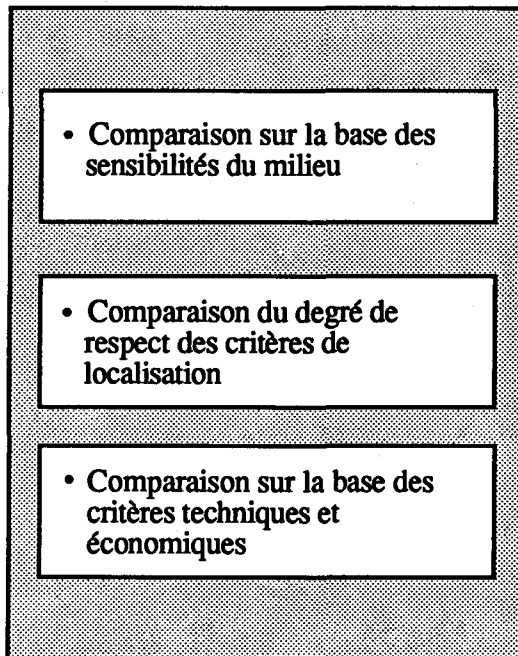
La comparaison technico-économique est réalisée de concert avec les concepteurs techniques du projet. Un premier volet consiste à dénombrer et décrire les difficultés posées par les éléments ou espaces techniques identifiés précédemment (espaces discriminants et critères de localisation). Un deuxième volet permet de mettre en relief les différences de coûts et

6. Comparaison des corridors et aires d'accueil et des tracés et emplacements (Partie 2)

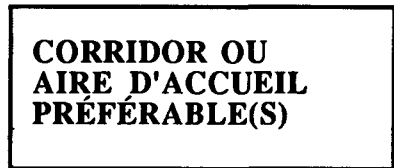
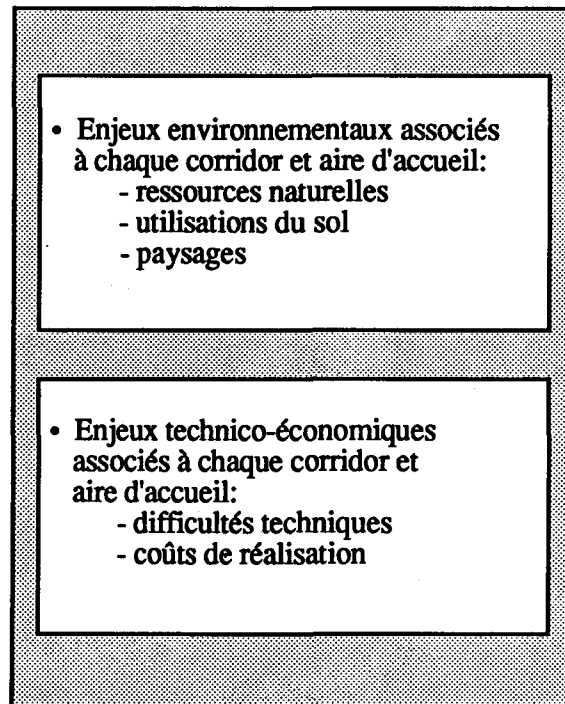
**FIGURE 16**

**DÉMARCHE-TYPE UTILISÉE POUR LA COMPARAISON DES CORRIDORS ET AIRES D'ACCUEIL**

**COMPARAISON ENVIRONNEMENTALE ET TECHNICO-ÉCONOMIQUE**



**SYNTHÈSE DES AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS**



d'échéancier des différents corridors et aires d'accueil analysés, compte tenu particulièrement des longueurs et des difficultés techniques escomptées. Les ouvrages connexes (ex.: routes d'accès, campements, bancs d'emprunts) associés à chacun des corridors et aires d'accueil sont également soumis à une comparaison environnementale et technico-économique, fonction notamment de critères de localisation qui leur sont propres.

Par ailleurs, l'évaluation des enjeux environnementaux associés à un projet de poste doit tenir compte, outre de l'aire d'accueil du poste comme tel, des lignes de dérivation ou de bouclage au réseau ainsi que des sorties du réseau de distribution, en considérant la phase ultime de l'aménagement du poste, c'est-à-dire le moment de saturation de l'exploitation de sa puissance.

## **5.2 Synthèse des avantages et inconvénients**

La synthèse des avantages et inconvénients des corridors et aires d'accueil repose sur un bilan analytique des enjeux environnementaux et technico-économiques associés à chacun de ces espaces. Les corridors peuvent, selon leur longueur, être analysés par tronçon, par municipalité, ou encore dans leur totalité.

## **5.3 Participation à l'identification du corridor et de l'aire d'accueil préférables**

Une fois réalisée la synthèse des avantages et inconvénients, un bilan final vise à positionner tous les corridors et les aires d'accueil viables face à chacun des thèmes d'analyse. Une solution préférable doit être dégagée et validée par l'équipe de projet de manière à identifier le corridor ou l'aire d'accueil qui présente les meilleures garanties sur les plans environnemental et technico-économique. Il appartient à l'équipe de projet d'établir si la solution qu'elle a identifiée est suffisamment probante pour être clairement présentée au public.

## **Activité 6: Participation à la communication sur les corridors et/ou les aires d'accueil**

L'objectif de l'activité 6 de la phase 1 de l'avant-projet est de présenter et de justifier les corridors et aires d'accueil auprès de la population concernée. Elle permet notamment de mettre en relief la démarche qui a été suivie et de présenter sommairement les résultats des inventaires et analyses. La communication peut permettre éventuellement de bonifier certaines données d'inventaire et par conséquent l'évaluation qui a été faite du projet.

### **6.1 Préparation des outils de communication**

Les responsables de l'évaluation environnementale s'impliquent activement au processus de communication avec le public en assumant généralement la production de documents (cartes, diapositives, croquis, acétates, vidéos, etc.) visant à faciliter la diffusion des résultats des études réalisées à la phase 1 de l'avant-projet. Cette collaboration implique également une participation à la conception du bulletin d'information qui est diffusé à ce moment par Hydro-Québec.

### **6.2 Participation à la communication avec le public**

La communication avec le public réalisée au terme de la phase 1 de l'avant-projet a pour but de faire valider par la population concernée l'analyse réalisée par Hydro-Québec; notamment en ce qui concerne les valeurs et préoccupations environnementales du milieu ayant concouru à l'élaboration des corridors et aires d'accueil. Elle peut mener à l'identification d'une hypothèse préférable pour le public, autre que celle qui a été identifiée par l'équipe de projet. Finalement, elle peut mettre à jour de nouvelles sources de renseignements ayant une incidence sur la délimitation des corridors et aires d'accueil, ou encore mettre en évidence des secteurs à analyser avec attention lors de la phase 2 de l'avant-projet. Compte tenu de l'importance de la dimension environnementale dans l'analyse effectuée par Hydro-Québec, les responsables de l'évaluation environnementale du projet font partie de l'équipe qui réalise la communication avec le public.

14. Rédaction des travaux graphiques et cartographiques (Partie 3)

## **Activité 7: Choix et ajustement du corridor et/ou de l'aire d'accueil retenu(e)(s)**

L'objectif de l'activité 7 de la phase 1 de l'avant-projet est de sélectionner le corridor ou l'aire d'accueil optimal (e) et de bonifier la solution retenue sur la base des avis exprimés par le public concerné

### **7.1 Intégration des résultats de la communication**

L'intégration des résultats de la communication permet d'ajuster la délimitation des corridors et aires d'accueil avant de procéder au choix de la solution retenue. Si une modification majeure à l'orientation d'un corridor ou à la localisation d'une aire d'accueil devait subvenir suite à la communication, il faudra expliciter clairement les motifs ayant justifié une telle décision. Dans un tel cas, on vérifiera également s'il y a lieu de reprendre la séquence des activités d'évaluation environnementale réalisées précédemment.

### **7.2 Participation au choix et à l'ajustement de la solution retenue**

La solution retenue par Hydro-Québec représente le choix de corridor ou d'aire d'accueil arrêté par l'équipe de projet sur la base de la comparaison effectuée précédemment et en prenant en considération les avis exprimés lors de la consultation publique. Le choix d'un seul corridor ou d'une seule aire d'accueil est visé au terme de la phase 1 de l'avant-projet.

## **Activité 8: Participation à la réalisation du rapport de la phase 1 de l'avant-projet**

La dernière activité de la phase 1 de l'avant-projet a pour but de synthétiser la problématique environnementale et technico-économique sous-tendant le choix du corridor et de l'aire d'accueil. Elle se traduit par une participation à la réalisation du rapport de la phase 1 de l'avant-projet notamment en ce qui concerne la rédaction des sections relatives à l'évaluation environnementale, ainsi qu'à la réalisation de la cartographie afférente. De plus, l'équipe d'Environnement peut être appelée à collaborer à la réalisation du bulletin d'information produit dans le but de rendre public le choix d'Hydro-Québec.

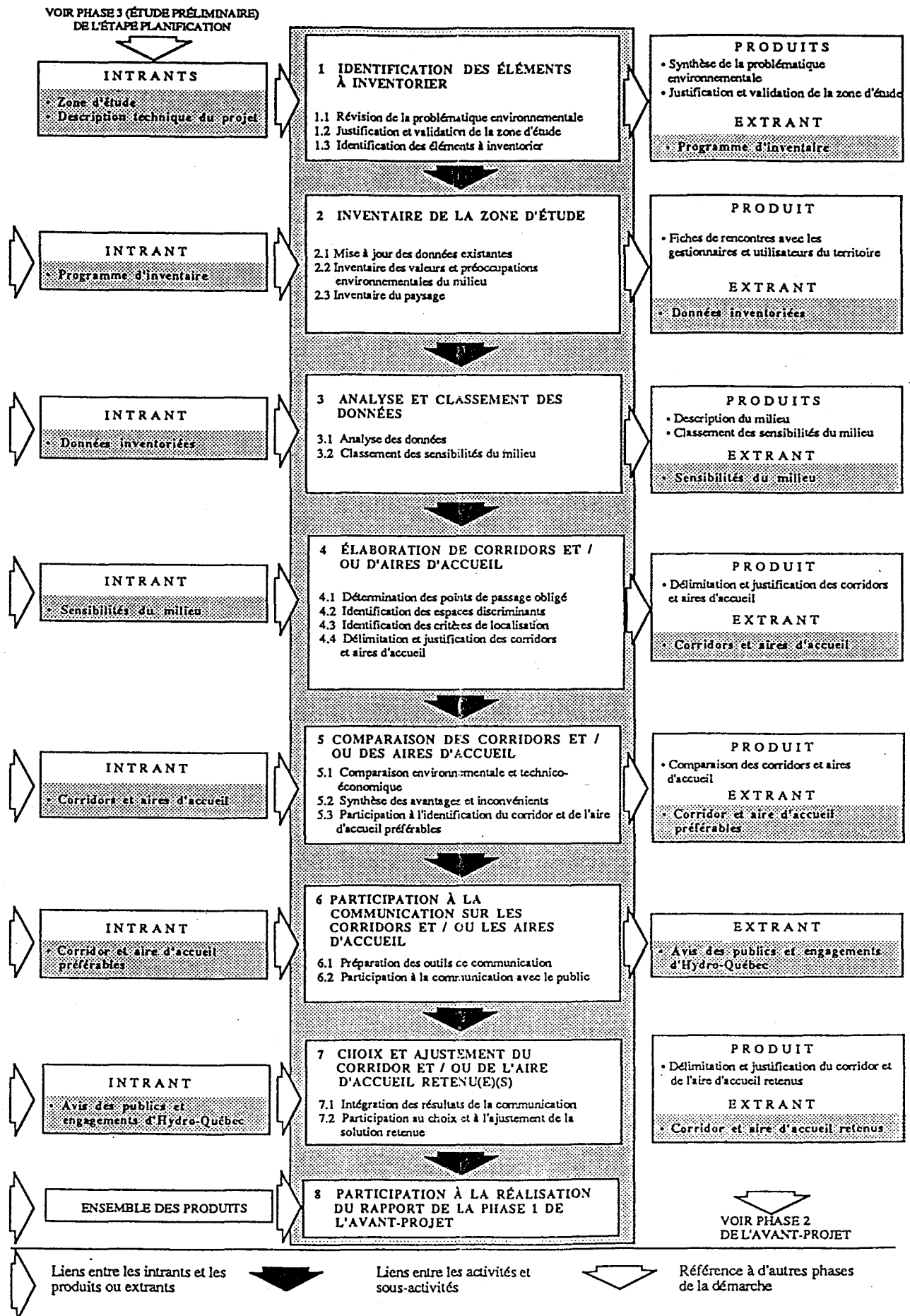
Le rapport de la phase 1 de l'avant-projet contient généralement, outre l'étude environnementale, les sections relatives à la justification du projet, aux caractéristiques techniques du projet ainsi qu'à la communication avec le public.

14. Rédaction des travaux graphiques et cartographiques (Partie 3)



FIGURE 17

ACTIVITÉS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA PHASE 1 DE L'AVANT-PROJET









## **2.3 Activités d'évaluation environnementale à la phase 2 de l'avant-projet**

La phase 2 de l'avant-projet traite de l'étude des tracés et des emplacements. Sa réalisation doit mener au choix du tracé et de l'emplacement les plus propices à l'implantation d'une ligne et d'un poste électriques, tant du point de vue environnemental que technico-économique.

De façon similaire à phase 1 de l'avant-projet, l'étude des tracés et des emplacements doit favoriser les échanges lors de la période de communication, par une justification de la délimitation des tracés et des emplacements et une comparaison des diverses hypothèses viables analysées. Après la présentation d'une solution préférable et la prise en compte des avis des publics concernés, une solution est retenue et un bilan environnemental est dressé.

C'est au terme de la phase 2 de l'avant-projet qu'est publiée l'évaluation environnementale interne ou que l'étude d'impacts sur l'environnement requise en vertu de la Loi est acheminée auprès du ministère de l'Environnement. Une telle étude doit également renfermer suffisamment de renseignements pour orienter les activités de surveillance environnementale et de suivi environnemental applicables.

A chacune des opérations d'évaluation environnementale devant être effectuées à la phase 2 de l'avant-projet correspondent des activités d'évaluation environnementale répondant à des objectifs particuliers. Les 11 activités de la phase 2 de l'avant-projet, ainsi que leurs objectifs spécifiques, sont présentées à la figure 18.

La figure 23 résume les 11 activités de la phase 2 de l'avant-projet, ainsi que les 25 sous-activités qui leur correspondent. Elle indique également les intrants et les extrants, qui représentent tant les renseignements de base à utiliser en début d'activité que ceux à fournir en conclusion de chacune, ainsi que les produits de chacune des activités, qui alimenteront en bout de ligne la réalisation du rapport d'avant-projet.

**FIGURE 18**

**OPÉRATIONS, ACTIVITÉS ET OBJECTIFS PARTICULIERS DE LA PHASE 2 DE L'AVANT-PROJET**

OPÉRATIONS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	ACTIVITÉS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE	OBJECTIFS PARTICULIERS
<p>1. CONNAISSANCE TECHNIQUE DU PROJET</p> <p>2. CONNAISSANCE DU MILIEU</p>	<p>1. Identification des éléments à inventorier</p> <p>2. Inventaire du corridor et/ou de l'aire d'accueil retenu(e)(s)</p> <p>3. Analyse et classement des données</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valider la délimitation du corridor et/ou de l'aire d'accueil retenu(e)(s)</li> <li>- Établir le programme d'inventaire</li> <li>- Réaliser l'inventaire en vue de dégager les résistances du milieu</li> <li>- Classer les résistances du milieu afin de dégager les espaces propices pour l'élaboration de tracés et d'emplacements</li> </ul>
<p>3. ÉVALUATION DU PROJET</p>	<p>4. Élaboration de tracés et/ou d'emplacements</p> <p>5. Comparaison des tracés et/ou des emplacements</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Concevoir des tracés et emplacements qui répondent le mieux aux critères de localisation définis pour le projet</li> <li>- Positionner chacun des tracés et emplacements par rapport aux enjeux soulevés par le projet</li> </ul>
<p>4. COMMUNICATION</p>	<p>6. Participation à la communication sur les tracés et/ou les emplacements</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présenter les tracés et emplacements élaborés, faire état de leurs avantages et inconvénients et dégager une solution préférable</li> </ul>
<p>5. CHOIX DU PROJET ET BILAN ENVIRONNEMENTAL</p>	<p>7. Choix et ajustement du tracé et/ou de l'emplacement retenu(s)</p> <p>8. Évaluation définitive des impacts et mesures d'atténuation</p> <p>9. Bilan environnemental du projet</p> <p>10. Programme de surveillance et de suivi</p> <p>11. Participation à la réalisation du rapport de la phase 2 de l'avant-projet</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sélectionner le tracé et/ou l'emplacement optimal et bonifier la solution retenue en prenant en considération les avis exprimés lors de la communication avec les publics concernés</li> <li>- Compléter l'évaluation de la solution retenue et des mesures d'atténuation requises</li> <li>- Synthétiser l'évaluation de la solution retenue et déterminer les mesures d'atténuation devant faire l'objet d'un contrôle particulier</li> <li>- Établir les lignes directrices des programmes de surveillance et de suivi en vue d'encadrer les activités au cours des étapes projet et exploitation</li> <li>- Synthétiser l'ensemble de la problématique sous-tendant le choix du tracé et/ou de l'emplacement retenu(s)</li> </ul>

## **Activité 1 : Identification des éléments à inventorier**

L'activité 1 de la phase 2 de l'avant-projet a pour objet de cerner les éléments d'inventaire pertinents en regard de la problématique environnementale soulevée par le projet.

### **1.1 Révision de la problématique environnementale**

Normalement, la problématique environnementale associée à l'implantation du projet dans le corridor et l'aire d'accueil retenus aura déjà été cernée au cours de la dernière activité de la phase 1 de l'avant-projet : il s'agira dès lors de raffiner la problématique de manière à pouvoir valider la délimitation du corridor et de l'aire d'accueil retenus et concevoir un programme d'inventaire correspondant à l'échelle d'étude de la phase 2 de l'avant-projet.

Dans le cas de l'analyse de projets se localisant à l'intérieur de zones d'étude restreintes, notamment pour les infrastructures associées au réseau de répartition, (ex. les cas 4, 5 et 6 de la figure 5) cette activité sera la première activité de définition de la problématique environnementale. Également, on ne parlera pas de validation du corridor et de l'aire d'accueil retenus, mais de validation des limites de la zone d'étude.

La révision (ou la définition) de la problématique environnementale exige la considération simultanée des sources d'impacts du projet et des éléments environnementaux du milieu. A la phase 2 de l'avant-projet, l'identification des sources potentielles d'impacts relève d'une connaissance beaucoup plus fine des caractéristiques techniques du projet: les sources d'impacts ne se limitent plus à celles liées à la seule présence de l'équipement dans le milieu, mais doivent aussi prendre en considération les activités de pré-construction, de construction, d'entretien et d'exploitation de l'équipement et des ouvrages connexes.

Lorsque jugé opportun, on pourra synthétiser la problématique environnementale du projet grâce à une matrice des impacts prévisibles.

1. Matrices-types  
des impacts  
potentiels (Partie  
2)

## **1.2 Identification des éléments à inventorier**

L'élaboration du programme d'inventaire repose sur la problématique environnementale définie précédemment. Cette première lecture des incidences éventuelles du projet sur le milieu permettra de circonscrire les éléments devant faire l'objet d'une investigation particulière à la phase 2 de l'avant-projet.

2. Réalisation des inventaires (Partie 2)

## **Activité 2: Inventaire du corridor et/ou de l'aire d'accueil retenu(e)(s)**

Lors de la phase 2 de l'avant-projet, les inventaires doivent être suffisamment exhaustifs et détaillés pour pouvoir élaborer avec précision des tracés ou des emplacements. Ils ne peuvent donc se limiter à une collecte des données existantes et doivent s'appuyer sur des cueillettes de renseignements au terrain et sur la collaboration, à l'échelle locale, des gestionnaires et principaux utilisateurs du territoire.

### **2.1 Inventaire des éléments environnementaux et techniques**

La réalisation des inventaires, à la phase 2 de l'avant-projet, s'appuie sur l'ensemble des méthodes spécialisées encadrant l'inventaire et l'analyse du milieu, dans la partie 3 de la Méthode.

Les renseignements recueillis sur le terrain doivent faire l'objet d'une validation auprès des gestionnaires ou principaux utilisateurs du territoire. Les cartes déjà réalisées, le cas échéant, dans le cadre de la phase 1 de l'avant-projet pourront servir de supports lors des entrevues avec les intervenants du milieu. Les résultats des entrevues doivent être colligés systématiquement sur des fiches de référence.

Dans plusieurs cas, l'inventaire doit intégrer des données issues d'études sectorielles réalisées spécifiquement pour le projet par des équipes spécialisées. De telles études peuvent notamment concerner l'utilisation du territoire par les autochtones, le potentiel archéologique, les zones sensibles à l'érosion, les zones potentielles de fraie de salmonidés, les ravages potentiels de cerfs de Virginie, les peuplements forestiers à valeur commerciale, etc. Dans certaines circonstances, notamment dans le cas des postes à la phase 2 de l'avant-projet, des études techniques particulières doivent être réalisées (ex. essais géotechniques, études de bruit) en vue d'évaluer la compatibilité des espaces à l'étude en regard de l'équipement à implanter.

2. Réalisation des inventaires  
(Partie 2)

Voir l'ensemble des méthodes spécialisées  
(Partie 3)

## **2.2 Inventaire des valeurs et préoccupations environnementales du milieu**

A ce stade des études d'avant-projet, la rencontre des gestionnaires et principaux utilisateurs du territoire peut ne pas être suffisante pour cerner de façon adéquate les valeurs et préoccupations du milieu. Il peut alors être requis de s'appuyer sur un questionnaire devant être administré par voie de sondages auprès des publics susceptibles d'être affectés par le projet. Il peut également être justifié de réaliser des entrevues de groupe ou de mettre à profit la contribution d'un groupe témoin représentatif des populations concernées par le projet.

## **2.3 Inventaire du paysage**

La méthode d'étude du paysage fournit un encadrement méthodologique pour l'inventaire du paysage à la phase 2 de l'avant-projet. Les inventaires sont ici plus précis qu'en phase 1 et s'appuient notamment sur les notions d'unités de paysage, de bassins visuels, de champs et horizons visuels.

8. Identification du mode de valorisation des éléments du milieu (Partie 3)

3. Etude du paysage (Partie 3)

## Activité 3: Analyse et classement des données

L'activité 3 a pour but d'analyser et de classer les données recueillies sous la forme de résistances au passage de lignes électriques et à l'implantation de postes. Les résultats obtenus sont habituellement illustrés sur deux cartes différentes. Une première identifie les éléments des milieux naturel et humain une deuxième donne les résultats de l'analyse du paysage.

### 3.1 Analyse des données

L'ensemble des renseignements pertinents recueillis lors de l'inventaire doivent être consignés de façon synthétique au sein du dossier d'évaluation environnementale. Il importe alors de ne retenir que les éléments les plus significatifs de la réalité environnementale de la zone d'étude. Une telle description du milieu doit également présenter sommairement le cheminement méthodologique permettant d'établir la problématique environnementale et technique spécifique à certains éléments du milieu. On s'appuie, pour ce faire, sur les méthodes spécialisées contenues dans la Partie 3 de la présente méthode d'évaluation environnementale de Lignes et Postes.

### 3.2 Classement des résistances du milieu

A l'instar de l'identification des sensibilités à la phase 1 de l'avant-projet, le classement des résistances du milieu consiste à ordonnancer l'ensemble des éléments répertoriés au moment de l'inventaire. On distingue la **résistance d'ordre environnemental**, qui exprime les difficultés posées à la réalisation du projet en fonction des inconvénients que le projet cause à l'élément environnemental, et la **résistance d'ordre technique**, qui exprime généralement une difficulté apportée au projet par la présence de certains éléments du milieu et qui ont trait à la construction, l'efficacité, la fiabilité ou la sécurité d'une ligne ou d'un poste.

Tel qu'illustré à la figure 19, le degré de résistance attribué à un élément reflète à la fois le niveau d'impact appréhendé sur cet élément et la

3. Analyse des données (Partie 2)

Voir l'ensemble des méthodes spécialisées (Partie 3)

4. Classement des sensibilités et des résistances (Partie 2)

valeur qui lui est accordée. Cette valeur est justifiée par l'analyste qui prend en considération la valeur accordée en général à l'élément par les spécialistes, la valeur accordée par l'équipe d'environnement directement impliquée dans l'analyse du projet et la valeur accordée par les publics concernés du milieu.

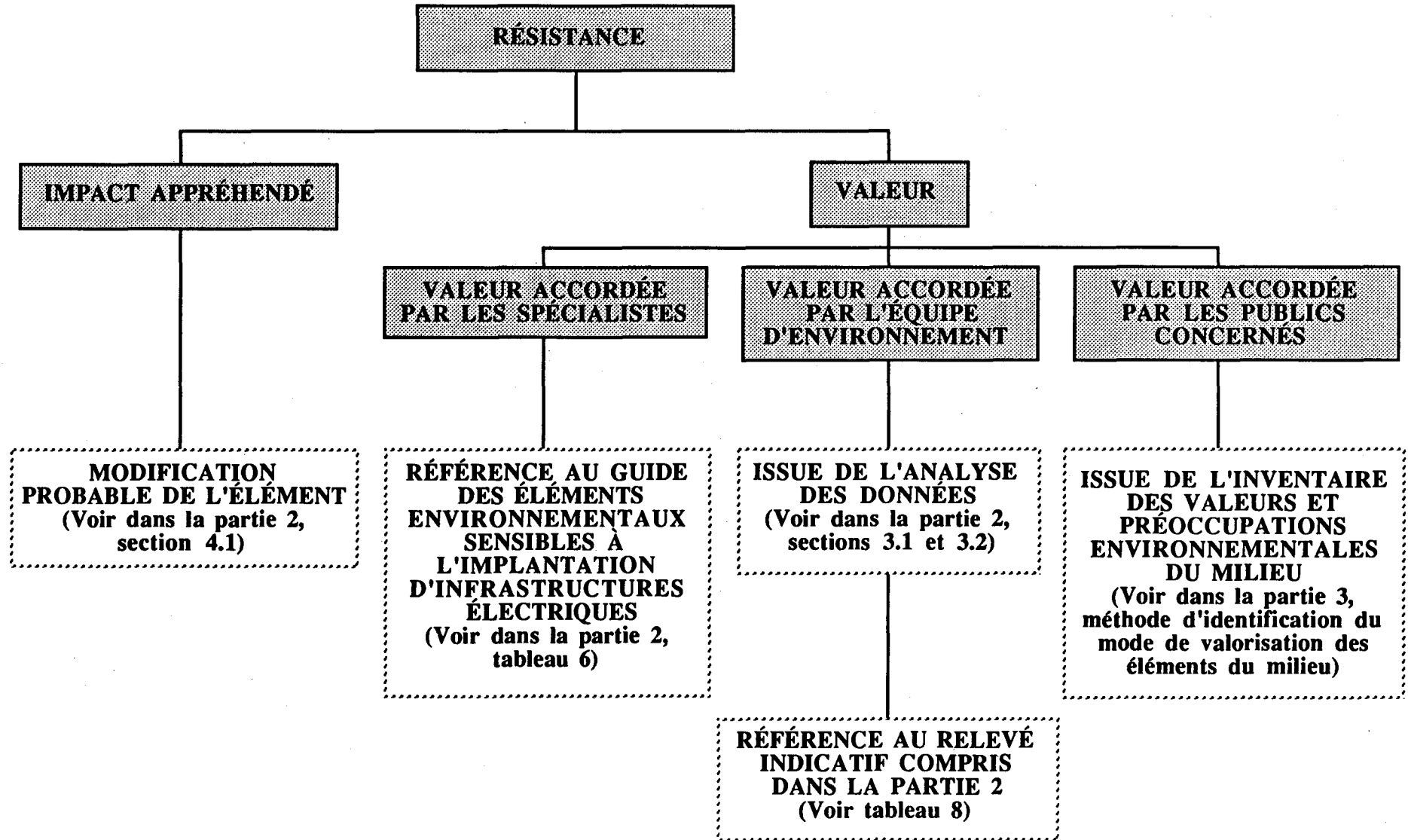
Le "Guide des éléments environnementaux sensibles à l'implantation d'infrastructures électriques" identifie une série d'éléments-types déjà classés selon le niveau d'impact appréhendé et la valeur que leur ont accordée les spécialistes d'Hydro-Québec sans référence aux spécificités régionales. La détermination de la résistance de chaque élément oblige donc à valider, et au besoin, à ajuster la valeur accordée à l'élément par les spécialistes d'Hydro-Québec en fonction des valeurs et préoccupations des publics consultés lors de l'inventaire. On trouvera dans la partie 2 du présent document (Outil 4) un relevé de la résistance qui a été accordée à divers éléments du milieu dans plus de vingt évaluations environnementales récentes. Un tel guide peut être utilisé pour faciliter l'établissement des résistances.

De façon générale, seuls les éléments ou espaces pouvant éventuellement subir une modification réelle et mesurable suite à l'implantation de l'équipement peuvent être intégrés au sein du classement des résistances du milieu. Les éléments ou espaces auxquels les publics accordent une valeur importante mais qui ne sont pas susceptibles d'être affectés par le projet pourront quant à eux être pris en considération, lorsque jugé utile, au moment de la définition des critères de localisation particuliers pour l'élaboration des tracés et emplacements.

D'autre part, les espaces correspondants aux projets de développement, d'aménagement, de conservation ou de protection du territoire, et qui sont susceptibles d'être intégrés au classement des résistances du milieu, en autant que ces projets soient suffisamment confirmés. Il appartient aux analystes d'établir les fondements des projets retenus, lesquels peuvent référer à des consensus régionaux (ex. schémas d'aménagement des MRC), à des orientations municipales (ex. plans d'urbanisme), à des engagements (ex. sommets socio-économiques) ou à des initiatives diverses (ex. amorces des travaux).

FIGURE 19

CRITÈRES UTILISÉS POUR LE CLASSEMENT DES RÉSISTANCES DU MILIEU



## **Activité 4:Élaboration de tracés et/ou d'emplacements**

L'activité 4 de la phase 2 de l'avant-projet a pour objet de concevoir les tracés et emplacements qui répondent le mieux aux critères de localisation définis pour le projet. La figure 20 illustre la démarche type utilisée. Celle-ci s'appuie sur les cartes d'inventaire et d'analyse des milieux naturel et humain et d'inventaire et d'analyse du paysage. Ces cartes sont issues de l'analyse et du classement des résistances du milieu à l'activité précédente.

### **4.1 Détermination des points de passage obligé**

La détermination des points de passage obligé est essentielle à l'élaboration de tracés de ligne, ces points de passage ayant une incidence directe sur l'orientation des tracés. Il en est ainsi des points d'arrivée et de départ, des points de jonction sur le réseau d'Hydro-Québec, des points d'interconnexion avec d'autres réseaux, des secteurs de juxtaposition à des tronçons de réseau existants, de l'articulation des limites territoriales et des espaces particuliers de passage (ex : percée urbaine, traversée de cours d'eau, espace résiduel entre deux cours d'eau ou deux massifs rocheux, etc.).

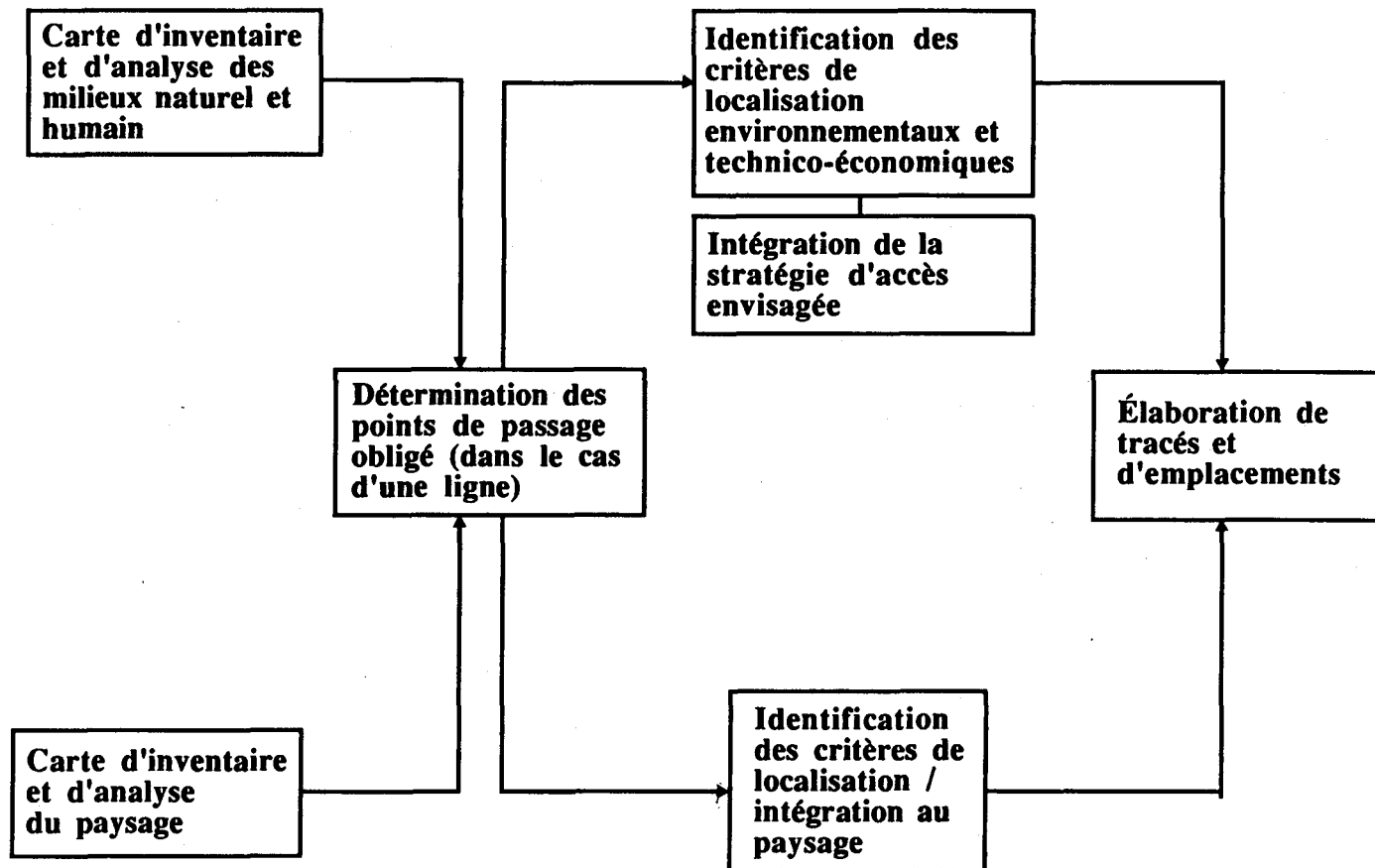
En ce qui concerne les postes, la jonction des lignes de dérivation ou de bouclage avec le réseau de transport ou de répartition, ainsi que la localisation des artères de distribution existantes, peuvent avoir une incidence importante sur la localisation des emplacements de poste. Dans de tels cas, ces jonctions doivent donc également être identifiés au début même de l'activité.

### **4.2 Identification des critères de localisation**

Tout comme pour les corridors et aires d'accueil, les critères de localisation des tracés et emplacements sont de type restrictif ou de type incitatif. Dans le premier cas, ils commandent d'éviter, dans la mesure du possible, certains éléments ou espaces. Dans le deuxième cas, ils commandent de rechercher, dans la mesure du possible, certains éléments ou espaces.

**FIGURE 20**

**DÉMARCHE-TYPE UTILISÉE POUR L'ÉLABORATION DE TRACÉS ET D'EMPLACEMENTS**



De façon générale, l'élaboration des tracés de lignes et des emplacements de poste doit répondre aux objectifs suivants :

- éviter les aires les plus résistantes au plan environnemental et au plan technico-économique;
- assurer la sécurité et la fiabilité du réseau;
- réduire le plus possible les coûts d'implantation de l'équipement.

Les critères de localisation de tracés et d'emplacements comprennent des critères courants et des critères particuliers. Les critères courants, communs à tous les projets, peuvent varier selon qu'il s'agisse d'un projet de ligne ou de poste. On distingue également les critères de localisation particuliers liés aux résistances du milieu face au projet lui-même et ceux liés aux ouvrages connexes.

La connaissance fine du milieu, ou, plus précisément du corridor ou de l'aire d'accueil, permet de définir des critères particuliers sur la base des résistances environnementales et techniques établies précédemment. Plusieurs des méthodes spécialisées contenues dans la Partie 3 de la méthode peuvent concourir à l'élaboration de critères de localisation particuliers. Certaines de ces méthodes peuvent également faire état de critères particuliers de localisation en fonction d'éléments spécifiques. C'est ainsi par exemple que l'on pourra référer à la méthode d'étude du paysage en vue d'intégrer les traces au milieu ou à la méthode d'inventaire et d'analyse du milieu agricole de manière à étudier les types de pylônes appropriés à chaque type d'exploitation agricole.

Par ailleurs, la localisation (existante ou prévue) des ouvrages connexes associés au projet constitue une seconde source de critères de localisation particuliers basée sur des considérations environnementales et technico-économiques.

2. Étude de bruit des projets d'équipements (Partie 3)

3. Étude du paysage (Partie 3)

7. Hiérarchisation de la valeur des forêts par l'homme (Partie 3)

9. Implantation des équipements en milieu urbain (Partie 3)

11. Inventaire et analyse du milieu agricole (Partie 3)

12. Inventaire et analyse du potentiel et évaluation de l'habitat des ravages de cerfs de Virginie (Partie 3)

### **4.3 Délimitation et justification des tracés et emplacements**

Il est requis d'élaborer et de justifier des tracés et emplacements viables, dont le nombre peut varier selon le type et la nature du projet. Si le milieu est homogène, les tracés et emplacements seront établis en vue de tirer parti, si possible, d'espaces géographiques différents, en respectant les critères de localisation propres à chacun des espaces. Si le milieu est hétérogène, il y a lieu d'élaborer des tracés et emplacements qui reflètent des enjeux différents.

Les tracés élaborés doivent comprendre non seulement les emprises de lignes prévues, mais aussi les espaces occupés par les ouvrages connexes aux lignes, ainsi que les espaces requis pour les mesures d'atténuation ou d'intégration particulières (ex: surlargeurs pour l'aménagement paysager près des traversées de routes).

Pour ce qui concerne les emplacements de postes, la superficie considérée devra englober l'aire d'occupation au sol des installations du poste et de ses ouvrages connexes, les espaces nécessaires aux manoeuvres sur le terrain et, selon les impératifs du projet, la largeur d'une bande tampon entourant le poste destinée à recevoir un aménagement (architectural ou paysager) propre à diminuer l'impact visuel ou sonore du poste et à favoriser son intégration au milieu.

## **Activité 5: Comparaison des tracés et/ou des emplacements**

L'activité 5 de la phase 2 de l'avant-projet a pour objet de positionner chacun des tracés et emplacements viables par rapport aux enjeux soulevés par le projet en vue d'identifier le tracé et l'emplacement préférables. Au point de vue environnemental et technico-économique, la figure 21 illustre la démarche type utilisée pour la comparaison des tracés et emplacements.

### **5.1 Comparaison environnementale et technico-économique**

La comparaison environnementale des tracés et emplacements repose, dans un premier temps, sur une évaluation globale de la nature des résistances environnementales susceptibles d'être affectées par chaque tracé et emplacement. Une telle évaluation s'effectue généralement sur une base quantitative: longueurs ou superficies des espaces impliqués, selon qu'il s'agisse de lignes ou de postes.

La comparaison environnementale des tracés et emplacements est fondée, dans un deuxième temps, sur une évaluation du respect des critères de localisation courants et particuliers utilisés. C'est à ce moment, par exemple, qu'intervient la comparaison des tracés et emplacements en regard de la stratégie d'accès au territoire. C'est également à ce stade des études que l'on pourra se référer à la méthode d'étude de bruit des projets d'équipements de postes électriques pour évaluer les incidences respectives de chaque emplacement en regard de l'ambiance sonore. L'évaluation du respect des critères de localisation peut se traduire quantitativement (longueur ou superficie des espaces impliqués) ou impliquer une analyse de type qualitatif ou discursif.

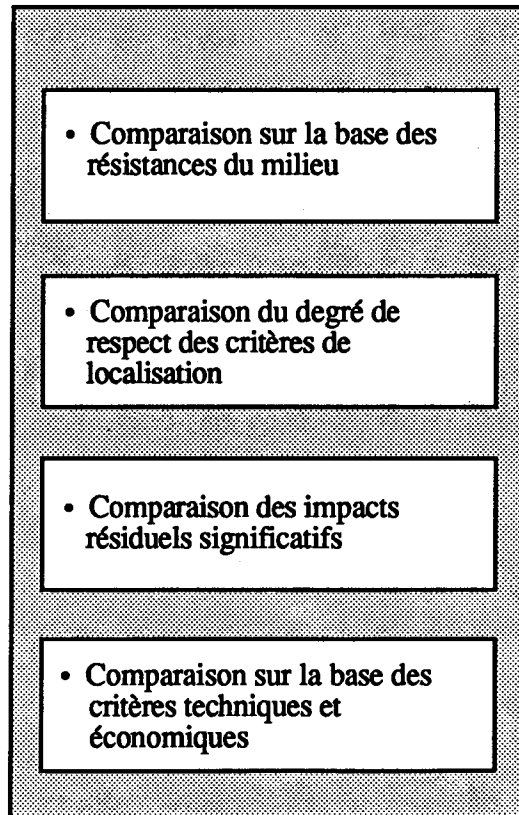
Dans l'éventualité où les deux premières techniques suggérées ne suffiraient pas à différencier de façon probante les tracés et emplacements au plan environnemental, on devra recourir dans un troisième temps à une comparaison fondée sur l'identification des impacts résiduels significatifs prévus pour chacun des tracés et emplacements. Dans ce cas, les tracés et emplacements doivent

6. Comparaison des corridors et aires d'accueil et des tracés et emplacements (Partie 2)

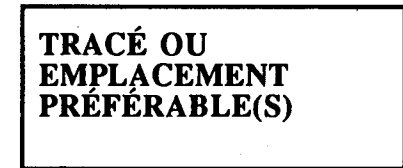
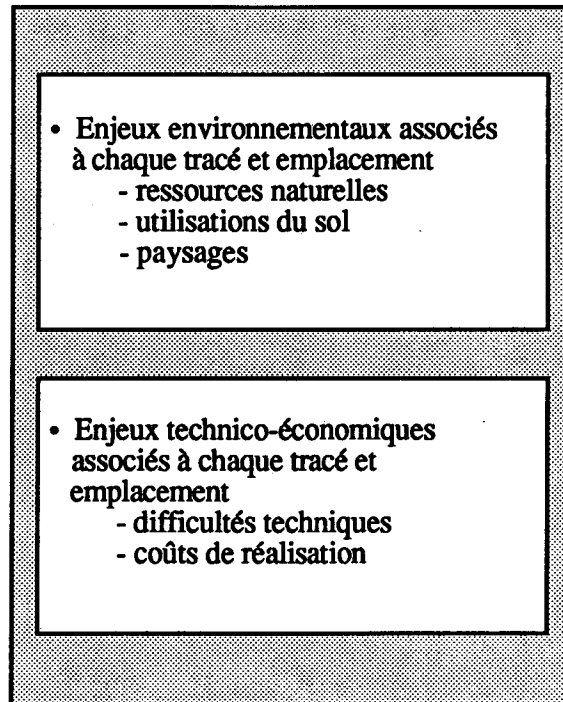
**FIGURE 21**

**DÉMARCHE-TYPE UTILISÉE POUR LA COMPARAISON DES TRACÉS ET EMPLACEMENTS**

**COMPARAISON ENVIRONNEMENTALE ET TECHNICO-ÉCONOMIQUE**



**SYNTHÈSE DES AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS**



être examinés en vue d'identifier les impacts les plus significatifs qu'ils sont susceptibles d'occasionner et il convient alors de réaliser, aux endroits pertinents, les sous-activités 8.1 (évaluation des impacts sur l'environnement) et 9.1 (bilan des impacts sur l'environnement) (voir plus loin). Les impacts significatifs correspondent, règle générale, à des impacts d'importance majeure ou moyenne et à des impacts de longue durée. Cette règle doit toutefois être validée et justifiée au cas par cas, selon les projets. Par exemple, un impact majeur non-atténuable, mais de courte durée, peut, pour un projet donné, être plus significatif qu'un impact majeur de longue durée qu'une mesure d'atténuation peut corriger. La comparaison est effectuée sur la base des impacts résiduels qui devraient subsister suite à l'application des mesures d'atténuation courantes et particulières. Les impacts résiduels significatifs peuvent notamment regrouper:

- les impacts pour lesquels aucune mesure d'atténuation, courante ou particulière, ne peut être prévue;
- les impacts dont la nature serait faiblement modifiée, suite à l'application de mesures d'atténuation, et pour lesquels les impacts résiduels sont encore importants;
- les impacts qui peuvent entraîner une chaîne d'impacts indirects qui sont difficilement prévisibles ou peu contrôlables et pour lesquels un suivi environnemental pourrait être nécessaire;
- les impacts amplifiés par les effets cumulatifs découlant d'un surnombre d'équipements dans la zone d'étude et se traduisant à divers niveaux (visuel, biologique ou autre), etc.

La comparaison technico-économique des tracés et emplacements consiste à dénombrer et décrire les difficultés techniques posées au passage d'une ligne ou à l'implantation d'un poste tels que soulignés par les critères de localisation techniques et à fournir une évaluation de chacun des tracés et emplacements incluant une estimation de leurs coûts de réalisation.

Pour les projets de lignes comme pour les projets de postes, les ouvrages connexes (ex: routes d'accès, campements, bancs d'emprunts) associés à chacun des tracés et emplacements sont également soumis à une comparaison environnementale et technico-économique.

L'évaluation des enjeux environnementaux associés à un projet de poste doit également tenir compte, outre de l'emplacement du poste lui-même, des lignes de dérivation ou de bouclage du réseau au poste, des départs des lignes de distribution et enfin de la ligne de contournement prévue durant la construction de l'équipement. L'évaluation doit prendre en considération la phase ultime de l'aménagement du poste, c'est-à-dire le moment de saturation de l'exploitation de sa puissance. Il en résulte une évaluation intégrant la dimension environnementale tout autant que technique et économique.

## **5.2 Synthèse des avantages et Inconvénients**

La synthèse des avantages et inconvénients des tracés et emplacements est fondée sur un bilan analytique des enjeux environnementaux et technico-économiques associés à chacun de ces espaces. Les tracés peuvent, selon leur longueur et leur complexité, être analysés par alignement, par tronçon, par municipalité ou encore dans leur totalité.

## **5.3 Participation à l'identification du tracé et de l'emplacement préférables**

Au terme de la synthèse des avantages et inconvénients, les tracés et emplacements sont positionnés face à chacun des thèmes d'analyse (ex. les traversées de cours d'eau, les croisements de lignes existantes, les espaces fauniques touchés, etc.), en vue de permettre l'identification d'un tracé et d'un emplacement préférables à long terme, autant du point de vue environnemental que des points de vue techniques et économiques.

L'hypothèse préférable est le résultat de l'analyse de l'équipe de projet à qui il appartient de déterminer si la solution qu'elle a préférée est suffisamment probante pour être clairement proposée au public.

6. Comparaison des corridors et aires d'accueil et des tracés et emplacements (Partie 2)

## **Activité 6: Participation à la communication sur les tracés et/ou les emplacements**

L'objet de l'activité 6 de la phase 2 de l'avant-projet est de présenter et de justifier auprès du public les tracés et emplacements qui ont été analysés. Elle permet notamment de mettre en relief la démarche qui a été suivie et de présenter sommairement les résultats des inventaires et analyses. La communication peut permettre, éventuellement, de bonifier certaines données d'inventaire et par conséquent l'évaluation qui a été faite du projet.

### **6.1 Préparation des outils de communication**

Cette sous-activité implique la participation de la fonction Environnement à la production de documents de communication (cartes, diapositives, croquis, acétates, vidéos, etc.) visant à faciliter la diffusion des résultats des études réalisées à la phase 2 de l'avant-projet. Elle conduit également à une participation à la conception du bulletin d'information qui est alors diffusé par Hydro-Québec.

### **6.2 Participation à la communication avec le public.**

La communication avec le public réalisée au terme de la phase 2 de l'avant-projet a pour but de faire valider par la population concernée l'analyse réalisée par Hydro-Québec et notamment les valeurs et préoccupations du milieu ayant concouru à l'élaboration des tracés et emplacements. Elle peut mener à l'identification d'une hypothèse préférable pour le public autre que celle qui a été identifiée par l'équipe de projet. Finalement, elle peut mettre à jour de nouvelles sources de renseignements ayant une incidence sur la délimitation des tracés et emplacements, ou encore mettre en évidence des secteurs à analyser avec attention lors de l'ajustement du tracé et de l'emplacement retenus.

14. Rédaction des travaux graphiques et cartographiques (Partie 4)

## **Activité 7: Choix et ajustement du tracé et/ou de l'emplacement retenu(s)**

L'activité 7 de la phase 2 de l'avant-projet a pour but de sélectionner le tracé ou l'emplacement optimal et de bonifier la solution retenue sur la base des avis exprimés lors de la communication avec le public et de différentes enquêtes ou études menées sur le terrain.

### **7.1 Intégration des résultats de la communication**

L'intégration des résultats de la communication permet d'ajuster la délimitation de chacun des tracés et emplacements avant de procéder au choix de la solution retenue. Un élargissement du périmètre d'un emplacement ou des limites de certaines parties d'un tracé peut ainsi être associé à un ajustement. Si une modification majeure à l'orientation d'un tracé ou à la localisation d'un emplacement devait subvenir, il faudra expliciter clairement les motifs ayant justifié une telle décision et envisager la nécessité de reprendre les activités 5 et 6.

### **7.2 Participation au choix et à l'ajustement de la solution retenue**

Le tracé et l'emplacement retenus par Hydro-Québec représentent les choix arrêtés par l'équipe de projet sur la base de la comparaison effectuée précédemment, et en prenant en considération les avis et commentaires du public.

### **7.3 Optimisation de la solution retenue**

L'optimisation du tracé et de l'emplacement retenus consiste à proposer une solution précise de localisation de l'emprise de la future ligne et de l'emplacement du poste ainsi que de leurs ouvrages connexes (ex. chemins d'accès, campements, aires de service et d'entreposage, bancs d'emprunts). Cette solution doit s'appuyer sur les objectifs environnementaux et technico-économiques poursuivis, sur les recommandations issues de la communication avec le public et, à l'occasion, sur l'acquisition

complémentaire de renseignements basée sur diverses études effectuées sur le terrain.

L'optimisation du tracé et de l'emplacement retenus peut porter sur divers aspects du projet: localisation de l'emprise, localisation et répartition des pylônes stratégiques, hauteur des pylônes, configuration de l'emplacement du poste, localisation du chemin d'accès au poste, longueur des portées.

L'acquisition complémentaire de connaissances en vue d'optimiser la solution retenue peut être réalisée grâce à:

- des rencontres avec les propriétaires ou utilisateurs visés;
- la réalisation d'études particulières sur le terrain.

Ainsi, des rencontres peuvent être organisées avec chaque propriétaire ou utilisateur touché par la localisation du tracé ou de l'emplacement prévu, dans le but de préciser la localisation de la ligne, du poste et du chemin d'accès. Ces rencontres et les ententes qui en ressortent avec les propriétaires sont susceptibles de générer de nouvelles données ayant échappé aux inventaires généraux et ayant une incidence sur la localisation précise du futur équipement.

Également, en milieu agro-forestier, on peut conduire une enquête spécifique visant à fournir le répertoire des propriétés touchées par le projet et à préciser exactement l'utilisation du sol de chacune d'entre elles (localisation des bâtiments de ferme, des puits, des drains agricoles, etc.).

Les études particulières sur le terrain dont les résultats peuvent être intégrés au moment de l'optimisation de la solution retenue sont:

a) Inventaire archéologique

Si les études de potentiel effectuées lors de l'inventaire et l'analyse du corridor ou de l'aire d'accueil en ont démontré la pertinence, un inventaire sur le terrain doit être effectué par une équipe d'archéologues dans le but de localiser des sites archéologiques et

10. Inventaire et analyse de l'archéologie et du patrimoine (Partie 3)

de procéder au prélèvement d'échantillons artéfactuels et écofactuels en vue de leur évaluation culturelle et temporelle. Des recommandations sont émises suite à cet inventaire quant aux mesures correctrices à apporter au projet ou à l'optimisation du tracé et de l'emplacement.

b) Autres études

Selon la nature du projet, il peut arriver que d'autres études sur le terrain soient requises pour optimiser le tracé et l'emplacement retenus. Il peut arriver notamment que certains inventaires généraux réalisés l'hiver, tant pour le milieu humain que le milieu naturel, doivent être complétés pour tenir compte des conditions d'été.

Il peut advenir également que certaines activités de l'étape projet soient effectuées sur le terrain à ce stade de l'avant-projet, à savoir:

- les activités reliées aux études préliminaires de terrain, par exemple l'implantation d'une ligne de centre à des fins d'arpentage ou de points de contrôle pour la photographie aérienne;
- les travaux d'exploration, notamment les travaux de sondage, de forage ou de relevés techniques préalables à l'implantation de certains équipements, etc.

Ces activités doivent, dans certains cas, faire l'objet d'une évaluation environnementale interne visant à identifier et à gérer à la source les impacts qu'elles peuvent induire.

## Activité 8: Évaluation définitive des impacts et mesures d'atténuation

L'objet de l'activité 8 de la phase 2 de l'avant-projet est de compléter l'évaluation de la solution retenue et optimisée et de déterminer les mesures d'atténuation requises en vue de minimiser les impacts du projet. La figure 22 illustre les critères utilisés pour l'évaluation des impacts.

### 8.1 Évaluation des Impacts sur l'environnement

L'évaluation définitive des impacts sur l'environnement s'appuie sur les sources d'impacts potentielles inhérentes aux quatre grands moments qualifiant la vie d'un projet, soit:

- la pré-construction;
- la construction;
- la post-construction
- l'entretien et l'exploitation.

L'évaluation de l'impact consiste à en établir l'importance. L'importance de l'impact est déterminée par trois variables: la résistance, la perturbation et l'étendue. Par la suite, l'importance de l'impact est qualifiée par la durée et on établit dans quelle mesure une telle importance peut être réduite par les mesures d'atténuation suggérées. Tous les impacts doivent être décrits à ce stade des études, c'est-à-dire:

- les impacts directs et indirects;
- les impacts cartographiables et non cartographiables;
- les impacts de toute importance et de toute durée;
- les impacts résiduels subsistant après l'application des mesures d'atténuation.

Cette description des impacts vient compléter, lorsque celle-ci a été effectuée, l'évaluation des impacts résiduels significatifs déjà réalisée au moment de la comparaison des tracés et emplacements. Ce n'est toutefois qu'au moment de l'évaluation définitive des impacts que l'on pourra faire intervenir l'analyse des impacts "non cartographiables" du projet, à savoir les impacts économiques et sociaux.

Les sources d'impacts diffèrent selon qu'il s'agisse d'un projet de ligne ou de poste. Les impacts, quant à eux, doivent être déclarés et évalués sur

1. Matrice-types des impacts potentiels (Partie 2)

7. Liste indicative des mesures d'atténuation courantes (Partie 2)

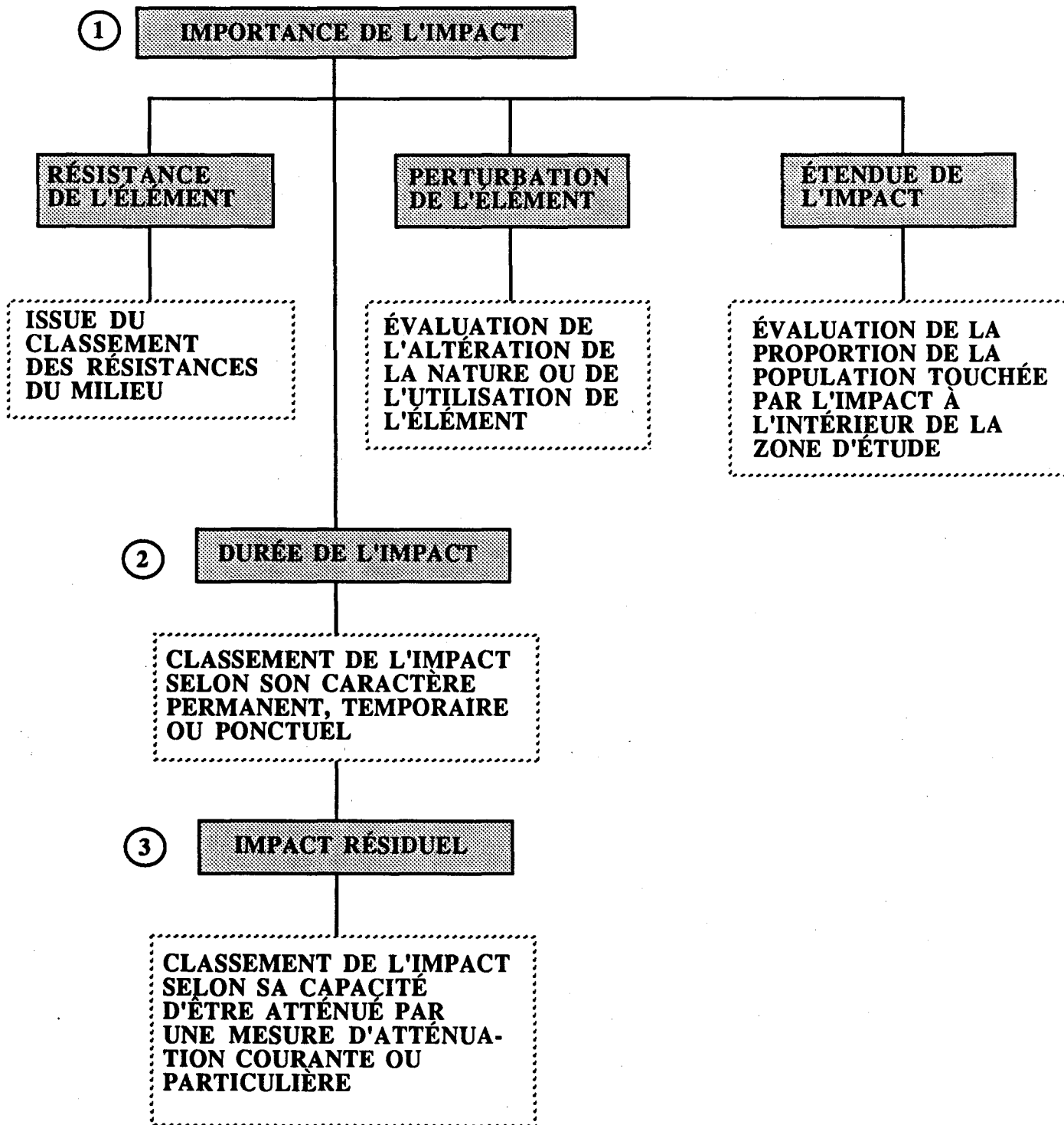
8. Évaluation des impacts et mesures d'atténuation (Partie 2)

6. Évaluation des impacts sociaux (Partie 3)

5. Évaluation des impacts économiques régionaux (Partie 3)

FIGURE 22

CRITÈRES UTILISÉS POUR L'ÉVALUATION DES IMPACTS



des éléments dont le découpage est adapté aux caractéristiques du milieu. Les résultats de l'évaluation sont consignés sur des fiches d'impact qui établissent les critères qui ont été utilisés ainsi que la nature de l'impact. Les fiches d'impact ne doivent pas nécessairement être intégrés au rapport d'avant-projet. Elles doivent cependant être disponibles pour fins de consultation.

Tout comme pour l'activité précédente de comparaison des tracés et emplacements, l'évaluation des impacts sur l'environnement s'applique à l'espace occupé ou directement touché par la ligne ou le poste ainsi qu'à l'espace occupé par les ouvrages connexes (chemin d'accès, etc.). Pour les projets de postes, les espaces occupés par les lignes de dérivation ou de bouclage du réseau existant, par la sortie du réseau de distribution et par la ligne de contournement prévue lors de la construction, font également l'objet d'une évaluation des impacts.

## **8.2 Élaboration et discussion des mesures d'atténuation**

Les mesures d'atténuation consistent dans les moyens généraux et spécifiques que l'entreprise s'engage à réaliser pour réduire ou atténuer les impacts d'un projet sur l'environnement, de façon à permettre une meilleure intégration au milieu. On doit faire la distinction entre les mesures d'atténuation courantes tirées du Code de l'environnement d'Hydro-Québec et les mesures d'atténuation particulières, définies en fonction d'un projet spécifique.

Les mesures d'atténuation particulières, développées spécifiquement pour chacun des projets, doivent avoir été discutés préalablement avec les représentants de la Vice-présidence Équipement de transport (projets de transport) ou avec la division Ingénierie et Construction (projets de répartition) avant d'être insérées de façon définitive au rapport d'avant-projet. Ils doivent également avoir été discutées avec les représentants des unités d'Exploitation. Ces discussions avec les différentes unités administratives concernées ont pour objectif de valider la faisabilité technique, économique et environnementale des mesures d'atténuation et d'assurer la prise en charge éventuelle de telles mesures par les unités concernées au cours des étapes projet et exploitation.

7. Liste indicative  
des mesures  
d'atténuation  
courantes (Partie  
2)

Les mesures d'atténuation particulières et courantes font l'objet d'une carte spécifique. Le plan du tracé (ou du poste) et des mesures d'atténuation devra identifier au minimum, indépendamment de l'échelle utilisée:

- . le tracé et l'emplacement retenus et optimisés, ainsi que leurs ouvrages connexes (ex.: chemins d'accès, campements, aires de service et d'entreposage, bancs d'emprunts);
- . les impacts les plus importants;
- . toutes les mesures d'atténuation particulières;
- . les mesures d'atténuation courantes les plus importantes (ex.: modes de traversée des cours d'eau, modes de déboisement, chemins de contournement temporaires, périodes de l'année préconisées pour les travaux).

Les renseignements contenus sur la documentation cartographique produite au terme de l'avant-projet doivent être suffisamment explicites pour être traduites adéquatement sur les plans et devis (phase 1 de l'étape projet).

## **Activité 9: Bilan environnemental du projet**

L'activité 9 de la phase 2 de l'avant-projet a pour but de synthétiser l'évaluation des impacts et de cerner les mesures d'atténuation devant faire l'objet d'un contrôle particulier.

### **9.1 Bilan des Impacts sur l'environnement**

La synthèse des impacts du tracé et de l'emplacement retenus et optimisés doit permettre d'établir un bilan global des impacts positifs et négatifs du projet.

La synthèse des incidences du projet sur l'environnement s'appuie, dans un premier temps sur les fiches d'impact réalisées au cours de l'activité précédente. Les résultats de ces fiches peuvent être résumés sous forme de tableaux-synthèses ou à l'aide d'une matrice des impacts prévus.

La synthèse des impacts du projet doit également faire intervenir des notions plus générales axées sur la problématique environnementale initiale du projet, telle que définie à la fin de l'étape planification ou au début de l'étape avant-projet ainsi qu'à l'atténuation de nuisances environnementales existantes (ex.: démantèlement de ligne, remplacement de deux lignes monoternes par une ligne biterne, traitement architectural d'un poste en milieu urbain, etc.). Les impacts peuvent aussi référer à des retombées économiques régionales ou à des impacts sociaux non cartographiables et plus difficilement mesurables. Dans certains cas, les impacts positifs générés par un projet peuvent être tels qu'on peut parler d'un gain environnemental global.

### **9.2 Synthèse des mesures d'atténuation**

Cette sous-activité a pour objet d'identifier parmi les mesures d'atténuation courantes et particulières retenues à l'activité précédente, celles qui devront faire l'objet d'une attention particulière, que ce soit au moment de leur intégration aux plans et devis ou dans le cadre de la surveillance environnementale et du suivi environnemental.

Les mesures d'atténuation devant faire l'objet d'un contrôle particulier

9. Synthèse des impacts résiduels (Partie 2)

comprennent, de façon générale:

- les mesures d'atténuation courantes les plus importantes pour l'insertion harmonieuse du projet dans l'environnement;
- les mesures d'atténuation ayant fait l'objet d'ententes spécifiques lors de la consultation des publics;
- les mesures d'atténuation particulières.

Les mesures d'atténuation destinées à une surveillance environnementale particulière au cours de l'étape projet doivent être validées auprès de l'administrateur ou de l'ingénieur de projet. Les mesures d'atténuation impliquant un suivi environnemental au cours des étapes projet et exploitation doivent également faire l'objet de discussions auprès des responsables concernés.

## **Activité 10: Programme de surveillance et de suivi**

Sur la base des informations disponibles au terme de la phase 2 de l'avant-projet, le programme de surveillance et de suivi vise à cerner les engagements d'Hydro-Québec qui devront être respectés lors des étapes projet et exploitation.

Les engagements qui devront être intégrés aux étapes ultérieures sont tirés principalement des mesures d'atténuation courantes et particulières applicables au projet. De plus, le programme devrait comprendre un bilan des engagements pris lors des périodes de consultation.

### **10.1 Élaboration d'un programme de surveillance applicable à l'étape projet**

Le but de cette sous-activité est de cerner les lignes directrices d'un programme de surveillance applicable aux activités conduisant à l'implantation de la ligne ou du poste considérés, soit:

- l'intégration des mesures d'atténuation pertinentes dans les plans et devis;
- la surveillance environnementale des activités de pré-construction, de construction et de post-construction.

Le programme de surveillance applicable à cette étape devra notamment faire état des points suivants:

- les objets ou les lieux spécifiques de surveillance;
- les ressources, les outils et les moyens garantissant la protection de l'environnement lors des travaux de chantier;
- le dépôt éventuel d'un rapport de surveillance.

## **10.2 Élaboration d'un programme de surveillance applicable à l'étape exploitation**

L'objet de cette sous-activité est d'identifier les lignes directrices d'un programme de surveillance applicable aux activités associées au fonctionnement de l'équipement et à son entretien.

Le programme de surveillance applicable à cette étape devra faire état des points suivants:

- les mécanismes de transfert des engagements entre les équipes responsables de l'étape projet et de l'étape exploitation;
- les objets ou les lieux spécifiques de surveillance.

## **10.3 Élaboration d'un programme de suivi environnemental**

Cette sous-activité vise à cerner les lignes directrices d'un programme de suivi environnemental. Les activités de suivi retenues à cette étape font généralement référence à des observations in situ reliées spécifiquement au projet concerné.

Le programme de suivi environnemental pourra notamment identifier des types d'impacts prévus ou les mesures d'atténuation particulières devant faire l'objet d'un contrôle spécifique en vue d'en évaluer, respectivement, la pertinence ou la performance effectives.

### **Activité 11: Participation à la réalisation du rapport de la phase 2 de l'avant-projet**

Cette dernière activité de l'étape avant-projet a pour objet de synthétiser la problématique environnementale sous-tendant le choix du tracé et de l'emplacement retenus et optimisés. Elle implique une participation à la réalisation du rapport de la phase 2 de l'avant-projet, notamment en ce qui concerne la rédaction des sections relatives à l'évaluation environnementale, ainsi qu'à la réalisation de la cartographie afférente. De plus, la fonction Environnement peut être appelée à collaborer à la réalisation du bulletin d'information réalisé dans le but de rendre public le choix de la solution retenue.

Le rapport de la phase 2 de l'avant-projet contient, outre l'étude environnementale, les sections relatives à la justification du projet, aux caractéristiques techniques du projet ainsi qu'à la communication avec le public.

FIGURE 23

ACTIVITÉS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE À LA PHASE 2 DE L'AVANT-PROJET

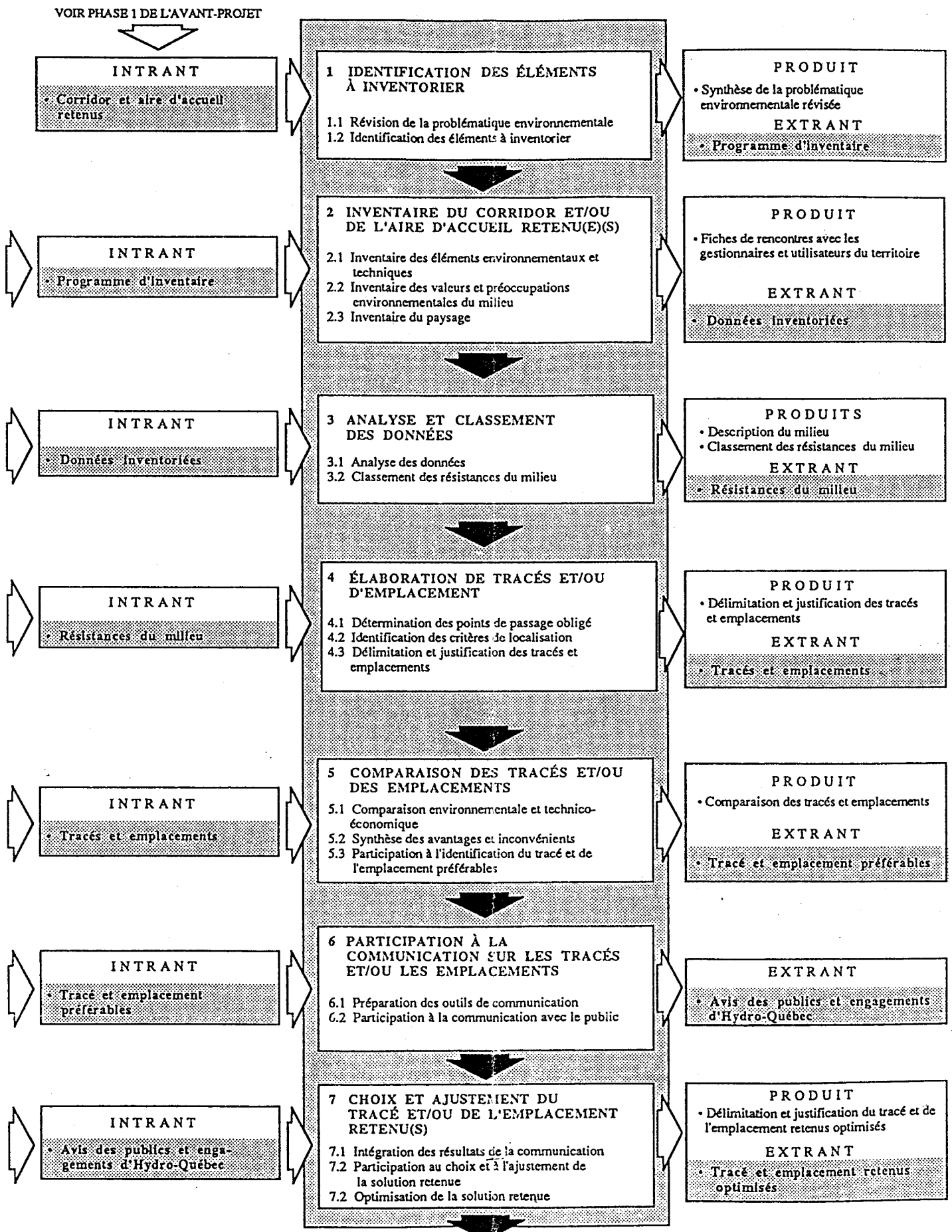
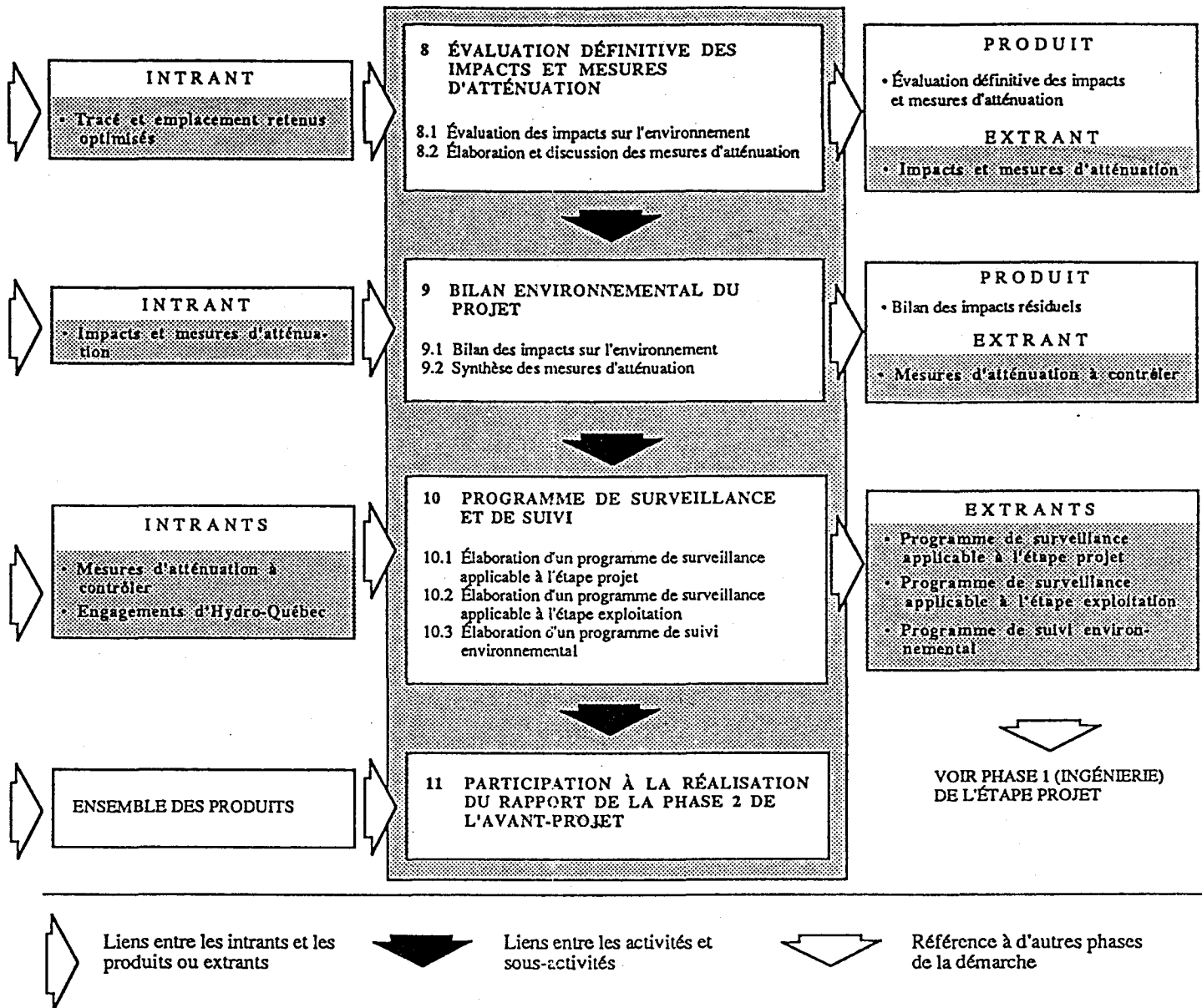


FIGURE 23 (suite)

ACTIVITÉS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DE LA PHASE 2 DE L'AVANT-PROJET







## ÉTAPES

### 1. PLANIFICATION

## PHASES

1- Plan directeur des équipements, plans directeurs régionaux et plan directeur global de répartition

2- Programmation des projets

3- Étude préliminaire

### 2. AVANT-PROJET

1- Phase 1 de l'avant-projet

2- Phase 2 de l'avant-projet

### 3. PROJET

1- Ingénierie

2- Pré-construction

3- Construction

4- Post-construction

### 4. EXPLOITATION

1- Exploitation et entretien



### 3.1 Introduction

A la fin de l'étape avant-projet, la réalisation de l'étude d'impacts sur l'environnement requise en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement ou de l'évaluation environnementale interne d'Hydro-Québec requise en vertu de la Directive concernant les activités devant faire l'objet d'une étude d'impact ou d'une évaluation environnementale interne est dans les faits complétée. La Politique d'environnement d'Hydro-Québec établit toutefois très clairement que la préoccupation environnementale de l'entreprise ne se termine pas avec la publication de telles études mais concerne également les activités se situant en amont et en aval de l'étape avant-projet:

"Par sa politique d'environnement, Hydro-Québec reconnaît son engagement d'intégrer formellement la protection et la mise en valeur des ressources du milieu aux décisions qui touchent la planification, la conception et la construction des équipements, l'exploitation et l'entretien de ses équipements et propriétés, et même certaines activités liées à l'administration, telles que l'approvisionnement".<sup>1</sup>

Dans ce contexte, les études environnementales d'un projet de ligne et de poste s'inscrivent donc dans une démarche d'évaluation environnementale plus vaste qui inclut l'étape projet.

L'étape projet regroupe toutes les activités d'Hydro-Québec conduisant à l'implantation de la ligne et du poste considérés, soit les phases:

- 1- ingénierie (réalisation des plans et devis);
- 2- pré-construction (par exemple les relevés techniques, les travaux d'arpentage, le déboisement);
- 3- construction (érection des ouvrages);
- 4- post-construction (aménagement des lieux après la construction et transfert des engagements à l'exploitant).

---

<sup>1</sup> Hydro-Québec, Politique d'environnement d'Hydro-Québec, Résolution du Conseil d'administration d'Hydro-Québec, No: HA-358-228/87, 16 septembre 1987, p. 13.

Les activités d'évaluation environnementale applicables à l'étape projet sont:

- la mise en valeur de l'environnement;
- la surveillance environnementale.

## 3.2 Programme de mise en valeur de l'environnement

Ressortant du Principe 4 de la Politique d'environnement d'Hydro-Québec, le programme de mise en valeur de l'environnement "permet à des organismes de concevoir et d'élaborer des projets de nature environnementale afin de protéger leur propre milieu ou de l'améliorer grâce à un crédit qu'Hydro-Québec met à leur disposition au moment de la construction ou de l'installation de ses équipements."<sup>2</sup>

En considérant la nature, l'importance et la localisation du projet, Hydro-Québec identifie les organismes qui bénéficient de ce programme (habituellement des municipalités locales, des municipalités régionales de comté ou des communautés autochtones) ainsi que le montant des crédits qui leur sont accessibles. L'entreprise informe ces organismes des modalités d'application du programme et veille ensuite au suivi administratif et technique de la réalisation des initiatives de mise en valeur de l'environnement sélectionnés par les organismes admissibles.

## 3.3 Surveillance environnementale

Au cours de l'étape projet, la surveillance environnementale vise à assurer l'intégration de l'environnement au moment de la conception finale du projet et de sa réalisation (pré-construction, construction et post-construction). Plus spécifiquement, elle vise à s'assurer que toutes les modalités et recommandations suggérées pour protéger et mettre en valeur l'environnement ont effectivement été mises en application.

La figure 24 illustre le cheminement logique qui est alors suivi.

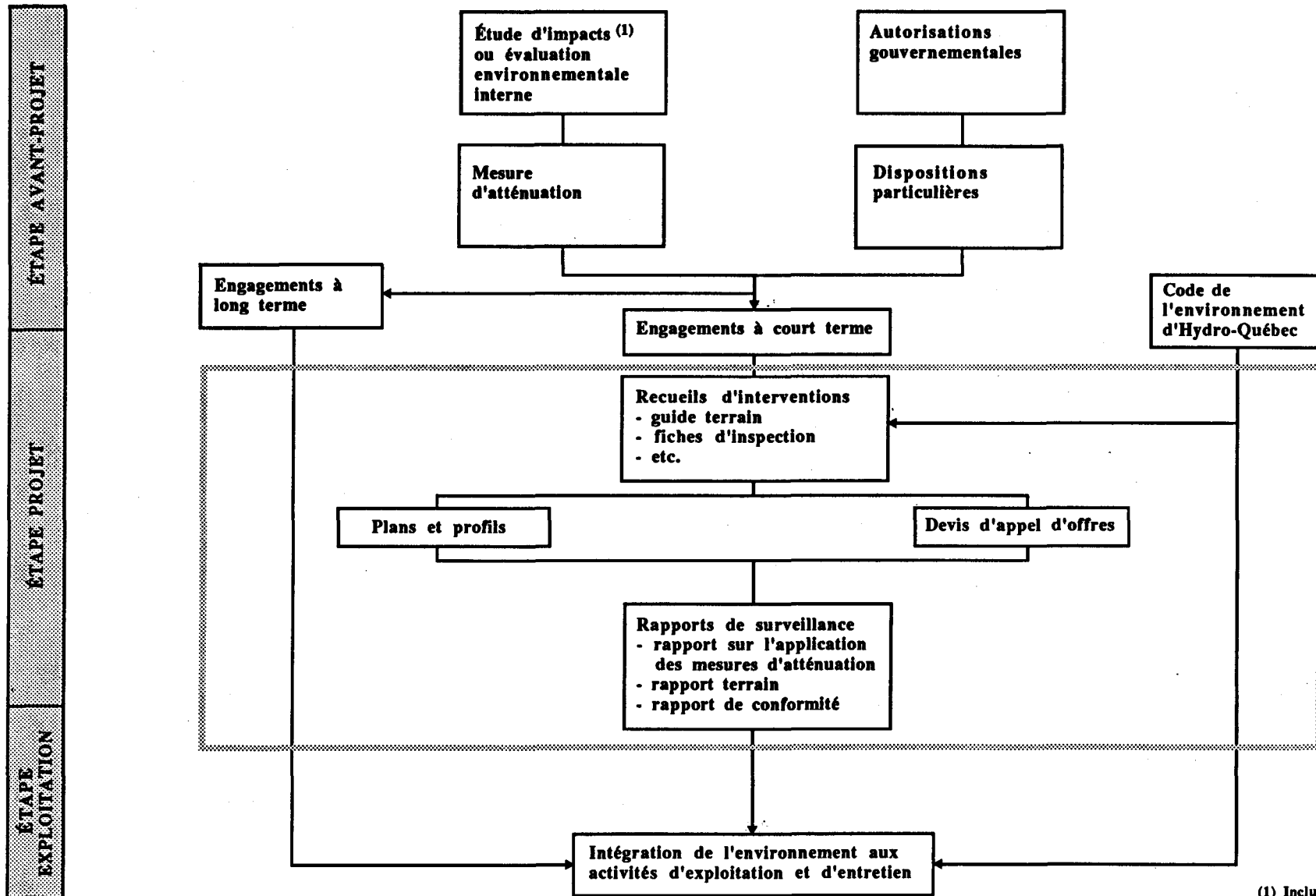
Les recommandations et modalités de protection et de mise en valeur de l'environnement sont de divers types. On compte ainsi les **mesures d'atténuation** qui ont été inscrites dans

---

<sup>2</sup> Hydro-Québec, Programme de mise en valeur de l'environnement, novembre 1988, ISBN 2-550-18786-5.

FIGURE 24

CHEMINEMENT LOGIQUE DE L'ACTIVITÉ DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE



(1) Incluse dans le rapport d'avant-projet

l'étude d'impacts ou l'évaluation environnementale interne, les **dispositions particulières** prescrites dans le décret d'autorisation du gouvernement ainsi que les diverses mesures et modalités d'exécution indiquées dans le **Code de l'environnement d'Hydro-Québec**.

Pour être intégrées dans les **plans et profils** et pour être annexés aux **devis d'appels d'offres**, il importe que les recommandations environnementales pertinentes puissent être transmises de façon efficace aux responsables de l'ingénierie de projet. Il faut également prévoir des outils de surveillance des travaux qui soient faciles de manipulation et de vérification sur le terrain. A cette fin, les **recueils d'interventions** souhaitables peuvent prendre diverses formes: des guides-terrain, des fiches et des plans d'inspection, des plans tracés commentés, etc.

Quelle que soit la forme retenue pour le recueil d'interventions, les renseignements qu'il comprend doivent pouvoir être facilement vérifiés, sur les plans et devis ainsi que sur le terrain. Dans le cas d'une ligne par exemple, on précisera notamment, si jugé pertinent:

- le numéro du pylône;
- le chaînage qui identifie, soit la position du pylône, soit le lieu d'intervention avec la mesure d'atténuation courante et particulière qui s'applique;
- le type de tenure;
- le ou les numéros de lots et les propriétaires touchés par les travaux;
- la description de la mesure d'atténuation;
- le lieu d'accès;
- le site d'entreposage;
- le numéro de la fiche d'impact applicable;
- le numéro de la photographie qui illustre le lieu d'intervention;
- le numéro réservé à l'intention du surveillant de chantier pour que celui-ci y inscrive ses commentaires quant à la performance de la mesure, son applicabilité, ses recommandations et, s'il y a lieu, une photo après les travaux.

Les résultats de la surveillance environnementale seront consignés à l'intérieur de divers **rapports de surveillance**: rapport sur l'application des mesures d'atténuation, rapport terrain, rapport de conformité. Ces rapports ont principalement pour but d'identifier et de justifier les mesures d'atténuation qui n'ont pu être intégrées aux plans et devis ainsi que les mesures jugées équivalentes qui ont été appliquées, le cas échéant, sur le chantier.

## ÉTAPES

### 1. PLANIFICATION

## PHASES

1- Plan directeur des équipements, plans directeurs régionaux et plan directeur global de répartition

2- Programmation des projets

3- Étude préliminaire

### 2. AVANT-PROJET

1- Phase 1 de l'avant-projet

2- Phase 2 de l'avant-projet

### 3. PROJET

1- Ingénierie

2- Pré-construction

3- Construction

4- Post-construction

### 4. EXPLOITATION

1- Exploitation et entretien



Lorsque le projet de ligne ou de poste est complété, il appartient aux unités administratives régionales d'exploitation d'assurer l'intégration de l'environnement aux activités d'exploitation et d'entretien. Ces unités administratives ont notamment pour mandat de garantir les engagements à long terme de l'entreprise ainsi que l'application des dispositions du Code de l'environnement d'Hydro-Québec comme:

- le contrôle de la végétation;
- la gestion des parcs de stockage et des réservoirs de produits pétroliers;
- la gestion des eaux potables et des eaux usées;
- la gestion des déchets solides, des déchets dangereux et des produits contaminants;
- le maintien de la qualité de l'atmosphère;
- la lutte contre le bruit;
- l'application des mesures de lutte contre les déversements accidentels de produits contaminants.

Par ailleurs, en plus de collaborer au suivi environnemental des projets en région, la fonction Environnement régional assure l'intégration de l'environnement aux projets de lignes et de postes grâce à des interventions aussi diverses que:

- le suivi de la Directive concernant les projets devant faire l'objet d'une étude d'impact ou d'une évaluation environnementale interne, en fournissant aux gestionnaires concernés tout le support technique requis;
- l'inventaire des zones sensibles à répression de la végétation sous les lignes;
- l'analyse des sols potentiellement contaminés sur les propriétés de l'entreprise;
- l'inventaire des systèmes de captage d'huile dans les postes et l'évaluation de l'efficacité de ces systèmes;
- la gestion de la végétation sur le réseau de lignes, dans les postes et dans les relais hertziens;
- l'application du programme de rattrapage environnemental en améliorant l'environnement des installations électriques actuelles.







La partie 2 comprend 9 techniques et outils se rapportant à la réalisation des différentes activités de l'étape avant-projet.

La figure 25 indique, dans des encadrés, la relation entre les techniques et outils disponibles et les activités d'évaluation environnementale auxquelles ces techniques et outils s'appliquent. Tel qu'illustré, les techniques et outils 1, 2, 3, 4, 5 et 6 peuvent être utilisés indifféremment pour des activités parallèles de la phase 1 ou de la phase 2 de l'avant-projet. Les techniques et outils 7, 8 et 9 sont spécifiques aux activités de la phase 2 de l'avant-projet. Ils concernent l'évaluation définitive des impacts, les mesures d'atténuation et le bilan environnemental.

La documentation présentée ci-après demeure un dossier de référence visant à faciliter la réalisation des différentes activités et sous-activités présentées dans la partie 1 de la méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes. Cette documentation s'appuie sur l'expérience acquise au cours des dernières années dans le cadre de la réalisation de plusieurs études d'impacts sur l'environnement.

**FIGURE 25**

**TECHNIQUES ET OUTILS DISPONIBLES POUR LA RÉALISATION  
DES ACTIVITÉS D'ÉTUDES DE L'AVANT-PROJET**

PHASE 1 DE L'AVANT-PROJET	TECHNIQUES ET OUTILS	PHASE 2 DE L'AVANT-PROJET
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identification des éléments à inventorier</li> <li>2. Inventaire de la zone d'étude</li> <li>3. Analyse et classement des données</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matrice-type des impacts potentiels (Projets de lignes et projets de postes)</li> <li>2. Réalisation des inventaires</li> <li>3. Analyse des données</li> <li>4. Classement des sensibilités et de résistances</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identification des éléments à inventorier</li> <li>2. Inventaire du corridor et/ou de l'aire d'accueil retenu(e)(s)</li> <li>3. Analyse et classement des</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Élaboration de corridors et/ou d'aires d'accueil</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Liste indicative des critères de localisation courants</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Élaboration de tracés et/ou d'emplacements</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Comparaison des corridors et/ou des aires d'accueil</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Comparaison des corridors et aires d'accueil et des tracés et emplacements</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Comparaison des tracés et/ou des emplacements</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Participation à la communication sur les corridors et/ou les aires d'accueil</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Participation à la communication sur les tracés et/ou les emplacements</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Choix et ajustement du corridor et/ou de l'aire d'accueil retenu(e)(s)</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Choix et ajustement du tracé et/ou de l'emplacement retenu(s)</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Liste indicative des mesures d'atténuation courantes</li> <li>8. Évaluation des impacts et mesures d'atténuation</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Évaluation définitive des impacts et mesures d'atténuation</li> </ol>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Synthèse des impacts résiduels</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Bilan environnemental du projet</li> </ol>
		<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Programme de surveillance et de suivi</li> </ol>
<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Participation à la réalisation du rapport de la phase 1 de l'avant-projet</li> </ol>		<ol style="list-style-type: none"> <li>11. Participation à la réalisation du rapport de la phase 2 de l'avant-projet</li> </ol>





## **1. MATRICES-TYPES DES IMPACTS POTENTIELS (projets de lignes et projets de postes)**

Le présent outil comprend deux matrices d'impacts conçues pour les projets de lignes et les projets de postes (figures 26 et 27).

L'objet de ces matrices est d'identifier la nature de l'ensemble des impacts que peut subir chacune des ressources des milieux naturels, humains et du paysage en regard de la réalisation et de l'exploitation des projets de lignes et de postes.

Seuls les impacts dits "cartographiables" découlant des activités au terrain sont identifiés dans la matrice. La matrice ne tient pas compte, en effet, des impacts économiques et sociaux qui doivent néanmoins faire partie du bilan des incidences positives et négatives du projet dans le milieu.

Donc, de façon générale, les deux matrices font valoir:

1. les impacts cartographiables seulement;
2. l'ensemble des impacts significatifs engendrés par de tels projets, qu'ils soient directs ou indirects;
3. les impacts négatifs et également, s'il y a lieu, les impacts positifs;
4. les impacts engendrés par l'implantation de l'équipement électrique mais également par les équipements connexes généraux.

Ces deux matrices font présentement l'objet de révision.

Dans le cadre de cette révision, on procède par ailleurs à une description des impacts potentiels, par source d'impacts. La figure 28 donne un exemple des résultats qui sont attendus de cet exercice (dans le cas présent, l'aménagement des accès). Ainsi, par source d'impacts, seront présentés la liste des ressources touchées, la description des impacts, les mesures d'atténuation courantes proposées ainsi que la liste des éléments qui subiront un impact indirect.

Cette fiche sera précédée d'une fiche synthèse qui comprendra l'information suivante dans la colonne de gauche:

- la description de la source d'impact
- la liste des facteurs pertinents caractérisant l'activité en question et qui permettront de cerner les impacts potentiels.

La colonne de droite synthétisera l'ensemble des ressources de chacun des milieux en cause et pour lesquels un impact est escompté.

Les résultats de cette révision seront disponibles dans une annexe technique à la présente méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes.





FIGURE 28

FICHE PRÉLIMINAIRE DE PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE LA RÉVISION  
DES MATRICES DES IMPACTS POTENTIELS (EX. AMÉNAGEMENT DES ACCÈS)

SOURCE D'IMPACTS

RESSOURCES DU MILIEU SUBISSANT  
POTENTIELLEMENT UN IMPACT

**A. Aménagement des accès**

L'aménagement des accès consiste en la construction et l'entretien des chemins d'accès temporaires ou permanents, des chemins de contournement, des ponts, ponceaux ou traverses, en vue du transport des matériaux et des équipements nécessaires à la construction de la ligne et du poste.

L'aménagement des accès peut se faire dans l'emprise même ou hors de celle-ci.

Facteurs pertinents

- importance des chemins existants,
- nature du revêtement des chemins existants,
- nature des milieux traversés,
- proximité du milieu habité (bruit, poussière, circulation)

Milieu naturel

- 1- profil du sol
- 2- pente d'équilibre
- 3- surface du sol
- 4- qualité des eaux de surface
- 5- profil des cours d'eau
- 6- écoulement des cours d'eau
- 7- ruissellement et infiltration
- 8- qualité de l'air
- 9- ambiance sonore
- 10- végétation
- 11- espèce
- 12- habitat faunique

Milieu humain et paysage

- 13- espace urbain et péri-urbain
- 14- espace récréo-touristique et de villégiature
- 15- espace agricole
- 16- espace forestier
- 17- équipement (s)
- 18- patrimoine
- 19- qualité du paysage

**Phase : Construction**

**Source d'impact : Aménagement des accès**

Élément touché	Description	Mesure d'atténuation courante	Élément d'impact indirect
1- Profil du sol	- L'excavation, le terrassement et l'exploitation des bancs d'emprunt vont modifier directement le profil du sol. Les horizons de surface peuvent être enlevés ou modifiés.	- Favoriser le passage des accès sur les sols les moins structurés. Pour les bancs d'emprunt n'aménager qu'un seul accès par site.	Pente d'équilibre Surface du sol
2- Pente d'équilibre	- Le déboisement, l'excavation, le terrassement et l'exploitation des bancs d'emprunt entraînent ou accentuent l'érosion.	- Éviter les zones à fort risque d'érosion, de glissements, d'éboulis et de coulées. - La pente maximale ne doit pas excéder 12%.	La surface du sol (compactage)
3- Surface du sol	- Le déboisement, le terrassement et l'exploitation des bancs d'emprunt favorisent le compactage du sol et la couche fibrique de surface.	- Éviter les milieux humides (tourbière, argile) et favoriser le passage sur les dépôts glaciaires et fluvio-glaciaires. - Préparer un plan de réaménagement visant à restaurer les bancs d'emprunt.	
4-Qualité des eaux de surface	- Contamination des milieux aquatiques due à l'apport de matériaux érodés (sels minéraux et organiques, matières colloïdales et particules en suspension, produits pétroliers et toxiques).	- Maintenir un minimum de 60 mètres entre la rive et l'aire des travaux.	
5-Profil des cours d'eau	- Colmatage du substrat par l'apport de nouveaux sédiments aux sites de traversée et en aval.	- En bordure des cours d'eau, lorsque la pente du chemin excède 5%, contrôler l'apport de sédiments	

**Phase : Construction**

**Source d'impact : Aménagement des accès**

Élément touché	Description	Mesure d'atténuation courante	Élément d'impact indirect
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perte de substrat aux endroits où sont installés les ponceaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Compacter les remblais, et les protéger contre l'érosion et éviter que les matériaux de remblai n'atteignent les plans d'eau.</li> </ul>	
6- Écoulement des cours d'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il peut se produire des accumulations de débris de coupe ou de matériaux granulaires.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enlever tout débris qui empêche l'écoulement normal des eaux.</li> <li>- Prévoir une surveillance des ponceaux.</li> </ul>	
7-Ruissellement et infiltration	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'aménagement des accès favorise l'accumulation d'eau dans les zones où le terrain a subi les effets du compactage.</li> <li>- Élévation de la nappe phréatique.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Près des lacs et cours d'eau, filtrer les eaux de ruissellement qui ne peuvent être détournées vers les zones de végétation.</li> </ul>	
8-Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Émission de monoxyde de carbone (gaz d'échappement), de poussières, fumées (brûlage des déchets de coupe).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimiser les travaux lors de forts vents et d'inversion thermique.</li> <li>- Utiliser des abats-poussière si nécessaire.</li> </ul>	
9-Ambiance sonore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nuisances reliées au bruit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agencer les horaires de travail de façon à limiter la perturbation par le bruit.</li> <li>- Si possible, créer des écrans acoustiques.</li> </ul>	
10-Végétation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il y aura élimination du couvert végétal sur les chemins et aux sites des bancs d'emprunt.</li> <li>- Destruction de l'homogénéité des ensembles forestiers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conserver une zone de protection de 60 mètres près des tourbières et des marécages.</li> <li>- A la fin de la période d'exploitation des accès, favoriser la reprise de la végétation aux entrées et aux sorties et sur les pentes de plus de 10%.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pente d'équilibre</li> <li>- Ruissellement</li> </ul>

**Phase : Construction**

**Source d'impact : Aménagement des accès**

Élément touché	Description	Mesure d'atténuation courante	Élément d'impact indirect
11-Espèce faunique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dérangement et relocalisation permanente ou temporaire d'espèces aquatiques, terrestres, semi-aquatiques aux allées.</li> <li>- Barrière partielle ou totale contribuant à isoler ou réduire l'activité de certaines espèces.</li> <li>- Accessibilité à de nouveaux territoires de chasse et de pêche favorisant la cueillette du gibier.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Minimiser la largeur de l'emprise</li> <li>- Favoriser des points de passage pour les espèces fauniques.</li> </ul>	
12-Habitat faunique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La présence de la route peut entraîner une modification de l'habitat (écoulement de l'air, microclimat).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réduire la largeur de l'emprise au maximum</li> <li>- Favoriser des points de passage pour la faune</li> </ul>	
13-Espace urbain et périurbain	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perte totale ou partielle d'espaces urbains et periurbains.</li> </ul>	<p>Prendre en considération l'utilisation du sol, actuelle ou prévue</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualité de vie</li> <li>- Qualité du paysage</li> </ul>
14-Espace récréo-touristique et de villégiature	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La perturbation de l'ambiance sonore, de la qualité de l'air ambiant et de certains habitats fauniques peut entrer en conflit avec l'ambiance recherchée par les usagers</li> <li>- L'accès à de nouveaux territoires peut augmenter l'espace récréo-touristique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favoriser l'exécution des travaux à l'extérieur des périodes d'activité récréo-touristique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualité de vie</li> </ul>

**Phase : Construction**

**Source d'impact : Aménagement des accès**

Élément touché	Description	Mesure d'atténuation courante	Élément d'impact indirect
15-Espace agricole	- Altération d'une partie des terres agricoles et perte de terrain productif.		
16-Espace forestier	- Destruction du couvert forestier, perte de terrain productif.	- Favoriser des mécanismes de concertation adéquats avec le ministère de l'Énergie et des Ressources pour l'écoulement des bois marchands, de même qu'avec les organismes concernés, y compris les producteurs forestiers.	
17-Équipement	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accroissement du trafic sur les routes, lors de la construction, (machinerie lourde, etc.) affectant l'utilisation des routes existantes par la population.</li> <li>- Altération de prises d'eau publiques et de bassins d'alimentation lors de déversements accidentels ou autres.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiser des rencontres d'information.</li> <li>- Faire une cueillette d'information auprès des intervenants du milieu.</li> </ul>	
18-Patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risques d'apporter des changements dans l'utilisation du territoire.</li> <li>- Aussi les activités de type traditionnel ou artisanal risquent d'être affectées..</li> <li>- Il peut y avoir mise en valeur d'emplacements patrimoniaux.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectuer une surveillance archéologique dans les zones sensibles (zones à potentiel archéologique).</li> <li>- Lorsqu'il y a des fouilles archéologiques, faire une analyse et une mise en valeur des vestiges.</li> <li>- Sauver les ressources ou les sites architecturaux traditionnels en effectuant une remise en état sur un emplacement comparable et à proximité.</li> </ul>	

**Phase : Construction**

**Source d'impact : Aménagement des accès**

<b>Élément touché</b>	<b>Description</b>	<b>Mesure d'atténuation courante</b>	<b>Élément d'impact indirect</b>
19-Qualité du paysage	- Diminution ou altération de l'harmonie du paysage par la perception du corridor déboisé dans les versants exposés.	- Utiliser à profit la topographie du terrain.	

## **1.1 Sources d'impacts liées à un projet de ligne**

Tel qu'illustré au tableau 1, les sources d'impact liées à un projet de ligne appartiennent à trois phases précises :

- la pré-construction
- la construction
- l'exploitation et l'entretien

### **1.1.1 Sources d'impacts associées à la pré-construction**

#### **A. Etudes techniques**

Les études techniques sont effectuées pour établir la nature des matériaux de surface en vue de l'implantation des pylônes (particulièrement les pylônes d'angle et de traversée). Ces études nécessitent le déplacement de machinerie tel que les foreuses, les équipements sismographiques, etc.

#### **B. Signalisation et arpentage**

La signalisation et l'arpentage ont pour but de préparer la localisation et la construction de la ligne. Ils comprennent ordinairement:

- l'établissement de points de contrôle horizontaux et verticaux pour la photographie aérienne et la cartographie de base; cela nécessite un déboisement qui varie en superficie selon la méthode de relevés de points utilisée;
- l'arpentage de l'axe de la ligne de centre et son déboisement sur une largeur variant de 3 à 5 m; le bois n'est pas récupéré et laissé sur place;
- l'arpentage pour la préparation du profil du terrain de même que l'arpentage légal pour la négociation de la servitude.

#### **C. Transport et circulation**

Le transport et la circulation aux fins de la signalisation et de l'arpentage sont des sources d'impacts directs lorsqu'ils nécessitent l'utilisation de véhicules lourds et le passage de ruisseaux. Généralement, la signalisation et l'arpentage se font à pied ou avec de l'équipement léger.

**TABLEAU 1****SOURCES D'IMPACTS LIÉES A UN PROJET DE LIGNE****PHASE PRÉ-CONSTRUCTION**

- A. Études techniques
- B. Signalisation et arpentage
- C. Transport et circulation
- D. Acquisition des emprises
- E. Déboisement

**PHASE CONSTRUCTION**

- F. Aménagement des accès et campements
- G. Transport et circulation
- H. Exploitation des gravières et sablières
- I. Forage
- J. Passage des cours d'eau
- K. Excavation et terrassement
- L. Construction de l'équipement et des ouvrages connexes

**PHASE ENTRETIEN ET EXPLOITATION**

- M. Présence de l'équipement
- N. Présence de l'emprise
- O. Gestion des hydrocarbures
- P. Gestion des déchets
- Q. Fonctionnement de l'équipement
- R. Entretien et réparation
- S. Transport et circulation

#### D. Acquisition des emprises

L'acquisition des emprises exige que l'on fasse des études et des relevés sur le terrain en vue d'établir d'abord la valeur des immeubles et terrains requis pour l'emprise de la ligne, et de procéder ensuite à l'acquisition de la servitude requise par négociation de gré à gré ou par expropriation. S'il y a lieu, des indemnités particulières de nuisance peuvent être négociées avec les propriétaires, de même que des indemnités spéciales de droit de passage ou de chemin d'accès hors emprise.

#### E. Déboisement

Le déboisement consiste en une coupe des arbres dans l'emprise selon les méthodes de déboisement spécifiées aux plans et devis de construction. Le déboisement peut être effectué par Hydro-Québec ou par des entrepreneurs sur les terrains publics, ou par les propriétaires eux-mêmes sur les terrains privés.

Généralement, le déboisement se fait à l'aide de débusqueuses, sauf dans les zones fragiles, où la coupe est faite manuellement.

L'abattage peut se faire avec ou sans récupération des arbres de taille marchande. Le déboisement (suivant la méthode spécifiée) comprend également l'opération de mise en tas des résidus de coupe et leur brûlage.

### 1.1.2 Sources d'impacts associées à la construction

#### F. Aménagement des accès et campements

L'aménagement des accès consiste en la construction et l'entretien des chemins d'accès temporaires ou permanents, des chemins de contournement, des ponts, ponceaux ou traverses, en vue du transport des matériaux et des équipements nécessaires à la construction de la ligne et du poste.

L'aménagement des accès peut se faire dans l'emprise même ou hors de celle-ci ou, en ce qui concerne le poste, à l'intérieur ou à l'extérieur de la propriété d'Hydro-Québec.

En territoire nordique, la construction de la ligne nécessite également l'établissement de campements.

#### G. Transport et circulation

Le transport et la circulation concernent les déplacements de la main-d'oeuvre et de la machinerie pour l'approvisionnement et la construction. L'entreposage des matériaux aux sites de dépôt et la distribution des matériaux et de l'équipement pour le levage et l'assemblage des pylônes exigent des déplacements à l'intérieur et à l'extérieur de l'emprise.

#### H. Exploitation des gravières et sablières

L'exploitation des gravières et sablières consiste en des travaux d'extraction à ciel ouvert de matières minérales pour la construction des chemins d'accès et des fondations. Généralement, l'exploitation de gravières et de sablières pour les seuls travaux de construction de la ligne et du poste n'est nécessaire que dans les territoires non organisés. Dans les territoires organisés et habités, Hydro-Québec utilise ordinairement les gravières et sablières en exploitation.

#### I. Forage

L'ancrage de pylônes, de poteaux de bois ou de haubans peut nécessiter des opérations de forage en période de construction. Le forage peut être effectué en terrain consolidé ou non consolidé.

#### J. Passage des cours d'eau

La réalisation du projet peut nécessiter des traversées de cours d'eau par des véhicules transportant du matériel lourd. Outre le type et la largeur des cours d'eau, qui commandent des modes de traversée appropriés, il convient également de connaître le type et le poids approximatif des véhicules qui seront utilisés ainsi que du matériel transporté.

#### K. Excavation et terrassement

L'excavation comprend le creusage du sol avant la mise en place des fondations et l'enfouissement des contrepoids. Le type d'excavation varie selon le type de fondation (voir M).

Le terrassement vise à modifier le profil d'un terrain en vue d'un aménagement ou de la mise en place d'un équipement ou d'une infrastructure.

#### L. Construction de l'équipement et des ouvrages connexes

La construction de l'équipement comprend la mise en place des pylônes ou poteaux et de tout l'appareillage connexe, y compris les conducteurs. Cette activité nécessite l'utilisation de véhicules lourds divers sur roues ou chenilles qui circulent dans l'emprise à diverses phases de la mise en place.

On distingue plusieurs sous-activités:

- l'assemblage des pylônes au site;
- le positionnement au sol des pylônes;
- le levage des pylônes d'une pièce ou en sections;
- l'assemblage et le montage des isolateurs;
- le montage des chaînes d'isolateurs en arrêt;
- l'ancrage des haubans.

La construction de l'équipement comprend également l'aménagement du terrain après l'implantation de la ligne. Généralement associé à la post-construction, l'aménagement peut notamment comprendre l'essouchement de l'emprise, son nivellement, voire même son ensemencement.

### 1.1.3 Sources d'impacts associées à l'exploitation et à l'entretien

#### M. Présence de l'équipement

Les principales composantes d'un projet de lignes pouvant engendrer des impacts sont :

- types de supports (pylônes, poteaux), nombre de supports et dégagement vertical minimal et maximal des conducteurs en fonction de la tension nominale et du nombre de terres par pylône;
- portée et hauteur des pylônes;
- types de dispositifs de mise à la terre:
  - contrepoids continu;
  - piquets de mise à la terre;
- mise en place des fondations:
  - fondations sur mort-terrain (en treillis métalliques, à dalle et fût de béton ou en caisson à base élargie);

- fondations sur roc (semelle de béton ancrée au roc, grillage boulonné au roc);
- fondations sur pieux (avec ancrage à côté des pieux, avec dalles à la profondeur équivalente des fondations sur mort-terrain).

Si l'on exclut les sources d'impacts liées au fonctionnement même de la ligne, c'est-à-dire à sa mise sous tension, ces composantes sont des sources d'impacts en raison de leur encombrement terrestre, aérien et souterrain.

Les supports sont sources de nuisance sur l'utilisation du sol et la circulation lorsque les conducteurs sont des obstacles et des dangers pour la circulation aérienne et la faune avienne.

Les supports sont enfin des sources d'impacts visuels, car ils s'élèvent au-dessus des bâtiments et des arbres environnants et se situent dans le champ visuel des milieux habités. De plus, les supports métalliques peuvent créer de l'interférence dans les télécommunications.

Les dispositifs de mise à la terre ainsi que la mise en place des fondations sont enfouis dans le sol et peuvent quant à eux devenir sources d'ennuis, notamment pour l'utilisation agricole (labours, drainage) etc.

Il existe deux dispositifs de mise à la terre à Hydro-Québec:

- a) Le contre poids continu: c'est un fil métallique de faible diamètre (environ 0,5cm), enfoui dans le sol (à une profondeur de 0,5m) le long de la ligne, sous la phase centrale (ou les phases extérieures si la ligne est biterne). Le contre poids relie électriquement tous les pylônes.
- b) Les piquets de mise à la terre: ce sont des piquets de 2,0m de longueur et de 2,0cm de diamètre. On les utilise dans les terres agricoles pour éviter les inconvénients causés par l'installation du contre poids continu. Les piquets de mise à la terre sont enfoncés dans le sol, à proximité immédiate du pylône.

#### N. Présence de l'emprise

L'emprise consiste en une bande terrestre de largeur variable sur laquelle Hydro-Québec possède un droit de passage et une servitude pour les fins de construction, de réparation, d'exploitation et de protection d'une ou de plusieurs lignes électriques. Ces droits s'appliquent à toute la largeur de l'emprise et à tous les types de véhicules.

L'utilisation des emprises est réglementée par Hydro-Québec. Généralement, le niveau du sol ne peut être changé; de même, les décharges de neige y sont interdites, ainsi que l'entreposage de matériaux, notamment les matériaux inflammables ou explosifs.

Par ailleurs, certaines utilisations du sol peuvent être autorisées à certaines conditions: utilisations agricoles et récréatives, stationnement, infrastructures, carrières. Cependant, les bâtiments sont formellement interdits dans l'emprise.

L'emprise confère une servitude et un droit de passage à Hydro-Québec et un droit de circuler en tout temps. Bien que certains types d'utilisation du sol soient tolérés, l'emprise est une source d'inconvénients et une limitation du plein usage de la propriété. Elle est donc source d'impacts potentiels sur l'utilisation du sol et les ressources durant toute la durée de vie de la ligne.

Soulignons enfin que l'emprise peut être également source d'impacts visuels, car elle crée une cicatrice bien visible dans les milieux boisés et peut donc changer le paysage.

Enfin, dans un milieu boisé, l'emprise peut créer un effet de barrière sur le déplacement de la faune et favoriser la pénétration du vent.

#### **O.     Fonctionnement de l'équipement**

La ligne fonctionne lorsque le courant passe dans les conducteurs. Les sources d'impacts potentiels liées au fonctionnement sont:

- les conséquences de l'effet couronne, soit le bruit audible, le brouillage électromagnétique et la formation d'ozone et d'ions;
- les champs électriques et magnétiques capables de créer des tensions et des courants induits;
- les effets occasionnés par les conducteurs de courant, les câbles et les pylônes métalliques sur les câbles téléphoniques et les systèmes de télécommunication et de signalisation, ainsi que sur les infrastructures métalliques enfouies;
- les dispositifs de mise à la terre des pylônes de ligne de transport, qui servent principalement à drainer et à disperser le courant de foudre dans le sol et à éviter ainsi les court-circuits des chaînes d'isolateurs.

#### **P. Traitement mécanique de l'emprise**

Les interventions mécaniques sur la végétation comprennent:

- la coupe manuelle systématique ou sélective;
- l'élagage;
- la tonte;
- l'éradication.

La coupe manuelle est l'intervention mécanique la plus utilisée dans l'ensemble du réseau, là où l'on doit protéger des zones sensibles ou lorsque la végétation trop haute et trop dense ne peut être réprimée par une intervention chimique. La coupe s'effectue à l'aide de tronçonneuses, de débroussailleuses portatives, de sécateurs ou de haches. Elle favorise la formation de rejets de souches ou drageons qui augmentent la densité et favorisent la croissance des tiges.

#### **Q. Traitement chimique de l'emprise**

La répression chimique de la végétation comprend:

- l'arrosage basal;
- l'arrosage (terrestre ou aérien) du feuillage et des tiges;
- l'arrosage de régulateurs de croissance;
- le traitement de souches, traitement dirigé;
- l'épandage (aérien ou terrestre) de granulés;
- la stérilisation par les phytocides.

Les interventions chimiques peuvent être des sources d'impacts non seulement dans l'emprise, mais aussi aux abords.

#### **R. Entretien et réparation**

L'entretien et la réparation de l'équipement comprennent toutes les opérations nécessaires pour assurer en tout temps la fiabilité et le bon fonctionnement de la ligne.

L'entretien consiste surtout en des mesures préventives de vérification et de correction de l'équipement. Des équipes spécialement affectées à cette tâche circulent au-dessus des conducteurs (patrouille aérienne) ou au sol, à divers intervalles, pour faire des observations

sur les conducteurs, les isolateurs, les pylônes, etc. La patrouille au sol se fait à partir du réseau routier existant, ou par motoneige l'hiver, ou véhicule tout-terrain à d'autres périodes de l'année.

La réparation consiste en la remise en état de l'équipement défectueux. Selon la nature du bris ou de la défectuosité, des machines légères ou lourdes devront circuler dans l'emprise.

#### **S. Transport et circulation**

La réparation de l'équipement et les interventions mécaniques et chimiques dans l'emprise requièrent des véhicules pour le transport et la circulation dans l'emprise ou au-dessus de l'emprise qui sont des sources d'impacts directs potentiels sur le sol, l'air et l'eau.

## **1.2 Sources d'impacts liées à un projet de poste**

Les sources d'impacts directs liées à un projet de poste sont regroupées sous les mêmes phases qui prévalent pour un projet de ligne. La plupart des sources d'impact déjà décrites s'appliquent également aux projets de poste. Les astérisques identifient les sources d'impact communes pour les lignes et les postes au tableau 2.

Seules les sources d'impact spécifiquement liées aux projets de poste sont décrites ici.

### **1.2.1 Sources d'impacts associées à la construction**

#### **I. Forage et sautage**

L'implantation de l'assise d'un poste peut nécessiter, outre des activités de forage, l'utilisation d'explosifs à des fins d'excavation ou d'élimination de débris de roche.

#### **K. Construction de l'équipement et des ouvrages connexes**

La construction d'un poste comprend la mise en place de l'équipement d'un poste mais également de tout l'appareillage connexe, incluant les raccordements aux réseaux existants d'alimentation et de distribution, le bâtiment de commande et, au besoin, une antenne de télécommunications.

**TABLEAU 2****SOURCES D'IMPACTS LIÉES A UN PROJET DE POSTE**

<p><b>PHASE PRÉ-CONSTRUCTION</b></p> <p>A. Études techniques*</p> <p>B. Signalisation et arpentage*</p> <p>C. Transport et circulation*</p> <p>D. Acquisition du terrain*</p> <p>E. Déboisement*</p>
<p><b>PHASE CONSTRUCTION</b></p> <p>F. Aménagement des accès et campements*</p> <p>G. Transport et circulation*</p> <p>H. Exploitation des gravières et sablières*</p> <p>I. Forage et sautage</p> <p>J. Excavation et terrassement*</p> <p>K. Construction de l'équipement et des ouvrages connexes</p>
<p><b>PHASE ENTRETIEN ET EXPLOITATION</b></p> <p>L. Présence de l'équipement</p> <p>M. Gestion des produits contaminants</p> <p>N. Gestion des déchets</p> <p>O. Fonctionnement de l'équipement</p> <p>P. Entretien et réparation</p> <p>Q. Transport et circulation*</p>

\* Sources d'impacts également applicables aux lignes

Les équipements du poste incluent, de façon générale:

- plusieurs équipements électriques (taille, hauteur, localisation, contenu en huiles, niveau et fréquence du bruit, etc.);
  - . transformateurs
  - . inductances
  - . condensateurs
  - . compensateurs statiques
  - . disjoncteurs
  - . sectionneurs
  - . jeux de barres
  
- des entrées et sorties de lignes à l'intérieur des limites de propriété du poste:
  - . nombre de lignes d'entrée au poste et leur position
  - . nombre de lignes de sortie au poste et leur position
  - . types de supports (pylônes, poteaux), nombre maximal des conducteurs en fonction de la tension nominale et du nombre de terres par pylône
  - . largeur des emprises de lignes
  
- des bâtiments de commande et de service (dimensions et localisation);
  
- des aires de service (entreposage et autres);
  
- des chemins d'accès (longueur, largeur, localisation);
  
- l'alimentation en eau potable et la gestion des eaux usées :
  - . réseau d'aqueduc (source, prise d'eau de surface et puits)
  - . réseau d'égout et installation septique
  
- l'alimentation électrique pour:
  - . bâtiments de commande
  - . bâtiments de service
  - . antennes de télécommunications
  - . éclairage du poste
  
- des structures de télécommunication à l'intérieur du poste;
  
- divers types d'éclairage (tours d'éclairage surbaissées ou non);

- divers types de clôtures et de murs (clôtures du poste et clôtures de sécurité à l'intérieur du poste, murs pare-feu, écrans acoustiques et enceintes acoustiques).

Lors de l'évaluation des impacts, les inconvénients potentiels associés à la majorité des équipements sus-mentionnés doivent être imputés à la source d'impacts L (Présence de l'équipement).

## **1.2.2 Sources d'impacts potentiels associées à l'exploitation et à l'entretien**

### **L. Présence de l'équipement**

La présence du poste et de ses équipements connexes est la source de nuisances visuelles et autres (voir liste des équipements présentés à la section précédente).

Les supports métalliques de la ligne de dérivation peuvent quant à eux créer de l'interférence dans les télécommunications ou constituer des obstacles à la circulation aérienne et à la faune avienne.

### **M. Gestion des produits contaminants**

L'entretien d'un poste peut impliquer l'entreposage, la manipulation et le transport de produits contaminants tels les huiles isolantes, les solvants, les huiles usées, etc.

### **N. Gestion des déchets**

L'exploitation et l'entretien d'un poste peut impliquer l'entreposage, la manipulation et le transport de déchets dangereux (huiles et solvants usés) et de déchets solides (déblais, sols contaminés, agrégats, neige, matériaux secs, etc.)

### **O. Fonctionnement de l'équipement**

Le poste en fonctionnement peut causer divers types d'impact:

- les impacts liés au bruit émis par diverses composantes du poste et ce, particulièrement à proximité de zones habitées;
- les impacts liés à l'éclairage de nuit des postes;
- les impacts liés aux déversements accidentels de produits contaminants et de déchets;

- les interférences dans les télécommunications causées par les supports métalliques de la ligne de dérivation.

**P. Entretien et réparation**

L'entretien et la réparation à l'intérieur d'un poste peuvent être de plusieurs ordres. Ils ont trait principalement au remplissage des équipements contenant des huiles et graisses (transformateurs, inductances, sectionneurs, services auxiliaires) et à la récupération des huiles usées. Ils concernent également:

- . le contrôle de la végétation;
- . le remplacement ou l'addition de nouveaux équipements électriques;
- . l'addition d'équipements visant à améliorer la qualité de l'environnement du poste:
  - . les écrans acoustiques;
  - . les systèmes de récupération d'huile;
  - . les murs coupe-feu;
  - . les murs-enceintes, etc.

### **1.3 Description des ressources du milieu pour les projets de lignes et de postes**

Chacune des activités de pré-construction, construction, exploitation et entretien d'un projet peut engendrer des impacts sur les ressources des milieux naturel et humain, ainsi que du paysage.

Les matrices d'impacts potentiels font état de la façon la plus exhaustive possible de ces ressources, qui sont communes aux projets de poste et aux projets de ligne. Elles sont listées au tableau 3 et décrites dans les sections suivantes.

#### **1.3.1 Ressources du milieu naturel**

##### **SOL**

##### **1. Profil du sol**

Le terme "profil" désigne la disposition des couches horizontales produites par les processus pédologiques.

## 2. Pente d'équilibre

La pente de la surface d'un sol est en équilibre lorsqu'elle ne tend plus à augmenter ni à diminuer sensiblement; cet équilibre est atteint lorsque les agents d'accumulation et les agents d'érosion équilibrent leur action.

## 3. Surface du sol

La surface du sol comprend l'ensemble des horizons supérieurs du sol; ceux-ci sont d'épaisseurs variables et peuvent présenter des signes de compactage ou de formation d'ornières par les activités de construction

## EAU

## 4. Qualité des eaux de surface

La qualité des eaux de surface est fonction des paramètres physico-chimiques et bactériologiques qui caractérisent les eaux des lacs et cours d'eau à un moment donné.

## 5. Profil des plans d'eau

Le profil des plans d'eau regroupe l'ensemble des constituants du lit et des rives des lacs et cours d'eau. Il réfère à une section longitudinale ou transversale des plans d'eau.

## 6. Eaux souterraines

La qualité des eaux souterraines est fonction des paramètres physico-chimiques et bactériologiques qui caractérisent les nappes d'eau souterraines à un moment donné.

## 7. Écoulement des cours d'eau

L'écoulement des cours d'eau fait référence à la configuration du réseau hydrographique dans un milieu donné, de même qu'aux caractéristiques hydrauliques des cours d'eau qui en font partie (débit, vitesse, type d'écoulement, mélange des eaux, etc.).

**TABEAU 3 : RESSOURCES DU MILIEU POUVANT POTENTIELLEMENT ETRE AFFECTÉES PAR DES PROJETS DE LIGNES ET DE POSTES**

## **MILIEU NATUREL**

- SOL\***
- 1. Profil du sol
- 2. Pente d'équilibre
- 3. Surface du sol
  
- EAU\***
- 4. Qualité des eaux de surface
- 5. Profil des plans d'eau
- 6. Eaux souterraines
- 7. Écoulement des cours d'eau
- 8. Ruissellement et infiltration
  
- AIR\***
- 9. Qualité de l'air
- 10. Ambiance sonore
- 11. Écoulement de l'air
  
- FLORE\***
- 12. Végétation
- 13. Succession végétale
  
- FAUNE\***
- 14. Espèce
- 15. Habitat

## **MILIEU HUMAIN ET PAYSAGE**

- 16. Espace urbain et péri-urbain
- 17. Espace récréo-touristique et de villégiature
- 18. Espace agricole
- 19. Espace forestier
- 20. Aire d'extraction
- 21. Équipement(s)
- 22. Patrimoine
- 23. Qualité de vie
- 24. Qualité du paysage
- 25. Bassins et champs visuels

\* L'astérisque identifie les grandes catégories de ressources

## 8. Ruissellement et infiltration

Le terme "ruissellement" désigne l'écoulement des eaux à la surface du sol, alors que le terme "infiltration" réfère aux phénomènes reliés à la percolation des eaux dans le sol.

## AIR

### 9. Qualité de l'air

La qualité de l'air est sa composition chimique à un moment donné, en un endroit défini, par rapport à sa composition normale.

### 10. Ambiance sonore

L'ambiance sonore est le niveau sonore à un endroit donné pour un moment donné.

### 11. Écoulement de l'air

L'écoulement de l'air réfère aux mouvements de l'air (vitesse, direction) dans un lieu donné, à un moment donné.

## FLORE

### 12. Végétation

Cette rubrique ne concerne que la valeur intrinsèque de la végétation, le volet "exploitation" étant développé dans le milieu humain sous "espace forestier". La végétation peut être subdivisée en trois classes:

- . végétation terrestre
- . végétation riveraine
- . végétation aquatique

La végétation terrestre comprend l'ensemble des espèces végétales qui occupent un milieu donné, à un moment donné. Ces espèces sont regroupées selon différentes strates et appartiennent à un stade évolutif (adulte, jeune, en régénération) défini à l'intérieur d'un groupement végétal reconnu (érablière, sapinière, bétulaie, etc.).

La végétation riveraine fait référence à la notion d'écotone. La zone de l'écotone se situe sur les rives d'un plan d'eau douce (lac ou rivière) et détermine un habitat de transition qui se caractérise par la présence d'espèces végétales et animales dont l'importance et la nature sont variables.

La végétation aquatique se développe surtout en milieu abrité sur des pentes douces ou modérées et sur un matériel fin ou organique. La végétation aquatique se développe principalement en eaux peu profondes et favorise la production de micro-organismes (zooplancton et benthos) qui assurent le support alimentaire de plusieurs espèces de poissons tout en leur servant d'abri contre les prédateurs.

### 13. Succession végétale

Le terme "succession végétale" désigne l'évolution dans le temps des groupements végétaux vers des peuplements de plus en plus stables.

## FAUNE

### 14. Espèce

L'espèce est l'ensemble des individus ayant des caractères communs et capables d'engendrer des individus féconds. Quatre groupes d'espèces peuvent être retenus, soit la faune terrestre, semi-aquatique, aquatique et aviaire.

### 15. Habitat

L'habitat faunique est l'ensemble des conditions biotiques nécessaires à la survie de l'espèce. Certains de ces habitats font l'objet d'une protection particulière parce qu'ils sont essentiels au développement des espèces fauniques.

## **1.3.2 Ressources du milieu humain et du paysage**

### 16. Espace urbain et péri-urbain

Espace urbain signifie, pour les fins de la matrice des impacts potentiels, l'utilisation ou l'exploitation du sol à des fins urbaines. Le sol a une fonction urbaine si l'on y trouve un tissu urbain, soit un habitat et un réseau de rues et, le cas échéant, des activités connexes:

commerces, industries, espaces récréatifs, etc.

Espace péri-urbain signifie, dans le présent contexte, l'emploi ou l'exploitation du sol à des fins péri-urbaines. Le sol a une fonction péri-urbaine lorsqu'il est associé au développement résidentiel, commercial, institutionnel ou industriel à l'extérieur du tissu urbain: l'espace péri-urbain comprend notamment: l'habitat linéaire, les grands espaces industriels, les sablières, carrières et mines, les dépotoirs, les espaces occupés par des utilités publiques, les aires d'entreposage, etc.

#### **17. Espace récréo-touristique et de villégiature**

On entend par espace récréo-touristique et de villégiature l'utilisation ou l'exploitation du sol à des fins récréatives, touristiques ou de villégiature.

Le sol a une fonction récréative (à l'extérieur des espaces urbains) lorsqu'il est affecté à la détente, au divertissement, au plein-air, aux sports ou au tourisme. Le sol a une fonction de villégiature lorsqu'il accueille des centres d'hébergement touristique et des résidences secondaires.

#### **18. Espace agricole**

L'espace agricole signifie l'utilisation ou l'exploitation du sol à des fins agricoles. Le sol est exploité à des fins agricoles lorsqu'il est mis en valeur par des cultures fourragères, spécialisées, horticoles ou arboricoles.

#### **19. Espace forestier**

On entend par espace forestier l'utilisation ou l'exploitation du sol à des fins forestières. Le sol a une fonction forestière lorsqu'il est destiné à supporter un couvert forestier pour fins d'exploitation forestière.

#### **20. Aire d'extraction**

Les aires d'extraction sont des espaces affectés au prélèvement de matériaux. Elles incluent les mines (concessions minières, territoires sous bail) et les carrières (gravières, sablières, marbrières, etc.)

## 21. Équipements

Les équipements qui peuvent être affectés par un projet sont nombreux. Une liste non-exhaustive en relève ici les principaux:

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| - Aqueduc                 | - Base d'hydravion                              |
| - Égout                   | - Antenne de télécommunications                 |
| - Chemin forestier        | - Gazoduc, oléoduc                              |
| - Route et chemin publics | - Prise d'eau publique et bassin d'alimentation |
| - Chemin de fer           | - Barrage, digue, etc.                          |
| - Aéroport, héliport      |   |

## 22. Patrimoine

Le patrimoine peut être réparti en trois blocs, soit:

- le patrimoine culturel;
- le patrimoine architectural;
- le patrimoine archéologique.

Le patrimoine culturel couvre l'histoire de l'occupation humaine. Il inclut ainsi l'utilisation du sol par les autochtones, les activités de types traditionnel ou artisanal, l'histoire et la préhistoire de l'occupation humaine.

Le patrimoine architectural inclut les ensembles ou bâtiments ayant une valeur architecturale et/ou historique. On y trouve les bâtiments et ensembles protégés par les autorités gouvernementales (monuments et bâtiments classés ou reconnus, aires de protection, arrondissements historiques, sites historiques etc.), les bâtiments ou ensembles reconnus par les municipalités ou les municipalités régionales de comté, ainsi que les bâtiments ou ensembles relevés au cours des inventaires.

Le patrimoine archéologique inclut les sites connus, reconnus ou protégés par le ministère des Affaires culturelles, ainsi que les résultats des études de potentiel archéologique. Le patrimoine archéologique comprend le patrimoine enfoui mais également les éléments ou ensembles patrimoniaux témoignant des modes de vie historiques (ex.: patrimoine industriel).

### **23. Qualité de vie**

La qualité de vie fait référence à certaines composantes ou à certains aspects de la vie d'un groupe d'individus ou de l'ensemble d'une communauté qui peuvent être affectées à court ou à long terme par les activités de réalisation et d'exploitation d'un projet. De façon générale, les nuisances suivantes peuvent affecter la vie de la population:

- atteinte à la qualité de l'eau (déversement, sédimentation, etc.);
- atteinte à la qualité de l'air (poussières, emploi de phytocides, etc.);
- atteinte à la qualité de l'ambiance sonore (bruit généré par la circulation, la construction, le fonctionnement de l'équipement);
- perte d'un usage, d'une ressource, d'un espace, d'un équipement, etc.

### **24. Qualité du paysage**

La qualité du paysage réfère à la valeur intrinsèque des paysages. Celle-ci est établie par des spécialistes et s'appuie sur des concepts de composition de l'espace (structure, lignes de force, lignes de fuite, harmonie, texture, etc.) et sur la valeur accordée à ces espaces par le public.

### **25. Bassins et champs visuels**

Les bassins et champs visuels réfèrent aux paysages perçus à partir des espaces habités, du réseau routier, de points d'observation privilégiés ou connus, des espaces de villégiature, etc.





## **2. RÉALISATION DES INVENTAIRES**

La réalisation des inventaires à la phase 1 de l'avant-projet est basée sur la validation et la mise à jour des cartes des "Éléments environnementaux sensibles à l'implantation d'infrastructures électriques". Elle nécessite pour ce faire une revue de la littérature et des sources cartographiques existantes ainsi que des rencontres avec divers représentants des principaux organismes ou groupes d'intérêt possédant des renseignements pertinents et souvent non-publiés sur le milieu.

La réalisation des inventaires à la phase 2 de l'avant-projet repose sur les activités évoquées précédemment ainsi que sur des relevés spécifiques au terrain.

Les tableaux 4 et 5 constituent des listes de sources de données et renseignements qui peuvent contribuer, de façon respective, à la réalisation des inventaires de la phase 1 de l'avant-projet et de la phase 2 de l'avant-projet. Ces listes peuvent être consultées en vue d'orienter un programme d'inventaire au début de chacune des deux phases de l'avant-projet.

Le tableau 6 résume l'ensemble des éléments contenus dans le guide des "Éléments environnementaux sensibles à l'implantation d'infrastructures électriques" et figurant à la légende des cartes du même nom. Cette liste, qui doit être complétée en fonction de chaque projet et de chaque région, est utilisée plus particulièrement à la phase 1 de l'avant-projet.

La seconde liste présentée au tableau 7 et intitulée "Liste indicative des éléments couramment répertoriés à la phase 2 de l'avant-projet", constitue le corpus des éléments généralement inventoriés à cette phase de l'étude.

**TABLEAU 4**

**RELEVÉ INDICATIF DES SOURCES DE DONNÉES ET  
RENSEIGNEMENTS POUR LA RÉALISATION DE  
L'INVENTAIRE A LA PHASE 1 DE L'AVANT-PROJET**

<ul style="list-style-type: none"> <li>. Avis de projet</li> <li>. Directive du ministère de l'Environnement du Québec</li> <li>. Document d'Hydro-Québec précisant la stratégie d'inventaire et de relevés en zone d'intérêt pour les nations autochtones</li> <li>. Rapport sur l'étude (ou les études) préliminaire(s) à l'avant-projet</li> <li>. Rapport d'inventaire socio-politique</li> <li>. Document d'Hydro-Québec précisant les composantes du projet et de leurs caractéristiques techniques</li> <li>. Cartographie de base, H.-Q. et M.E.R.</li> <li>. Photographies aériennes du territoire</li> <li>. Documents officiels présentant les orientations de planification du territoire</li> <li>. Plans d'affectation des terres publiques (ministère de l'Énergie et des Ressources)</li> <li>. Guide méthodologique des "Éléments environnementaux sensibles à l'implantation d'infrastructure électriques"</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>. Liste de questions-types sur les incidences environnementales de lignes ou de postes</li> <li>. Carte des grandes composantes environnementales, Centrales et Lignes de transport, Hydro-Québec (1989) à l'échelle 1:1 250 000</li> <li>. Carte de production et transport d'énergie électrique, Hydro-Québec à l'échelle 1:1 250 000 (1987) Régions, échelles diverses entre 1:500 000 et 1:125 000</li> <li>. Cartes topographiques de Énergie, Mines et Ressources Canada, à l'échelle 1:250 000 ou 1:50 000</li> <li>. Cartes des "Éléments environnementaux sensibles à l'implantation d'infrastructures électriques", Hydro-Québec à l'échelle 1:125 000 et 1:50 000</li> <li>. Cartographie écologique des M.R.C., du M.E.R., du M.L.C.P. et du MENVIQ à l'échelle 1:125 000, 1:50 000, 1:20 000.</li> </ul>
---	--

**TABLEAU 5: RELEVÉ INDICATIF DES SOURCES DE DONNÉES ET RENSEIGNEMENTS POUR LA RÉALISATION DE L'INVENTAIRE A LA PHASE 2 DE L'AVANT-PROJET**

<p><b><u>Sources de données d'Hydro-Québec</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Caractéristiques techniques du projet</li> <li>. Inventaire détaillé de l'utilisation du territoire par les autochtones</li> <li>. Méthodes spécialisées d'inventaire</li> <li>. Rapport d'inventaire socio-politique</li> <li>. Étude préliminaire de la propriété</li> <li>. Jeu de photographies aériennes à grande échelle</li> <li>. Fonds de carte(s) à l'échelle 1:20 000, 1:10 000 ou 1:5 000</li> </ul> <p><b><u>Sources de données générales</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Directive du MENVIQ</li> <li>. Schéma(s) d'aménagement régional(aux)</li> <li>. Données de Statistique Canada</li> <li>. Données du Bureau de la statistique du Québec</li> <li>. Liste des biens culturels classés ou reconnus, MAC</li> <li>. Répertoire des municipalités du Québec, MAM</li> </ul>	<p><b><u>Sources de données générales (suite)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Liste des sites et des monuments classés ou reconnus, MAC</li> <li>. Liste complète et mise à jour des sites archéologiques inventoriés jusqu'à maintenant, MAC</li> <li>. Fédération québécoise du canot-camping</li> <li>. Rivière et lacs canotables du Québec</li> <li>. Répertoire des centres de vacances et gîtes touristiques au Québec, MLCP, à l'échelle 1:20 000</li> <li>. Répertoires divers d'infrastructures et équipements touristiques du Québec, MLCP, à l'échelle 1:20 000, 1:50 000, 1:125 000 (S.I.R.T.E.L.)</li> <li>. Carte du territoire zoné agricole par municipalité CPTAQ, à l'échelle 1:20 000</li> <li>. Documents cartographiques internes des exploitations minières, MER, échelle 1:50 000</li> <li>. Cartes des claims miniers par canton, MER, échelle 1:50 000.</li> <li>. Cartes d'inventaire forestier, MER, échelle 1:20 000, 1:50 000, 1:125 000</li> <li>. Cartes des habitats fauniques, MLCP, échelle 1:50 000</li> </ul>
--	---

**TABEAU 5: RELEVÉ INDICATIF DES SOURCES DE DONNÉES ET RENSEIGNEMENTS POUR LA RÉALISATION DE L'INVENTAIRE (suite) A LA PHASE 2 DE L'AVANT-PROJET (suite)**

<p><u>Sources de données générales (suite)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Cartes d'inventaire de la sauvagine, Canards Illimités, échelle 1:50 000</li> <li>. Délimitation officielle des pourvoies, MLCP, échelle 1:50 000</li> <li>. Cartes topographiques, Énergie, Mines et Ressources Canada, à l'échelle 1:50 000</li> <li>. Cartes des risques d'inondation, MENVIQ, Environnement Canada à l'échelle 1:10 000, 1:2 000</li> </ul> <p><u>Sources de données en milieu municipal</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Plan de zonage</li> <li>. Plan d'urbanisme</li> <li>. Plan particulier d'urbanisme</li> </ul> <p><u>Sources documentaires générales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Gouvernement provincial: MLCP, MER, MENVIQ, MAC, MAM, MAPAQ, MTQ, etc.</li> <li>. Gouvernement fédéral: Environnement; Transport; Défense Nationale; Pêches et Océans; etc.</li> </ul>	<p><u>Sources documentaires générales (suite)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. Organismes régionaux: MRC, ATR, CRC, CLSC, DSC, UPA</li> </ul> <p><u>Sources de données en zone d'intérêt pour les nations autochtones</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>. CAM (conseil Attikamek-Montagnais)</li> <li>. GECCK (Groupe d'études conjoint Caniapiskau-Koksoak)</li> <li>. Grand conseil des Cris</li> <li>. Administration régionale crie</li> <li>. Société Kativik</li> <li>. Société Makivik</li> <li>. Ministère des Affaires indiennes et du Nord</li> <li>. Société de développement des Naskapis</li> <li>. SEBJ (Société d'Énergie de la Baie James)</li> <li>. SDBJ (Société de Développement de la Baie James)</li> <li>. Société Eeyou de la Baie James</li> </ul>
---	--

**TABEAU 6 :**

**LISTE INDICATIVE DES ÉLÉMENTS COURAMMENT INVENTORIÉS A LA PHASE 1 DE L'AVANT-PROJET ET ISSUE DU "GUIDE DES ÉLÉMENTS SENSIBLES A L'IMPLANTATION D'INFRASTRUCTURES ÉLECTRIQUES"**

SENSIBILITÉ	ÉLÉMENTS SENSIBLES	
	Environnementaux	Techniques
C O N T R A I N T E	<p><u>Espace protégé par des lois ou contrainte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- parc national (provincial), parc de récréation ou de conservation (provincial)</li> <li>- parc national (fédéral)</li> <li>- arrondissement naturel, arrondissement historique</li> <li>- site historique classé ou reconnu ou site archéologique classé ou reconnu</li> <li>- base militaire de la Défense nationale</li> <li>- propriété de la Défense nationale</li> <li>- réserve indienne</li> <li>- réserve écologique</li> <li>- réserve nationale de faune (fédérale)</li> <li>- refuge d'oiseaux migrateurs</li> <li>- aire de repos de la sauvagine protégée, naturelle ou aménagée</li> <li>- sanctuaire</li> <li>- terre de catégorie I du territoire régi par la Convention de la Baie James et du Nord québécois *</li> </ul>	<p><u>Espace quasi-infranchissable:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bande d'envol, surface d'approche et surface de transition d'aérodrome certifié</li> <li>- zone de givre</li> </ul>

\* Les éléments marqués d'un astérisque ne sont retenus que pour les territoires non-organisés ou le territoire régi par la Convention de la Baie James et du Nord québécois.

Note : Le "Guide des éléments sensibles à l'implantation d'infrastructures électriques" conduisant à la publication de plusieurs versions de cartes (les séries), il est possible que la dénomination des éléments sensibles et le degré de sensibilité varient dans le temps.

**TABLEAU 6 :**  
(suite)

**LISTE INDICATIVE DES ÉLÉMENTS COURAMMENT INVENTORIÉS A LA PHASE 1 DE L'AVANT-PROJET ET ISSUE DU "GUIDE DES ÉLÉMENTS SENSIBLES A L'IMPLANTATION D'INFRASTRUCTURES ÉLECTRIQUES"**

SENSIBILITÉ	ÉLÉMENTS SENSIBLES	
<p>T R E S F O R T E</p>	<p>Environnementaux</p> <p><u>Espace urbain:</u> - zone urbaine</p> <p><u>Espace affecté à la villégiature, aux loisirs ou au tourisme:</u> - site touristique ou récréatif d'intérêt particulier ou zone de villégiature - équipements touristiques ou récréatifs d'importance : terrain de golf, circuit de canot-camping*, base de plein-air ou colonie de vacances, jardin zoologique, centre de ski alpin, terrain de camping,</p> <p><u>Espace agricole:</u> - horticulture - culture spécialisée ou verger</p> <p><u>Aire d'extraction:</u> - mine - carrière ou sablière</p> <p><u>Forêt:</u> - boisé rare reconnu ou boisé fragile - verger à graines*</p> <p><u>Faune:</u> - ravage de cerfs de Virginie connu (permanent) - frayère exceptionnelle*</p>	<p>Techniques</p> <p><u>Espace aérien:</u> - aire de dégagement d'antenne radio MA - bande d'envol, surface d'approche et surface de transition d'aérodrome non certifié</p> <p><u>Espace terrestre particulier:</u> - zone à fort risque d'érosion - zone à fort risque de givre - zone inondable</p>

**TABEAU 6 :**  
(suite)

**LISTE INDICATIVE DES ÉLÉMENTS COURAMMENT INVENTORIÉS A LA PHASE 1 DE L'AVANT-PROJET ET ISSUE DU "GUIDE DES ÉLÉMENTS SENSIBLES A L'IMPLANTATION D'INFRASTRUCTURES ÉLECTRIQUES"**

SENSIBILITÉ	ÉLÉMENTS SENSIBLES	
<p style="text-align: center;">F O R T E</p>	<p><b>Environnementaux</b></p> <p><u>Espace affecté à la villégiature, aux loisirs ou au tourisme:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- site archéologique connu</li> <li>- site exceptionnel*</li> </ul> <p><u>Espace du territoire de la Convention de la Baie James et du Nord québécois:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- terre de catégorie II du territoire de la Convention de la Baie James et du Nord québécois*</li> <li>- site exceptionnel</li> </ul> <p><u>Espace agricole:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- grande culture, pâturage ou friche herbacée sur sols de potentiel A</li> </ul> <p><u>Aire d'extraction:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- concession minière ou bail minier*</li> </ul> <p><u>Forêt:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- station forestière, forêt d'expérimentation, arboretum ou autre secteur forestier d'intérêt particulier</li> <li>- érablière de bon potentiel acéricole en territoire agricole protégé</li> </ul> <p><u>Faune:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ravage de cerfs de Virginie connu (non permanent)</li> <li>- réserve faunique (provinciale) ou réserve de chasse et (ou) de pêche</li> <li>- aire de repos et de reproduction de la sauvagine, naturelle ou aménagée</li> <li>- colonie d'oiseaux</li> <li>- frayère exceptionnelle ou connue* (série 3)</li> <li>- habitat faunique d'intérêt particulier <ul style="list-style-type: none"> <li>. rivière à saumon</li> <li>. habitat faunique d'intérêt particulier</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>Techniques</b></p> <p><u>Espace aérien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- surface horizontale d'aérodrome pour vols IFR</li> </ul> <p><u>Espace terrestre particulier:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zone à risque d'érosion</li> </ul>

**TABLEAU 6 :**  
**(suite)**

**LISTE INDICATIVE DES ÉLÉMENTS COURAMMENT INVENTORIÉS A LA PHASE 1 DE L'AVANT-PROJET ET ISSUE DU "GUIDE DES ÉLÉMENTS SENSIBLES A L'IMPLANTATION D'INFRASTRUCTURES ÉLECTRIQUES"**

SENSIBILITÉ	ÉLÉMENTS SENSIBLES	
	Infrastructures	Limites
A U C U N E	<ul style="list-style-type: none"> <li>- centrale électrique</li> <li>- poste d'énergie électrique</li> <li>- ligne de transport d'énergie électrique: aérienne et souterraine</li> <li>- autoroute et route principale</li> <li>- chemin de fer</li> <li>- hydrobase*</li> <li>- pourvoirie permissionnaire*</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- municipalité</li> <li>- municipalité régionale de comté (MRC) ou communauté urbaine ou régionale</li> <li>- territoire agricole protégé (zonage agricole)</li> <li>- terre de la Couronne</li> <li>- propriété d'Hydro-Québec</li> <li>- territoire régi par la Convention de la Baie James et du Nord québécois*</li> <li>- territoire organisé et 3),</li> <li>- zone d'aménagement correcteur et de mise en valeur* (Hydro-Québec\Société d'Énergie de la Baie James)</li> <li>- zone d'exploitation contrôlée* (ZEC)</li> <li>- pourvoirie concessionnaire*</li> <li>- réserve faunique (provinciale) ou réserve de chasse et (ou) de pêche</li> <li>- pourvoirie permissionnaire</li> </ul>

**TABEAU 7: LISTE INDICATIVE DES ÉLÉMENTS COURAMMENT INVENTORIÉS  
A LA PHASE 2 DE L'AVANT-PROJET**

ÉLÉMENTS DU MILIEU	MÉTHODES SPÉCIALISÉES
<p><b>MILIEU PHYSIQUE</b></p> <p><u>Nature des dépôts meubles</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- argile,</li> <li>- silt,</li> <li>- sable,</li> <li>- gravier,</li> <li>- cailloux,</li> <li>- bloc,</li> <li>- till,</li> <li>- roche en place,</li> <li>- tourbe et sédiments organiques.</li> </ul> <p><u>Formes de terrain</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ravins,</li> <li>- cicatrices de mouvements de masse (glissements, éboulements, coulées),</li> <li>- dunes,</li> <li>- escarpements rocheux,</li> <li>- pergélisols (sols polygonaux, paises, thermokarsts, coulées de solifluxion),</li> <li>- talus stables,</li> <li>- talus instables, zones de glissements ou d'éboulis,</li> <li>- zones à fort risque ou à risque d'érosion,</li> <li>- zones à faible capacité portante,</li> <li>- zones de pentes fortes.</li> </ul> <p><u>Réseau hydrographique</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- plans et cours d'eau (réservoirs, lacs, rivières, ruisseaux permanents ou intermittents, fossés de drainage),</li> <li>- réservoirs projetés,</li> <li>- bassins de drainage,</li> <li>- zones inondables,</li> <li>- zones aquifères.</li> </ul>	<p>15- Sensibilité à l'érosion<sup>1</sup></p> <p>1- Analyse du risque de contamination de la nappe d'eau souterraine</p>

<sup>1</sup> La numérotation correspond à celle des méthodes spécialisées dans la Partie 3 de la méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes.

**TABLEAU 7: LISTE INDICATIVE DES ÉLÉMENTS COURAMMENT INVENTORIÉS  
(suite) A LA PHASE 2 DE L'AVANT-PROJET**

ÉLÉMENTS DU MILIEU	MÉTHODES SPÉCIALISÉES
<p><b><u>Zones climatiques</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zones de givre,</li> <li>- zones à fort risque de givre,</li> <li>- zones d'air salin.</li> </ul> <p><b>MILIEU BIOLOGIQUE</b></p> <p><b><u>Flore</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- peuplements forestiers,</li> <li>- tourbières,</li> <li>- marécages,</li> <li>- écotones,</li> <li>- arbustaies et friches arbustives,</li> <li>- aires de brûlis, de chablis, d'épidémie et de coupe récente,</li> <li>- groupements végétaux rares.</li> </ul> <p><b><u>Faune</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aires de confinement de cerfs de Virginie (&gt; 2,5 km<sup>2</sup>),</li> <li>- ravages de cerfs de Virginie connus,</li> <li>- ravages potentiels de cerfs de Virginie,</li> <li>- aires de vélage du caribou reconnues par le MLCP,</li> <li>- aires d'abondance du castor reconnues par le MLCP (principalement en Territoire conventionné),</li> <li>- frayères connues ou à potentiel connu, frayères exceptionnelles,</li> <li>- barrières migratoires affectant le saumon atlantique,</li> <li>- habitats d'élevage pour le saumon atlantique et l'omble de fontaine,</li> <li>- aires de reproduction et de repos de la sauvagine, naturelle ou aménagée, actuelle ou projetée,</li> <li>- colonies d'oiseaux,</li> <li>- habitats fauniques d'intérêt particulier.</li> </ul>	<p>13- Normes de patron-radio, des eaux navigables, des aérodromes et autres aspects techniques.</p> <p>7- Hiérarchisation de la valeur des forêts par l'homme</p> <p>12- Inventaire et analyse du potentiel et évaluation de l'habitat des ravages de cerfs de Virginie</p> <p>4- Évaluation des habitats d'élevage pour les salmonidés et autres espèces susceptibles d'être affectées.</p>

**TABEAU 7: LISTE INDICATIVE DES ÉLÉMENTS COURAMMENT INVENTORIÉS  
(suite) A LA PHASE 2 DE L'AVANT-PROJET**

ÉLÉMENTS DU MILIEU	MÉTHODES SPÉCIALISÉES
<p><b><u>Faune:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- espaces fauniques protégés par les lois (réserves écologiques, réserves nationales de faune, refuges d'oiseaux migrateurs, sanctuaires, aires de repos de la sauvagine protégées, naturelles ou aménagées),</li> <li>- sites d'intérêt écologique (M.R.C.).</li> </ul> <p><b>CADRE SOCIO-ÉCONOMIQUE</b></p> <p><b><u>Caractéristiques démographiques</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- évolution quinquennale de la population totale,</li> <li>- évolution saisonnière de la population active (taux d'activité, taux de chômage, etc.),</li> <li>- répartition de la population active par secteur d'activité (primaire, secondaire, tertiaire) en pourcentage et en évolution probable.</li> </ul> <p><b><u>Activité économique</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- portrait sommaire des secteurs primaire (mines, forêts, agriculture, etc.), secondaire (transformation primaire ou secondaire, industrie manufacturière, etc.) et tertiaire (récréation, tourisme, commerce de gros, etc.) et évolution probable,</li> <li>- liste des entreprises les plus importantes, champs d'activités de ces entreprises, nombre d'employés, évolution probable de la conjoncture économique,</li> <li>- évolution des marchés domiciliaires (résidentiel, villégiature, hébergement récréo-touristique, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>6- Évaluation des impacts sociaux</li> <li>5- Évaluation des impacts économiques régionaux</li> </ul>

**TABLEAU 7: LISTE INDICATIVE DES ÉLÉMENTS COURAMMENT INVENTORIÉS  
(suite) A LA PHASE 2 DE L'AVANT-PROJET**

ÉLÉMENTS DU MILIEU	MÉTHODES SPÉCIALISÉES
<p><b>LIMITES ADMINISTRATIVES</b></p> <p><u>Limites territoriales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- régions administratives,</li> <li>- M.R.C. ou communautés urbaines ou régionales,</li> <li>- comtés fédéraux ou provinciaux,</li> <li>- municipalités locales,</li> <li>- territoire régi par la Convention de la Baie James et du Nord québécois,</li> <li>- territoires organisés et non organisés,</li> <li>- terres de catégories I, II et III,</li> <li>- réserves indiennes,</li> <li>- limites du territoire agricole protégé (zonage agricole),</li> <li>- unités de gestion du M.E.R.,</li> <li>- zones d'aménagements correcteurs et de mise en valeur,</li> <li>- terres publiques ou privées,</li> <li>- réserves à castors,</li> <li>- territoires ou zones de trappe,</li> <li>- zones de piégeage libre,</li> <li>- base militaire,</li> <li>- propriété de la Défense nationale,</li> <li>- grandes propriétés privées,</li> <li>- propriétés d'Hydro-Québec,</li> <li>- servitudes d'Hydro-Québec.</li> </ul> <p><u>Limites cadastrales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cantons,</li> <li>- seigneuries,</li> <li>- rangs,</li> <li>- lots.</li> </ul> <p><b>UTILISATIONS DU SOL ACTUELLES ET PROJETÉES</b></p> <p><u>Infrastructures</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- voies navigables,</li> </ul>	<p>14- Rédaction des travaux graphiques et cartographiques</p>

**TABEAU 7: LISTE INDICATIVE DES ÉLÉMENTS COURAMMENT INVENTORIÉS  
(suite) A LA PHASE 2 DE L'AVANT-PROJET**

ÉLÉMENTS DU MILIEU	MÉTHODES SPÉCIALISÉES
<p><b><u>Infrastructures</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- autoroutes, routes et chemins publics (selon la typologie de Transport Québec)<sup>1</sup>,</li> <li>- chemins forestiers,</li> <li>- chemins de fer,</li> <li>- aéroports publics,</li> <li>- aéroports ou terrains d'atterrissage privés,</li> <li>- héliports,</li> <li>- hydrobases,</li> <li>- bases militaires</li> <li>- antennes de télécommunications (hertzienne et radar),</li> <li>- centrales électriques,</li> <li>- réservoirs,</li> <li>- barrages ou digues,</li> <li>- lignes et postes électriques de transport et de répartition (de 120 kV et plus),</li> <li>- gazoducs,</li> <li>- oléoducs,</li> <li>- prises d'eau publiques ou privées.</li> </ul> <p><b><u>Espaces bâtis</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- affectations du sol et périmètres d'urbanisation,</li> <li>- zonages municipaux,</li> <li>- villes et agglomérations urbaines (utilisations résidentielles, commerciales, institutionnelles, industrielles...)</li> <li>- habitat rural (villages, bourgs et lieux-dits, aires d'habitat linéaire le long des routes et chemins)</li> <li>- villégiature (résidences secondaires, chalets..), actuelle ou projetée.</li> </ul> <p><b><u>Espaces touristiques et récréatifs</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- espaces de récréation extensive (parcs nationaux, provinciaux ou pourvoiries.</li> </ul>	<p>13- Normes de patron-radio, des eaux navigables, des aéroports et autres aspects techniques</p> <p>9- Implantation des équipements en milieu urbain</p> <p>2- Étude de bruit des projets d'équipements</p>

1. nationale, régionale, locale, locale collectrice, accès aux ressources.

**TABLEAU 7: LISTE INDICATIVE DES ÉLÉMENTS COURAMMENT INVENTORIÉS  
(suite) A LA PHASE 2 DE L'AVANT-PROJET**

ÉLÉMENTS DU MILIEU	MÉTHODES SPÉCIALISÉES
<p><b><u>Espaces touristiques et récréatifs</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- camps de chasse et pêche, clubs de chasse et pêche, zones d'exploitation contrôlée (Z.E.C.), zones d'aménagement et de conservation (Z.A.C.),</li> <li>- site touristique ou récréatif d'intérêt particulier (actuel ou projeté),</li> <li>- espaces récréatifs linéaires (réseaux de ski de fond ou de raquette, réseaux de pistes de randonnées et d'équitation, circuits de canot-camping, réseaux de pistes cyclables, réseaux de moto-neige...),</li> <li>- espaces de récréation intensive (centres de ski alpin, colonies de vacances, bases de plein air, terrains de golf, terrains de camping...), actuels ou projetés,</li> <li>- espaces récréatifs ponctuels (plages, marinas, parcs thématiques, mini-putt, pistes de go-kart, champs de tir...), haltes routières, piscicultures, jardins zoologiques...),</li> <li>- complexes récréo-touristiques,</li> <li>- circuits touristiques.</li> </ul> <p><b><u>Espaces patrimoniaux</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ensembles et bâtiments protégés (arrondissements historiques, arrondissements naturels, sites historiques classés ou connus, aires de protection, monuments et bâtiments classés ou reconnus),</li> <li>- sites archéologiques classés ou connus,</li> <li>- circuits et aires d'intérêt historique ou culturel,</li> <li>- ensembles témoins de modes de vie traditionnels,</li> <li>- projets de mise en valeur patrimoniale par le M.A.C., par une M.R.C., ou par une municipalité,</li> <li>- territoires d'intérêt historique, culturel ou esthétique selon les MRC,</li> </ul>	<p>10- Inventaire et analyse de l'archéologie et du patrimoine</p>

**TABLEAU 7: LISTE INDICATIVE DES ÉLÉMENTS COURAMMENT INVENTORIÉS  
(suite) A LA PHASE 2 DE L'AVANT-PROJET**

ÉLÉMENTS DU MILIEU	MÉTHODES SPÉCIALISÉES
<p><b><u>Espaces patrimoniaux</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potentiel archéologique (sites archéologiques connus, sites de fouilles déjà effectuées et résultats, sites d'occupation passée du territoire à la lumière d'indicateurs géographiques, morphologiques, paléoclimatiques, etc.).</li> </ul> <p><b><u>Espaces agricoles</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cultures spéciales (tabac, betterave sucrière, pomme de terre, bleuet...),</li> <li>- cultures horticoles (légumes, petits fruits...),</li> <li>- gazonnières,</li> <li>- cultures arboricoles,</li> <li>- grandes cultures (blé, maïs, avoine, orge, foin...), pâturages, friches herbacées,</li> <li>- bâtiments de ferme,</li> <li>- bâtiments d'élevage spécialisé (visonnière, poulailler...),</li> <li>- infrastructures agro-alimentaires,</li> <li>- potentiel des sols (sols de potentiel A, B ou C),</li> <li>- terres bonifiées (terres avec drainage souterrain ou avec systèmes d'irrigation),</li> <li>- dynamisme agricole (politiques ou projets de mise en valeur, types d'exploitations agricoles, importance du cheptel, valeur moyenne des fermes, évolution du cheptel et des cultures, pourcentage des terres drainées, limites agro-climatiques, données sur la main d'oeuvre...),</li> <li>- agriculture biologique (horticulture),</li> <li>- agriculture biologique (grandes cultures sur sols à potentiel variable).</li> </ul>	<p>11- Inventaire et analyse du milieu agricole</p>

**TABLEAU 7: LISTE INDICATIVE DES ÉLÉMENTS COURAMMENT INVENTORIÉS  
(suite) A LA PHASE 2 DE L'AVANT-PROJET**

ÉLÉMENTS DU MILIEU	MÉTHODES SPÉCIALISÉES
<p><b><u>Espaces forestiers</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zones de mise en valeur de la forêt du M.E.R,</li> <li>- zones avec plans de gestion des groupements forestiers,</li> <li>- concessions forestières, chalets et camps forestiers,</li> <li>- vergers à graine,</li> <li>- forêt expérimentale,</li> <li>- populetum,</li> <li>- arboretum,</li> <li>- érablière du M.E.R. sous bail ou vacante,</li> <li>- érablière exploitée commerciale,</li> <li>- érablière exploitée familiale,</li> <li>- érablière à potentiel acéricole,</li> <li>- lots sous aménagement sylvicole (coupe forestière, fertilisation, reboisement, plantation, ensemencement, coupe pré-commerciale, coupe d'éclaircie, brûlis à restaurer, vergers à graines...),</li> <li>- zones de coupe forestière,</li> <li>- espaces boisés à vocation récréo-touristique.</li> <li>- degré d'évolution du couvert forestier,</li> <li>- potentiel d'exploitation.</li> </ul> <p><b><u>Alres d'extraction et territoires miniers</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mines (en spécifiant le minéral),</li> <li>- concessions minières ou claims miniers,</li> <li>- territoires sous bail minier,</li> <li>- carrière, sablière ou gravière exploitée,</li> <li>- carrière, sablière ou gravière non exploitée,</li> <li>- tourbière exploitée.</li> </ul> <p><b><u>Sites d'enfouissement et dépotoirs</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sites d'enfouissement de déchets secs,</li> <li>- sites d'enfouissement sanitaire,</li> <li>- dépotoirs à ciel ouvert (d'automobiles, de pneus...), industriels et domestiques,</li> </ul>	<p>7- Hiérarchisation de la valeur des forêts par l'homme</p>

**TABLEAU 7: LISTE INDICATIVE DES ÉLÉMENTS COURAMMENT INVENTORIÉS  
(suite) A LA PHASE 2 DE L'AVANT-PROJET**

ÉLÉMENTS DU MILIEU	MÉTHODES SPÉCIALISÉES
<p><b><u>Espaces aériens</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bandes d'envol, surfaces d'approche et surfaces de transition d'aérodrome (certifié ou non certifié),</li> <li>- surfaces horizontales d'aérodromes pour vols aux instruments (IFR),</li> <li>- aires de dégagement des antennes radio MA et, si requis, leur patron de radiation,</li> <li>- aires de protection des antennes de télécommunication (radar ou hertzienne).</li> </ul>	<p>13- Normes de patron-radio des eaux navigables, des aéroports et autres aspects techniques</p>
<p><b>CHAMPS ET HORIZONS VISUELS</b></p>	
<p><b><u>Bassins visuels et panoramas</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bassins visuels en périphérie des principales agglomérations ou noyaux d'habitation,</li> <li>- bassins visuels en bordure de routes primaires ou touristiques,</li> <li>- bassins visuels en bordure de routes secondaires ou tertiaires,</li> <li>- bassins visuels en périphérie de zones de villégiature,</li> <li>- panoramas à partir de belvédères ou de points d'observation privilégiés ou connus.</li> </ul>	<p>3- Étude du paysage</p> <p>9- Implantation des équipements en milieu urbain</p>
<p><b>UNITÉS DE PAYSAGE</b></p>	<p>3- Étude du paysage</p> <p>9- Implantation des équipements en milieu urbain.</p>







### 3. ANALYSE DES DONNÉES

L'analyse des données repose largement sur l'utilisation des diverses méthodes spécialisées qui ont été développées en regard de certains inventaires particulièrement pertinents pour les études de lignes et de postes (Voir Partie 3).

Quelques-unes de ces méthodes, telles L'étude du paysage ou la Hiérarchisation de la valeur de la forêt par l'homme s'appliquent aux inventaires et à l'analyse des données réalisées aux deux phases de l'avant-projet. Cependant, la majorité de ces méthodes s'appliquent plus particulièrement à l'activité la phase 2 de l'avant-projet.

#### 3.1 Analyse des éléments du milieu naturel

Les éléments du milieu naturel se subdivisent entre le milieu physique et le milieu biologique. L'analyse du milieu physique porte prioritairement sur les dépôts meubles, les formes de terrain et leur sensibilité à l'érosion en fonction des projets de lignes ou de postes. Elle doit s'inspirer de la méthode spécialisée intitulée Sensibilité à l'érosion. Une deuxième méthode spécialisée liée aux ressources aquifères porte sur l'Analyse du risque de contamination de la nappe d'eau souterraine.

L'analyse des peuplements forestiers doit être effectuée selon les techniques décrites dans la méthode spécialisée Hiérarchisation de la valeur des forêts par l'homme. Cette méthode est applicable aux deux phases de l'avant-projet.

Cette méthode ne sera appliquée que dans la zone comprise dans la ceinture de la forêt décidue (Grandtner, 1956), ou les zones de l'érablière laurentienne et des bois francs (Dansereau, 1959). Dans ces zones, la diversité floristique (érablière, tilleul, hêtre, bouleau jaune, pin blanc, etc.) et la gamme des stades évolutifs des différentes associations permettent d'appliquer une méthode qui différencie les groupements végétaux et leur stade d'évolution de façon à conserver s'il y a lieu, ceux qui sont les plus évolués.

Au nord de ces zones, on retrouve la forêt boréale ou canadienne. Dans son ensemble, cette forêt est peu diversifiée et plusieurs types forestiers, dont la pessière blanche, manifestent une grande stabilité, ce qui leur confère régionalement un stade de climax. Il faudra avant tout baser l'étude des peuplements forestiers sur la recherche de ce qui est rare pour la région à l'étude, tels les peuplements d'érables et de frênes du Lac-Saint-Jean ou ce qui affecte la qualité générale des peuplements (coupes et brûlis de grandes superficies).

Deux éléments fauniques font l'objet de méthodes spécialisées qui orientent les analyses à effectuer sur ces ressources. La première méthode porte sur l'Inventaire et l'analyse du potentiel et l'évaluation de l'habitat des ravages de cerfs de Virginie et la seconde porte sur l'Évaluation des habitats d'élevage pour les salmonidés et autres espèces susceptibles d'être affectées par le projet.

L'évaluation des potentiels de ravages de cerfs de Virginie doit être réalisée lorsque les données du MLCP n'existent pas sur le territoire et que ce ministère le demande. Lorsqu'un tracé doit passer à l'intérieur d'un ravin, on procédera à l'évaluation de l'habitat à l'intérieur du ravin, afin de déterminer le tracé qui évitera les parties essentielles au maintien de son équilibre.

L'évaluation du potentiel d'habitats d'élevage pour les salmonidés et autres espèces susceptibles d'être affectées par le projet s'effectue, s'il y a lieu, à la demande du MLCP.

Cette évaluation est surtout requise pour le tracé retenu afin d'identifier les mesures d'atténuation appropriées, mais elle peut aussi être requise à la comparaison des tracés afin de choisir celui de moindre impact sur l'environnement.

### **3.2 Analyse des éléments du milieu humain et du paysage**

L'analyse socio-économique du territoire touché par le corridor et l'aire d'accueil retenus se fera par le biais de l'application de deux méthodes spécialisées portant sur l'Évaluation des impacts sociaux et sur l'Évaluation des impacts économiques régionaux. Cette analyse permettra également de définir ultérieurement les types de mesures qui pourront être prises sur le plan économique et social afin de maximiser les impacts positifs du projet et de minimiser ses impacts négatifs.

De plus, la méthode d'Identification du mode de valorisation des éléments du milieu permettra de cerner la valeur accordée par les publics concernés aux différentes ressources du milieu dans le but d'établir un classement des sensibilités (phase 1 de l'avant-projet) ou des résistances (phase 2 de l'avant-projet) propre à chacun des projets à l'étude.

L'analyse des utilisations du sol s'adresse tout autant aux usages existants qu'aux usages projetés, tels que ceux traduits par les plans d'affectations du sol et des périmètres d'urbanisation, par les programmes particuliers d'urbanisme, par les plans et règlements d'urbanisme, etc.

Si les enjeux sous-tendus par la forêt pour un projet particulier l'exigent, l'analyste pourra se référer encore une fois à la méthode spécialisée Hiérarchisation de la valeur des forêts par l'homme en vue d'évaluer la valeur commerciale des forêts en présence.

L'évaluation du potentiel archéologique et patrimonial du territoire à l'étude devra s'inspirer de la méthode d'Inventaire et analyse de l'archéologie et du patrimoine, alors que l'analyse des espaces agricoles doit s'effectuer sur la base de la méthode d'Inventaire et analyse du milieu agricole. On pourra se référer, par ailleurs, au guide concernant les Normes de patron-radio, des eaux navigables, des aéroports et autres aspects techniques lors de l'analyse des espaces aériens. L'analyse des données d'inventaire dans le cas d'un projet en milieu urbain pourra s'effectuer pour sa part sur la base de la méthode d'Implantation des équipements en milieu urbain.

L'analyse du paysage s'appuie sur deux méthodes spécialisées, soit, dans un premier temps, celle relative à l'Étude du paysage, qui couvre l'inventaire et l'analyse des paysages aux phases 1 et 2 de l'avant-projet. Dans un deuxième temps, la méthode d'Implantation des équipements en milieu urbain pourra également avoir une incidence sur l'étude du paysage dans le cas d'un projet en milieu urbain.







## 4. CLASSEMENT DES SENSIBILITÉS ET DES RÉSISTANCES

Le classement des sensibilités et le classement des résistances sont des exercices de même type réalisés à deux moments distincts de l'avant-projet. La notion de "sensibilité" est associée à la phase 1, alors que celle de "résistance" réfère à la phase 2 de l'avant-projet. Bien qu'évaluées à l'aide des mêmes indicateurs (le niveau d'impact appréhendé et la valeur de l'élément), les notions de sensibilité et de résistance comportent des différences fondamentales liées en grande partie aux objectifs inhérents aux deux phases de l'avant-projet ainsi qu'aux écarts d'échelle de travail qui les caractérisent. Étant donné l'échelle de travail généralement retenue à la phase 1 (1:250 000 ou 1:125 000), les éléments dits "sensibles" sont habituellement utilisés à des fins d'élaboration des corridors et aires d'accueil alors que les "résistances" du milieu permettent, à plus grande échelle (1:20 000, 1:10 000), d'élaborer des tracés et emplacements.

La notion de sensibilité est plus englobante et moins nuancée que celle de résistance. En effet, les éléments sensibles correspondent généralement à de larges espaces globalement homogènes qui pourront, à un niveau plus fin d'analyse, être perçus en plusieurs éléments distincts<sup>1</sup>.

### 4.1 Classement des sensibilités à la phase 1 de l'avant-projet

Le classement des sensibilités consiste à ordonnancer l'ensemble des éléments répertoriés en fonction de la plus ou moins grande opposition entre ces éléments et le projet, à l'échelle de l'élaboration des corridors et aires d'accueil.

On distingue la sensibilité d'ordre environnemental, qui exprime la difficulté de réalisation du projet en fonction des inconvénients que le projet cause à l'élément environnemental considéré, et la sensibilité d'ordre technique, qui exprime les difficultés que certains éléments du milieu peuvent occasionner à la construction, à l'efficacité ou à la sécurité du projet.

---

<sup>1</sup> Un élément sensible délimité à l'échelle du 1:125 000 pourra en effet correspondre, lorsqu'inventorié avec plus de précision à la phase 2, à un ensemble d'éléments opposant individuellement une résistance différente au projet. Le milieu urbain, par exemple, qui constitue généralement un élément de très forte sensibilité à la phase 1, est décomposé à la phase 2 en zones résidentielles, institutionnelles, industrielles et autres qui peuvent opposer différents degrés de résistance au passage d'une ligne ou à l'implantation d'un poste.

Le degré de sensibilité attribué à un élément reflète à la fois le niveau d'impact appréhendé sur cet élément et la valeur qui lui est accordée par l'équipe de projet.

Il est à noter que les sensibilités d'ordre technique sont évaluées à l'aide d'un seul indicateur, soit le niveau d'impact appréhendé.

## **LE NIVEAU D'IMPACT APPRÉHENDÉ**

L'impact appréhendé correspond à la propriété d'un élément des milieux naturel, humain ou du paysage:

- d'être affecté à la suite de l'implantation d'une ligne ou d'un poste;
- d'être la source de difficultés techniques pour l'implantation d'une ligne ou d'un poste.

A l'échelle du 1:125 000 qui caractérise généralement le classement des sensibilités, le niveau d'impact appréhendé correspond à une probabilité d'impact sur un élément en fonction de la présomption de l'implantation d'une ligne ou d'un poste dans l'espace occupé par cet élément, et considérant l'application de mesures d'atténuation courantes prescrites dans le Code de l'environnement d'Hydro-Québec.

L'évaluation du niveau d'impact appréhendé consiste à estimer si l'emprise d'une ligne ou l'emplacement d'un poste détruira, altérera ou modifiera quelque peu l'élément traversé.

Les trois niveaux d'impact appréhendé se définissent comme suit:

- un impact appréhendé est **fort** lorsqu'un élément:
  - est détruit ou fortement modifié par l'implantation du projet;
  - occasionne des difficultés techniques majeures pour l'implantation du projet qui augmentent significativement les coûts du projet ou diminuent l'efficacité et la fiabilité du réseau;
- un impact appréhendé est **moyen** lorsqu'un élément:
  - est altéré par l'implantation du projet; cette altération diminue la qualité de l'élément sans mettre en cause son existence à l'intérieur du tracé ou de l'emplacement;
  - occasionne des difficultés techniques notables pour l'implantation du projet ne remettant cependant pas en cause la faisabilité économique ou technique du projet;
- un impact appréhendé est **faible** lorsqu'un élément:
  - est quelque peu modifié par l'implantation du projet;
  - occasionne des difficultés techniques mineures pour l'implantation du projet ayant peu ou pas de répercussion sur les coûts de réalisation du projet ou sur la fiabilité du réseau.

## LA VALEUR ACCORDÉE À L'ÉLÉMENT

La valeur d'un élément est un jugement global exprimant sa valeur intrinsèque, sa rareté, son importance, sa situation dans le milieu ainsi que la législation. Cette évaluation est basée sur une pondération de la valeur accordée à l'élément par les **spécialistes**, par l'**équipe d'environnement** et par le **public**. La valeur de l'élément correspond donc à une donnée subjective fondée sur l'intégration de jugements de valeurs qui varient dans le temps et selon la situation de l'élément dans le milieu. Contrairement à l'impact appréhendé, l'importance relative tient compte de la dimension régionale de l'élément.

La valeur accordée à un élément par les **spécialistes** fait référence à une appréciation de la valeur intrinsèque, de la rareté ou de la fragilité de l'élément par les spécialistes en environnement. Le guide des "Éléments environnementaux sensibles à l'implantation d'infrastructures électriques", publié par la Vice-présidence Environnement, correspond à la base uniformisée exprimant la valeur indicative accordée aux éléments par les spécialistes des milieux naturel et humain. Il s'agit cependant d'une valeur standardisée à l'échelle québécoise et ne tenant pas compte des particularités ou spécificités régionales.

La valeur accordée par l'**équipe d'environnement** ressort de l'analyse des données d'inventaire effectuée par les spécialistes directement impliqués dans l'évaluation environnementale du projet de ligne ou de poste concerné. Pour ce faire, les analystes s'appuient plus particulièrement sur les diverses méthodes spécialisées disponibles. A l'encontre des spécialistes qui ont établi les degrés de sensibilité consignés dans le guide des "Éléments environnementaux sensibles à l'implantation d'infrastructures électriques", les analystes prennent alors en considération les particularités et spécificités régionales.

La valeur accordée à un élément par le **public** peut être établie de diverses façons. Dans bien des cas, on se fondera sur les renseignements disponibles à cet égard dans divers documents publics comme par exemple les schémas d'aménagement des MRC et les plans d'urbanisme. Ces renseignements pourront être mis en perspective à l'aide des avis exprimés par le public lors de l'information préliminaire diffusée en début de l'avant-projet. Dans d'autres circonstances, on recueillera les avis des gestionnaires et principaux utilisateurs rencontrés lors de la réalisation des inventaires. La méthode spécialisée portant sur "l'identification du mode de valorisation des éléments du milieu" précise les techniques à privilégier dans ce cas.

Les quatre niveaux de valeur se définissent comme suit:

- la valeur de l'élément est **légal** ou **absolue**:  
lorsqu'un élément est protégé, ou en voie de l'être, par une loi qui y interdit ou contrôle rigoureusement l'implantation du projet, ou lorsqu'il est très

difficile d'obtenir des autorisations gouvernementales pour y implanter le projet;

- la valeur de l'élément est **forte**:  
lorsqu'un élément présente des caractéristiques exceptionnelles dont la conservation ou la protection font l'objet d'un consensus;
- la valeur de l'élément est **moyenne**:  
lorsqu'un élément présente des caractéristiques dont la conservation ou la protection représentent un sujet de préoccupation important sans faire l'objet d'un consensus général;
- la valeur de l'élément est **faible**:  
lorsque sa conservation ou sa protection ne font pas l'objet d'une préoccupation importante.

#### **LE DEGRÉ DE SENSIBILITÉ**

La combinaison du niveau d'impact appréhendé et de la valeur accordée à l'élément permet d'obtenir quatre degrés de sensibilité : contrainte, sensibilité très forte, forte et moindre, tel qu'illustré à la figure 29.

Il est à noter que les définitions données ci-après s'appliquent aux éléments environnementaux dont la sensibilité est d'ordre environnemental ou technique. Elles s'appliquent indifféremment aux éléments des milieux naturel, humain ou du paysage.

La **contrainte** caractérise un élément jugé quasi infranchissable soit parce qu'il est protégé par des lois qui y interdisent ou y réglementent sévèrement l'implantation d'une ligne ou d'un poste, soit parce que l'aménagement d'une ligne ou d'un poste y pose des difficultés techniques ou économiques majeures.

Le degré de sensibilité **très forte** caractérise un élément jugé très difficile à franchir;

- parce que l'élément en question a une grande valeur reconnue ou qu'il constitue une ressource rare ou unique,
- parce que l'implantation d'une ligne y engendre généralement de lourdes incidences environnementales impossibles à réduire adéquatement par des mesures d'atténuation ou entraîne des investissements ou des difficultés techniques supplémentaires très importants. Ce type d'élément ne doit être utilisé qu'en cas d'absolue nécessité.

**FIGURE 29**

**MATRICE DU DEGRÉ DE SENSIBILITÉ**

Impact appréhendé	<b>SENSIBILITÉ</b>			
	contrainte	sensibilité très forte	sensibilité forte	sensibilité moindre
	contrainte	sensibilité forte	sensibilité moindre	sensibilité moindre
	contrainte	sensibilité moindre	sensibilité moindre	sensibilité moindre
FORT				
MOYEN				
FAIBLE				

Réglementation	Forte	Moyenne	Faible
<b>VALEUR</b>			



Éléments sensibles généralement retenus pour la légende des cartes des milieux naturel et humain. Les éléments de moindre sensibilité constituent généralement des espaces propices pour la localisation de corridors et aires d'accueil.

N.B. Cette matrice doit être adaptée dans le cas du paysage, où la valeur issue d'une réglementation ne s'applique généralement pas.

Le degré de sensibilité **forte** caractérise un élément du milieu qui, sans être une ressource rare ou unique, possède une valeur intrinsèque reconnue qu'il faut protéger, ou occupe un espace où l'implantation d'une ligne ou d'un poste comporte des incidences environnementales importantes ou entraîne des coûts ou des difficultés techniques supplémentaires non négligeables. Ce type d'élément doit être évité le plus possible.

Le degré de sensibilité **moindre** regroupe tous les éléments qui ne sont ni uniques ni rares et où les incidences environnementales prévisibles sont moins importantes ou sont susceptibles d'être réduites adéquatement par des mesures d'atténuation, sans entraîner des investissements supplémentaires très élevés. Le niveau de sensibilité moindre inclut donc tous les éléments qui n'apparaissent pas dans les trois premiers niveaux de sensibilité. Ces espaces peuvent constituer des espaces propices pour la localisation de corridors ou d'aires d'accueil.

## 4.2 Classement des résistances à la phase 2 de l'avant-projet

Le classement des résistances consiste à ordonnancer l'ensemble des éléments répertoriés à l'intérieur des limites du corridor ou de l'aire d'accueil retenus<sup>1</sup> en fonction de leur plus ou moins grande opposition à l'implantation d'une ligne ou d'un poste. A cette échelle de travail, le niveau d'impact appréhendé est déterminé avec beaucoup plus de précision qu'à la phase 1 de l'avant-projet, en raison d'une connaissance plus fine des éléments ponctuels composant le corridor ou l'aire d'accueil.

Tout comme à l'étape précédente, on distingue deux types de résistances, soit:

- la résistance d'ordre environnemental, qui exprime la difficulté de réalisation du projet en regard des impacts que le projet pourrait avoir sur l'élément environnemental considéré;
- la résistance d'ordre technique, qui exprime les difficultés que certains éléments du milieu peuvent occasionner à la construction, à l'efficacité ou à la sécurité du projet.

Le degré de résistance attribué à un élément reflète, tout comme le degré de sensibilité, le niveau d'impact appréhendé sur cet élément et la valeur qui lui est accordée par l'équipe de projet, tel qu'illustré à la figure 30.

---

<sup>1</sup>. Ou à l'intérieur de la zone d'étude, s'il n'y a pas eu de phase 1 de l'avant-projet.

**FIGURE 30**

**MATRICE DU DEGRÉ DE RÉSISTANCE**

Impact appréhendé	<b>RÉSISTANCE</b>				
	contrainte	résistance très forte	résistance forte	résistance moyenne	résistance faible
	contrainte	résistance forte	résistance moyenne	résistance faible	résistance très faible
	contrainte	résistance moyenne	résistance faible	résistance très faible	résistance très faible
<b>FORT</b>					
<b>MOYEN</b>					
<b>FAIBLE</b>					
	<b>Légale</b>	<b>Forte</b>	<b>Moyenne</b>	<b>Faible</b>	<b>Très faible</b>
<b>VALEUR</b>					



Résistances généralement retenues pour la légende sur les cartes des milieux naturel et humain. Certains projets ou certains milieux peuvent cependant nécessiter la cartographie de tous les éléments, quelle que soit leur résistance.

Les résistances d'ordre technique sont cependant évaluées à l'aide d'un seul indicateur, soit le niveau d'impact appréhendé.

Les niveaux d'impact appréhendé sont les mêmes pour évaluer les sensibilités et les résistances. En ce qui a trait à la valeur, un niveau très faible a cependant été ajouté aux catégories définies à la phase 1.

## LE NIVEAU D'IMPACT APPRÉHENDÉ

L'impact appréhendé correspond à la propriété d'un élément des milieux naturel, humain ou du paysage:

- d'être modifiée à la suite de l'implantation d'une ligne ou d'un poste;
- d'être la source de difficultés techniques pour l'implantation d'une ligne ou d'un poste.

Aux plus grandes échelles de travail qui caractérisent généralement les inventaires de la phase 2 de l'avant-projet, il est à préciser que le niveau d'impact appréhendé correspond à une plus forte probabilité d'impact que dans le cas de la phase 1.

Le niveau d'impact appréhendé tient toujours compte des mesures d'atténuation courantes prescrites par le Code de l'environnement d'Hydro-Québec.

Les trois niveaux d'impact appréhendé se définissent comme suit:

- un impact appréhendé est fort lorsqu'un élément:
  - . est détruit ou fortement modifié par l'implantation du projet;
  - . occasionne des difficultés techniques majeures pour l'implantation du projet qui augmentent significativement les coûts du projet ou diminuent l'efficacité et la fiabilité du réseau;
- un impact appréhendé est moyen lorsqu'un élément:
  - . est altéré par l'implantation du projet; cette altération diminue la qualité de l'élément sans mettre en cause son existence à l'intérieur du tracé ou de l'emplacement;
  - . occasionne des difficultés techniques notables pour l'implantation du projet ne remettant cependant pas en cause la faisabilité économique ou technique du projet;
- un impact appréhendé est faible lorsqu'un élément:
  - . est quelque peu modifié par l'implantation du projet;

occasionne des difficultés techniques mineures pour l'implantation du projet ayant peu ou pas de répercussion sur les coûts de réalisation du projet ou sur la fiabilité du réseau.

## **LA VALEUR ACCORDÉE A L'ÉLÉMENT**

L'établissement de la valeur accordée à l'élément s'effectue de la même manière en phase 2 de l'avant-projet qu'en phase 1. Cependant, cinq degrés de valeur sont considérés pour le classement des résistances à la phase 2 de l'avant-projet. L'ajout du niveau de valeur "très faible" vise à cerner de façon plus précise qu'à la phase 1 les préoccupations de conservation ou de protection accordée à certains éléments ponctuels imperceptibles à la phase précédente.

Les cinq niveaux de valeur se définissent comme suit:

- la valeur de l'élément est **légale** ou **absolue**:  
lorsqu'un élément est protégé, ou en voie de l'être, par une loi qui y interdit ou contrôle rigoureusement l'implantation du projet, ou lorsqu'il est très difficile d'obtenir des autorisations gouvernementales pour y implanter le projet;
- la valeur de l'élément est **forte**:  
lorsqu'un élément présente des caractéristiques exceptionnelles dont la conservation ou la protection font l'objet d'un consensus;
- la valeur de l'élément est **moyenne**:  
lorsqu'un élément présente des caractéristiques dont la conservation ou la protection représentent un sujet de préoccupation important sans faire l'objet d'un consensus général;
- la valeur de l'élément est **faible**:  
lorsque sa conservation ou sa protection sont l'objet d'une faible préoccupation;
- la valeur de l'élément est **très faible**:  
lorsque sa conservation ou sa protection ne sont pas l'objet de préoccupation de la part du public ou des spécialistes.

## - LE DEGRÉ DE RÉSISTANCE

La combinaison des trois niveaux d'impact appréhendé et des cinq degrés de valeur permet d'obtenir six degrés de résistance.

- . La **contrainte** (ou résistance absolue) réfère à un élément protégé par une loi régissant l'implantation de l'équipement envisagé, de sorte que cet élément doit absolument être évité. Elle caractérise également un élément qui crée des difficultés techniques quasi insurmontables nécessitant, pour les résoudre, des investissements trop importants.
- . La **résistance très forte** réfère à un élément qui ne peut être touché qu'en cas d'extrême nécessité. Au plan technico-économique, la **résistance très forte** représente un espace qui ne doit être occupé qu'en cas d'absolue nécessité, en raison des difficultés techniques et économiques majeures auxquelles serait exposée l'implantation de l'équipement dans ces espaces.
- . La **résistance forte** réfère à un élément à éviter dans la mesure du possible en raison de l'importance que lui confère sa valeur et/ou sa fragilité intrinsèque ou en raison du risque de difficultés techniques génératrices de coûts supplémentaires importants.
- . La **résistance moyenne** réfère à un élément qui peut, avec certaines réserves aux plans environnemental ou technico-économique, être retenu pour l'implantation du projet. L'élément de résistance moyenne impose cependant l'application de mesures d'atténuation particulières ou implique des investissements additionnels.
- . La **résistance faible** réfère à un élément auquel il est possible de toucher moyennant des restrictions environnementales ou technico-économiques minimales.
- . La **résistance très faible** réfère à un élément auquel il est possible de toucher sans restriction ou qui n'entraînera aucun inconvénient d'ordre technico-économique.

### 4.3 Description des sensibilités et des résistances

Il convient, pour chacun des éléments sensibles ou des éléments offrant une résistance à la réalisation du projet, d'apporter une justification de leur niveau d'impact appréhendé et de leur valeur. Un ou plusieurs tableaux synoptiques pourront accompagner le texte discursif, tel que présenté à la figure 31.

**FIGURE 31**

**EXEMPLE DE PRÉSENTATION SOMMAIRE DES DEGRÉS DE RÉSISTANCE**

ÉLÉMENTS	RÉSISTANCE ENVIRONNEMENTALE			RÉSISTANCE DU PAYSAGE			RÉSISTANCE TECHNICO-ÉCONOMIQUE
	Impact appréhendé	Valeur	Résistance	Impact appréhendé	Valeur	Résistance	
<b>MILIEU NATUREL</b>							
- Réserve de poissons	Fort	Légale-reconnue	CONTRAINTE				
- Tourbière profonde	Fort	Moyenne	FORTE				FORTE
<b>MILIEU HUMAIN ET PAYSAGE</b>							
- Surface horizontale d'aérodrome pour vols aux instruments	Fort	Moyenne	FORTE				FORTE
- Gravière ou sablière	Fort	Moyenne	FORTE				FORTE
- Sentier de randonnée	Moyen	Forte	FORTE	Fort	Moyenne	FORTE	
- Belvédère	Moyen	Forte	FORTE	Moyen	Forte	FORTE	

#### 4.4 Liste indicative des résistances

La technique des résistances a été utilisée de façon systématique à Hydro-Québec depuis au moins 1985, date de publication de la "Méthodologie d'études d'impact lignes et postes". Dans le cadre de la révision de la méthode (1989-1990), vingt-trois études différentes ont été analysées de manière à dégager l'ensemble des éléments du milieu qui ont été pris en considération, à identifier l'appellation utilisée pour désigner de tels éléments et à recenser le degré de résistance accordé à ces éléments.

Tel que précisé précédemment, la résistance étant notamment fonction de la valeur accordée à l'élément considéré, elle peut varier d'une région à une autre, et fonction du contexte socio-politique du moment. En conséquence, elle ne saurait être fixée sur une base permanente, et pour l'ensemble du territoire. Dans ce contexte, les résultats de l'analyse qui sont présentés au tableau 8 ne doivent être utilisés que comme un guide pour les différents analystes.

Le tableau 8 indique, par type de milieu, la nomenclature qui a été utilisée pour désigner les éléments du milieu. Il souligne, dans chaque cas, le degré de résistance, environnemental ou technique, qui a été accordé à chaque élément, y incluant le nombre de fois où un tel degré de résistance a été accordé.

Le tableau permet également d'établir pour quel type de projet un tel degré de résistance a été utilisé:

- projets de postes et lignes de répartition;
- projets de lignes de répartition;
- projets de lignes de transport;
- projets de postes de transport.

Il indique enfin dans quelle étude en particulier une telle résistance environnementale ou technique a été utilisée. La liste des études de référence est présentée au tableau 9.

**TABLEAU 8 : LISTE INDICATIVE DES DEGRÉS DE RÉSISTANCES**

	TYPE DE PROJET CONSIDÉRÉ				ÉTUDES (1) PERTINENTES	RÉSISTANCES ENVIRONNEMENTALES						RÉSISTANCES TECHNIQUES					
	Postes et lignes de répartition	Lignes de répartition	Postes de transport	Lignes de transport		Contrainte	Résistance très forte	Résistance forte	Résistance moyenne	Résistance faible	Résistance très faible	Contrainte	Résistance très forte	Résistance forte	Résistance moyenne	Résistance faible	
COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES	R > P	R > L	T > P	T > L		C	TF	F	M	f	tf	C	TF	F	M	f	
<b>ESPACES TERRESTRES PARTICULIERS</b>																	
Plan d'eau	1				RL.		1										
Plan d'eau de très grand diamètre (400m)		1			FH.			1				1					
Plan d'eau de grand diamètre (175m)		1			FH.			1							1		
Plan d'eau de moindre diamètre (175m)		1			FH.			1								1	
Réservoir et grand plan d'eau				1	LA.				1			1					
Réservoir projeté				1	DN.		1										
Plans d'eau de moindre surface				1	LA.				1								
Cours d'eau et plan d'eau				2	IN.DS.				2								
Cours d'eau	3	2			GS.C.A.NH.BM.		1	3	1				3				
Rivière Saint-Maurice		1			C.			1					1				
Lacs et cours d'eau principal avec bande de protection			3		B.M.P.	3							3				
Berge des cours d'eau permanent	1				RD.		1				1						
Zone d'aménagement correcteur				1	DN.												
Zone inondable	4		1	2	A.NH.RD.RL.IN.		3	2	2				3	1			
					L.DN.												
Zone d'inondation, marécage et terrain inondé		1			LM.			1									
Limite de la zone inondable				1	DN.				1								
Drainage naturel			1		L.					1							1
Ravin	1	1	2	2	RC.AR.P.FH.		1		2				4				
					NH.DN.												
Escarpement rocheux		1	2	4	RC.LA.B.P.FH.			2	1				2	3			
					DS.DN.												
Ravin, cicatrice de mouvement de masse (glissement, éboulis, coulée)		1	1		B.C.								2				
Éboulis rocheux				1	DN.		1										
Zone d'affleurement rocheux	1	1	2		AC.B.P.RL.					1	2		1	1			
Terrain dénudé ou semi-dénudé sec		1			FH.						1						1
Espace dénudé			2		AR.M.					2							

(1) Voir liste au tableau 9





COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES	TYPE DE PROJET CONSIDÉRÉ				ÉTUDES PERTINENTES	RÉSISTANCES ENVIRONNEMENTALES						RÉSISTANCES TECHNIQUES				
	R > P	R > L	T > P	T > L		C	TF	F	M	f	tf	C	TF	F	M	f
ESPACES FORESTIERS (suite)																
Couvert forestier présentant un degré d'évolution faible				1	RC.					1						
Peuplement forestier quelque soit son degré d'évolution	1				RL.				1							
Groupement végétal arborescent fortement propice à la faune				1	DN.				1							
Groupement végétal non arborescent fortement propice à la faune				1	DN.					1						
Autre groupement végétal arborescent				1	DN.					1						
Autre groupement végétal non arborescent				1	DN.						1					
Peupl. for. de forte valeur économique et végétation de forte valeur pour des fonctions urbaines		1			C.		1									
Peupl. for. de moyenne valeur économique et végétation de moyenne valeur pour des fonctions urbaines		1			C.			1								
Peupl. for. de faible valeur économique et végétation de faible valeur pour des fonctions urbaines		1			C.				1							
Groupement végétal jeune voué à l'exploitation de la matière ligneuse				1	DN.					1						
Groupement végétal mûr voué à l'exploitation de la matière ligneuse				1	DN.						1					
Peuplements jeunes recherchés par l'industrie forestière			1		L.			1								
Peuplement exploitable fortement recherché par l'industrie forestière				2	IN.DS.			2								
Peuplement exploitable peu ou moyennement recherché par l'industrie forestière				2	IN.DS.				2							
Peuplements non exploités et peu susceptibles de l'être dans les cinq prochaines années et peuplement en voie de régénération			1		L.					1						
Terrain forestier productif	1				RL.				1							
Zone de coupe forestière (MER)	1				RL.					1						
Espace forestier non exploitable				1	IN.					1						
Peuplement en voie de régénération	1		3		B.AR.M.RL.					4						
Peuplement en régénération				1	DS.					1						
Coupe par bandes (traitement sylvicole)				1	DN.					1						

COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES	TYPE DE PROJET CONSIDÉRÉ				ÉTUDES PERTINENTES	RÉSISTANCES ENVIRONNEMENTALES						RÉSISTANCES TECHNIQUES				
	R > P	R > L	T > P	T > L		C	TF	F	M	f	tf	C	TF	F	M	f
ESPACES FORESTIERS (suite)																
Coupe totale			2	2	RC.IN.B.AR.					4						
Coupe totale, brûlis récent				1	DN.						1					
Coupe totale récente ou projetée				1	DS.					1						
Plantation		2	2	2	LM.AC.B.L.IN.			5	2							
					DS.											
Plantation forestière (traitement sylvicole)				1	DN.			1								
Aménagement sylvicole (plantation, lot en aménagement)			1		P.			1								
Partie boisée d'un lot sous convention d'aménagement			1		B.			1								
Plantation d'arbres de Noël				1	IN.		1									
Lot en aménagement sylvicole, plantation ou terrain scarifié				1	RC.			1								
Lot sous convention d'aménagement ou faisant l'objet d'un plan de gestion simple				2	RC.IN.			2								
Lot sous convention d'aménagement (CA) ou plan de gestion simple (GS)				1	DS.			1								
Lot en aménagement forestier	1				NH.			1								
Aménagement sylvicole	1				RL.			1								
Traitement sylvicole				1	DS.			1								
Plantation sylvicole et lot sous aménagement forestier	1				BM.		1									
Terrain de la compagnie Maclaren	1				BM.				1							
Peuplement forestier résineux (densité ≥ 40%)			2		B.AR.			2								
Peuplement résineux mature (densité élevée)			1		M.			1								
Peuplement forestier résineux (densité ≤ 40%)			2		B.AR.				2							
Peuplement résineux mature (densité faible)			1		M.				1							
Peuplements jeunes mélangés ou résineux			1		L.			1								
Peuplements homogènes à dominance de pin gris ou d'épinette			1		L.				1							
Peuplement mélangé ou feuillu			1		AR.			1								
Peuplement forestier dominé par l'érable	1				BM.				1	1						
Arbustaie sur sol humide			3		B.AR.M.			3								
Arbustaie sur sol sec			1		AR.					1						
Tourbière fortement propice à la faune				1	DN.					1						
Arbustaie riveraine importante				1	DS.				1							
Lande arbustive				1	DS.					1						
Aulnaie	1				RL.							1				



COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES	TYPE DE PROJET CONSIDÉRÉ				ÉTUDES PERTINENTES	RÉSISTANCES ENVIRONNEMENTALES						RÉSISTANCES TECHNIQUES				
	Postes et lignes de répartition	Lignes de répartition	Postes de transport	Lignes de transport		Contrainte	Résistance très forte	Résistance forte	Résistance moyenne	Résistance faible	Résistance très faible	Contrainte	Résistance très forte	Résistance forte	Résistance moyenne	Résistance faible
<b>ESPACES FAUNIQVES</b>																
Réserve faunique				2	DN.DS.			2								
Rivière à saumon			2		B.P.		2					2				
Habitat du saumon Atlantique	1				A.		1									
Aire d'élevage potentiel pour le saumon Atlantique			1		P.			1								
Pisciculture				1	DS.		1									
Fravère connue (MLCP)	1			3	RC.IN.NH.DS.			4								
Fravère potentiel à grand corégone		1			FH.			1						1		
Zone de fravères exceptionnelles				1	DN.				1							
Habitat connu pour l'omble de fontaine	1				RL.		1									
Aire de protection du Doré jaune	1				BM.		1									
Sanctuaire de pêche			1		L.	1										
Réserve de poisson				1	DS.	1										
Aire de protection des cervidés	1				BM.		1									
Ravage de cerfs de Virginie (connu et permanent)	1	1		1	LM.MA.RC.		1	2								
Idem. ≥ 5km carré				1	IN.		1									
Ravage de cerfs de Virginie connu et non permanent				1	RC.				1							
Idem. ≤ 5km carré				1	IN.			1								
Ravage potentiel de cerfs de Virginie				1	RC.				1							
Habitat hivernal du cerf de Virginie	1				NH.		1									
Habitat estival et printannier du cerf de Virginie	1				NH.				1							
Pochette de cerf de Virginie	1				MA.					1						
Ravage d'orignaux		1			AC.		1									
Habitat hivernal de l'original	1				NH.			1								
Habitat estival de l'original			2		B.P.											
Aire de confinement pour l'original				1	DS.			1								
Aire occupée par le castor			2		B.P.				2							











COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES	TYPE DE PROJET CONSIDÉRÉ				ÉTUDES PERTINENTES	RÉSISTANCES ENVIRONNEMENTALES						RÉSISTANCES TECHNIQUES				
	R > P	R > L	T > P	T > L		C	TF	F	M	f	tf	C	TF	F	M	f
<b>INFRASTRUCTURES (suite)</b>																
Prise d'eau potable (rayon de protection de 500m)				1	DS.		1									
Site d'approvisionnement en eau potable		1	1		P.AC.		2					1				
Prise d'eau			1		M.		1					1				
Prise d'eau du camp H.O. et bassin d'alimentation			1		L.			1								
Prise d'eau municipale	3	2			I.M.A.B.M.C.L.M.	1	3	1								
Prise d'eau potable de surface et rayon de protection de 300m		1			GS.		1									
Puits d'eau potable et rayon de protection de 500m		1			GS.		1									
Puits d'eau potable	1				NH.		1								1	
Réservoir d'eau potable	2				RL.NH.		1	1				2				
Conduite d'eau potable	1				RL.				1							
Conduite d'amenée d'eau potable et réservoir	1				RD.		1									
Autoroute	1				NH.					1					1	
Route. autoroute		1			AC.				1							
Route principale	1		2	1	RL.AR.P.L.A.			3		1		1				
Route secondaire			2	1	AR.P.L.A.				2	1				2		
Route locale	1				RL.				1							
Route et emprise		1			FH.						1				1	
Infrastructure routière			1		B.			1					1			
Chemin d'accès	1				A.											
Chemin sans désignation ou piste			1		AR.					1					1	
Halte routière				1	IN.			1								
Emprise d'autoroute existante ou projetée et de chemin de fer		1			C.					1						
Chemin de fer et emprise	2	1			FH.RL.NH.					1	1	1	1	1	1	
Chemin de fer existant (abandonné)		1			AC.						1					
Chemin de fer abandonné			1		AR.				1					1		
Chemin de fer projeté		1			AC.					1						
Usine d'assainissement des eaux	1				RL.		1									
Champ d'épuration des eaux usées	1				M.			1						1		
Bassin d'épuration des eaux usées sanitaires	1				NH.					1						
Réseau sanitaire	1				RD.		1									
Site d'émissaires d'eaux usées		1			AC.			1								
Égout pluvial non canalisé			1		AR.					1						



	TYPE DE PROJET CONSIDÉRÉ				ÉTUDES PERTINENTES	RÉSISTANCES ENVIRONNEMENTALES						RÉSISTANCES TECHNIQUES				
	Postes et lignes de répartition	Lignes de répartition	Postes de transport	Lignes de transport		Contrainte	Résistance très forte	Résistance forte	Résistance moyenne	Résistance faible	Résistance très faible	Contrainte	Résistance très forte	Résistance forte	Résistance moyenne	Résistance faible
	R > P	R > L	T > P	T > L		C	TF	F	M	f	C	TF	F	M	f	
COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES																
ESPACES URBAINS ET PÉRI-URBAINS																
Zone urbaine		2			GS.AC.											
Espace résidentiel		1			AR.											
Zone urbaine et milieu bâti		1		3	LM.IN.DN.DS.											
Zonage municipal résidentiel		1			C.			1								
Espace bâti et récréatif				1	LA.											
Habitat urbain	3				A.RD.MA.			3								
Agglomération urbaine	1				I.			1								
Milieu bâti et développement résidentiel	1				BM.			1								
Zone urbaine projetée (périmètre d'urbanisation)		1			GS.			1								
Zone urbaine projetée		1			LM.			1								
Zone d'expansion urbaine		1			AC.			1								
Zone urbaine et milieu bâti actuel et projeté				1	RC.			1								
Lotissement résidentiel projeté	1				A.				1							
Périmètre d'urbanisation				2	IN.DS.			2								
Habitat dispersé (zone rurale et de villégiature)		1			GS.			1								
Milieu bâti dispersé (habitation rurale et de villégiature)		1			C.			1								
Zone de villégiature et habitat rural		1			AC.			1								
Habitat rural dispersé			2		B.P.			2								
Habitat dispersé (zone rurale)	2				A.RD.			2								
Habitat dispersé (zone rurale et de villégiature)	1				NH.			1						1		
Zone industrielle ou de service (bâtiment)	1				NH.			1						1		
Zone industrielle actuelle ou prévue	1				BM.					1						
Espace industriel		1			AQ.				1							
Zone industrielle	1	1			AC.I.			1								
Zone industrielle projetée	2	1			A.NH.AC.			1	1	1						
Zonage municipal industriel		1			C.					1						



	TYPE DE PROJET CONSIDÉRÉ				ÉTUDES PERTINENTES	RÉSISTANCES ENVIRONNEMENTALES						RÉSISTANCES TECHNIQUES				
	Postes et lignes de réparation	Lignes de réparation	Postes de transport	Lignes de transport		Contrainte	Résistance très forte	Résistance forte	Résistance moyenne	Résistance faible	Résistance très faible	Contrainte	Résistance très forte	Résistance forte	Résistance moyenne	Résistance faible
COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES	R > P	R > L	T > P	T > L		C	TF	F	M	f	C	TF	F	M	f	
ESPACES AGRICOLES																
Terre agricole exploitée		1			C.			1								
Zone agricole protégée		1			AC.			1								
Territoire agricole protégé	1				RD.			1								
Zone protégée d'exploitation agricole		1			AC.		1									
Sol de potentiel A (CPTAO)	2				A.B.M.		2									
Sol de potentiel A	2				A.N.H.			1								
Sol de potentiel B (CPTAO)	2				A.B.M.			2								
Sol de potentiel B	2				A.N.H.			1								
Sol de potentiel C	1				A.			1								
Grande culture, pâturage ou friche herbacée sur sol de potentiel A		1		2	GS.RC.IN.			3								
Grande culture sur sol de potentiel A	1				RL.			1								
Pâturage de bonne qualité sur sol de potentiel A	1				RL.			1								
Grande culture et pâturage de bonne qualité sur sol de potentiel A ou B ou sur sol organique		1			LM.			1								
Grande culture, pâturage ou friche sur sol de potentiel A				1	DS.			1								
Grande culture, pâturage ou friche sur sol de potentiel B		1		3	GS.RC.IN.DS.			4								
Grande culture sur sol de potentiel B ou C	1				RL.			1								
Pâturage de bonne qualité sur sol de potentiel B ou C	1				RL.			1								
Grande culture, pâturage ou friche sur sol de potentiel C				1	DS.			1								
Grande culture et pâturage de bonne qualité sur sol de potentiel C ou sans potentiel agricole		1			LM.			1								
Grande culture sur sol de potentiel C				2	RC.IN.			2								





	TYPE DE PROJET CONSIDÉRÉ				ÉTUDES PERTINENTES	RÉSISTANCES ENVIRONNEMENTALES						RÉSISTANCES TECHNIQUES				
	Postes et lignes de répartition	Lignes de répartition	Postes de transport	Lignes de transport		Contrainte	Résistance très forte	Résistance forte	Résistance moyenne	Résistance faible	Résistance très faible	Contrainte	Résistance très forte	Résistance forte	Résistance moyenne	Résistance faible
COMPOSANTES ENVIRONNEMENTALES	R > P	R > L	T > P	T > L	C	TF	F	M	f	tf	C	TF	F	M	f	
<b>ESPACES RÉCRÉO-TOURISTIQUES</b>																
Parc national	1															
Parc provincial			1									1				
Parc	1															
Parc régional			1	1								2				
Projet de parc	1											1				
Parc, espace vert et terrain de jeux		1											1			
Aires d'embellissement		1											1			
Zone de villégiature (chalet)			1	1								1	1			
Villégiature (tour de lac)	1											1				
Villégiature et habitat dispersé	1												1			
Zone de villégiature actuelle ou projetée			1	1								2				
Zone de villégiature actuelle et projetée			1	1								1				
Zone de villégiature			1	1								1				
Espace utilisé à des fins récréatives		1										1				
Espace récréatif et touristique	1											1				
Espace récréatif (parc, terrain de golf)												1				
Projet touristique ou récréatif												1				
Site naturel d'intérêt particulier													1			
Complexe récréo-touristique (zoo)	1												1			
Base de plein air, colonie de vacances			1	1								2				
Centre de sport d'hiver			1	1								1				
Centre de ski alpin projeté				1								1				
Centre de ski alpin		1										1				
Équipement récréatif et touristique		1										1				
Centre récréatif	1											1				
Plage municipale	1															
Aire de pique-nique	1															
Halte routière				1								1				
Camping, aire de pique-nique		1										1				
Espace récréatif ponctuel (camping)	1											1				



## **TABLEAU 9 : ÉTUDES CONSULTÉES POUR L'ANALYSE DES RÉSISTANCES**

### **Études du réseau de transport: Postes**

- P.<sup>1</sup> 1987 Amélioration de la fiabilité du réseau de transport. Nouveau poste Périgny. Rapport d'avant-projet. Hydro-Québec.
- M. 1989 Amélioration de la fiabilité du réseau de transport. Agrandissement du Montagnais. Rapport d'avant-projet. Hydro-Québec.
- AR. 1989 Amélioration de la fiabilité du réseau de transport. Agrandissement du poste Arnaud. Rapport d'avant-projet. Hydro-Québec.
- B. 1989 Amélioration de la fiabilité du réseau de transport. Nouveau poste Bergeronnes. Rapport d'avant-projet. Hydro-Québec.
- L. 1988 Agrandissement du poste la Vérendrye à 735-120 kV. Rapport d'avant-projet. Hydro-Québec.

### **Études du réseau de transport: Lignes**

- IN. 1989 Interconnexion des Cantons-Maine. Ligne à ± 450 kV à courant continu. Rapport d'avant-projet. Hydro-Québec.
- RC. 1986 Projet Radisson-Nicolet-Des Cantons. Ligne à ± 450 kV de la ligne à 735 kV Duvernay - Jacques-Cartier au poste Nicolet (Territoire Plaine du Saint-Laurent). Rapport sur les études d'avant-projet. Hydro-Québec.
- DS. 1990 Douzième ligne à 735 kV du réseau de transport. Partie située au sud du territoire régi par la Convention de la Baie James et du Nord québécois. Rapport sur les études d'avant-projet, Hydro-Québec.
- DN 1990 Douzième ligne à 735 kV du réseau de transport. Territoire régi par la Convention de la Baie James et du Nord québécois. Rapport sur les études d'avant-projet. Hydro-Québec.

### **Études du réseau de répartition: Postes/Lignes**

- BM 1989 Poste Buckingham. Ligne d'alimentation à 120 kV Petite Nation - Templeton. Étude d'impact sur l'environnement. Aménatech inc. et Hydro-Québec.
- A. 1988 Poste Amqui à 120-25 kV et ligne à 120 kV. Rapport d'avant-projet. Hydro-Québec.
- NH. 1987 Alimentation à 230 kV du client Norsk Hydro et agrandissement du poste Bécancour à 230-120 kV Rapport sur les études d'avant-projet.
- I. 1987 Poste de l'Île à 161-25 kV et ligne de dérivation à 161 kV. Rapport sur les études d'avant-projet.

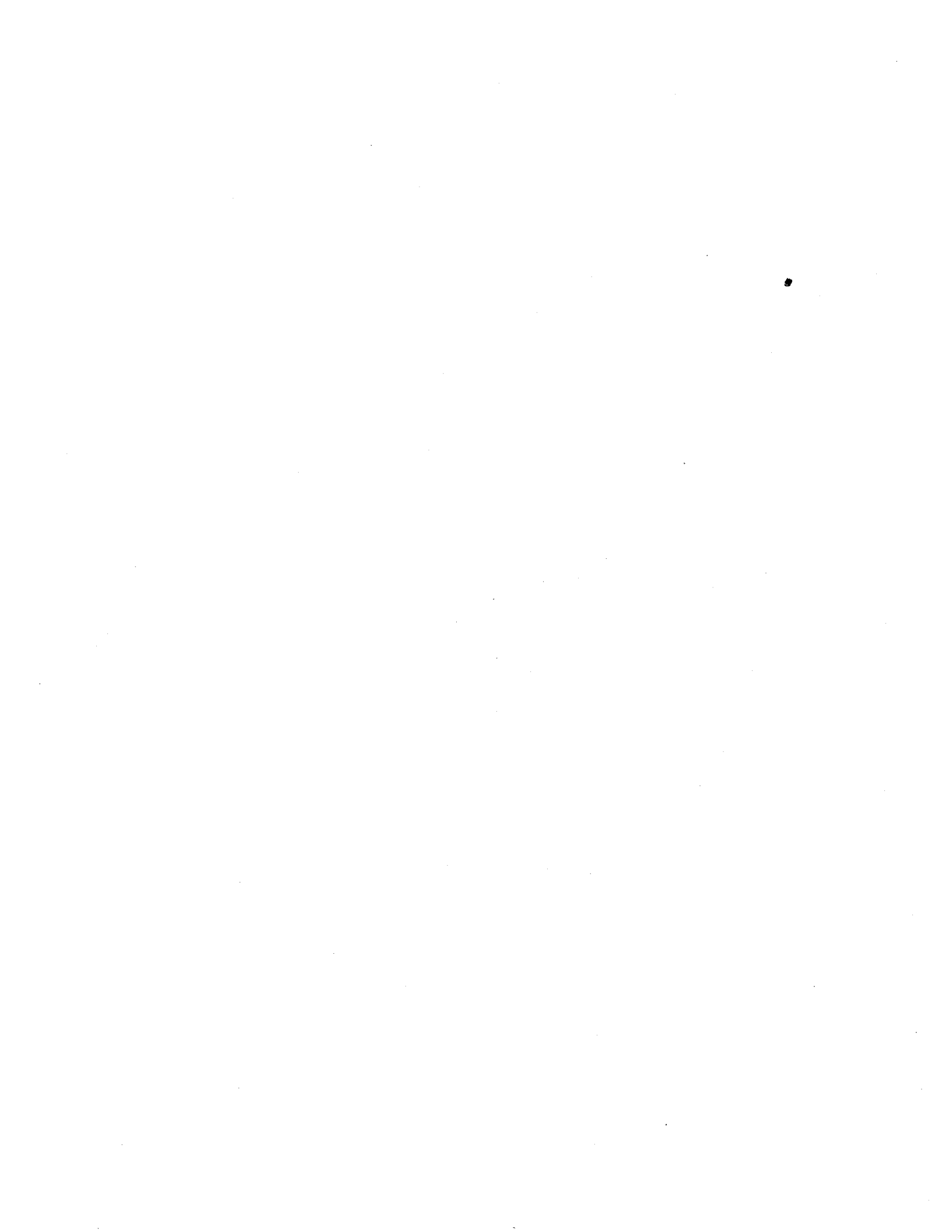
---

<sup>1</sup> Abréviation retenue pour l'analyse des résistances (voir tableau 8)

- RD. 1987 Ligne à 161 kV Rivière-au-Renard - Wakeman et poste Rivière-au-Renard à 161-25 kV. Rapport sur les études d'avant-projet. Hydro-Québec.
- RL. 1986 Projet Roberval - St-Félicien. Nouvelle ligne biterne à 161 kV et agrandissement des postes. Rapport sur les études d'avant-projet. Hydro-Québec.
- MA. 1985 Projet Magnan. Poste Magnan à 120-25 kV. Alimentation du poste Magnan à 120 kV. Poste de sectionnement à 120 kV. Rapport sur les études d'avant-projet, Hydro-Québec.

**Études du réseau de répartition: Lignes**

- AQ. 1989 Ligne à 120 kV Aqueduc-Rockfield. Étude d'impact sur l'environnement. Jean-Pierre Pelletier et associés inc. et Hydro-Québec.
- FH. 1989 Ligne à 161 kV Fire Lake - Hart Jaune. Rapport d'avant-projet. Hydro-Québec.
- LM. 1989 Lanaudière - Magnan. Ligne à 120 kV. Dérivation au poste Sainte-Émile. Rapport d'avant-projet. Hydro-Québec.
- AC. 1988 Ligne à 161 kV Arnaud - Port-Cartier. Rapport d'avant-projet. Hydro-Québec.
- GS. 1988 Ligne biterne à 120 kV Grand-Pré - Shawinigan 3. Rapport d'avant-projet. Hydro-Québec.
- C. 1987 Ligne à 230 kV Cap-de-la-Madeleine - Trois-Rivières. Rapport sur les études d'avant-projet. Hydro-Québec.







## **5. LISTE INDICATIVE DES CRITÈRES DE LOCALISATION COURANTS (PROJETS DE LIGNES ET DE POSTES)**

On trouvera ci-après une liste indicative de critères de localisation courants de ligne, de poste de transformation et de poste de manoeuvre pour l'étape avant-projet.

Les critères sont énumérés sans ordre d'importance. Leur application pratique variera d'une région à l'autre en fonction des caractéristiques du projet et du milieu à traverser. Ces caractéristiques permettront d'effectuer les choix nécessaires dans le cas de certains critères dont l'application simultanée serait conflictuelle. Par exemple, le jumelage des lignes peut présenter, suivant la situation, des avantages ou des inconvénients. Ainsi en est-il également du choix qui doit être posé entre le rapprochement d'un poste de sa ligne d'alimentation ou de son centre de charge (centre de consommation).

Il est à souligner que l'application des critères de localisation propres à la phase 1 (corridors et aires d'accueil) est également valable à la phase 2 (tracés et emplacements).

### **5.1 Critères courants relatifs aux projets de lignes**

#### **A LA PHASE 1 DE L'AVANT-PROJET**

- . Éviter les espaces discriminants du milieu et exploiter les secteurs de moindre sensibilité susceptibles d'accueillir une ligne avec un minimum d'impact.
- . Rechercher l'orientation la plus directe possible entre les points de départ et d'arrivée ainsi que les points de passage obligé.
- . Localiser le plus près possible de certains équipements existants pouvant faciliter la construction ou l'entretien des lignes : routes et chemins de fer, campements de travailleurs, aéroports ou héliports, bancs d'emprunt.
- . Éviter le morcellement du territoire en respectant le découpage cadastral ainsi que les limites administratives et des grandes propriétés.

Jumeler, lorsque pertinent, avec les emprises d'équipements électriques existants ou projetés. L'intérêt du jumelage des lignes électriques doit être évalué pour chaque projet en raison des impacts cumulatifs qu'il peut comporter, notamment au plan visuel.

Éviter de croiser une ligne à 735kV ou à  $\pm$  450kV. Les croisements occasionnent des mises hors tension sur le réseau au moment de la construction, diminuent la fiabilité du réseau et augmentent les coûts de construction.

### **A LA PHASE 2 DE L'AVANT-PROJET**

Éviter les espaces discriminants du milieu et exploiter les secteurs de moindre résistance susceptibles d'accueillir un tracé avec le minimum d'impact.

Rechercher le plus court chemin entre les points d'arrivée, de départ et de passage obligé de façon à diminuer le nombre d'éléments ou d'espaces susceptibles de subir des impacts et à réduire les coûts de construction. Dans le même ordre d'idées, la recherche de la ligne droite contribue à restreindre le nombre d'alignements et de pylônes d'angles qui occupent de larges superficies et impliquent des coûts supérieurs.

Exploiter les éléments structurants du territoire (équipements linéaires, limites territoriales ou administratives significatives) et les interfaces entre différents types d'utilisation du sol. L'application de ce critère comporte certaines restrictions, notamment lorsque le jumelage risque d'être négatif, et ce, plus particulièrement du point de vue du paysage.

Favoriser la ligne oblique sur les pentes et les terrains boisés de façon à réduire l'impact visuel causé par le déboisement.

limiter l'impact sur le paysage en évitant les sommets les plus élevés.

Couper à angle droit les tracés de route en profitant le plus possible des secteurs boisés limitrophes afin de limiter l'impact visuel.

Éviter le morcellement des propriétés en respectant le décupage cadastral et les limites de propriété.

- Emprunter les terres publiques dans le but de réduire le nombre de propriétaires affectés par le projet.
- Éviter les secteurs à relief accidenté où la circulation de la machinerie est difficile et les risques d'érosion et de ruissellement plus importants.
- Rechercher les sols de bonne capacité portante, en particulier pour l'implantation des pylônes d'angle.
- Éviter les zones de givre ( $\pm$  550 m d'altitude), les pentes fortes (30 %) ainsi que les zones susceptibles aux glissements de terrain, qui mettent en danger la sécurité du réseau.
- Réduire le nombre de croisements de cours d'eau dans le but d'éviter l'utilisation de pylônes de traversée.

## **5.2 Critères courants relatifs aux projets de postes**

### **A LA PHASE 1 DE L'AVANT-PROJET**

- Éviter les espaces discriminants du milieu et exploiter les secteurs de moindre sensibilité susceptibles d'accueillir une aire d'accueil avec un minimum d'impact.
- Assurer l'intégration du futur poste à l'environnement en évitant les conflits avec l'utilisation du territoire, ainsi que les nuisances visuelles et sonores.
- Éviter les zones humides et les zones d'affleurements rocheux.
- Rechercher des espaces dont les sols possèdent une bonne capacité portante, un drainage adéquat, de même qu'une topographie relativement plane.
- Localiser les aires d'accueil à proximité d'axes routiers existants, afin de faciliter l'accès au poste, et à proximité de tours de télécommunications existantes pouvant être utilisées comme relais pour manoeuvrer les automatismes dans les postes.
- Établir les aires d'accueil en regard de l'évolution de la localisation des centres de charge et ce, plus particulièrement dans les régions à croissance rapide. Dans le cas inverse, il convient de localiser les aires d'accueil près des aires de distribution afin de réduire le nombre et la longueur des lignes de raccordement requises.

## **A LA PHASE 2 DE L'AVANT-PROJET**

À la phase 2, les critères généraux de localisation d'emplacements de poste sont, mis à part le respect des normes relatives au bruit audible, similaires aux critères de localisation des aires d'accueil utilisés à la phase 1.

- Éviter les éléments discriminants du milieu et exploiter les secteurs de moindre résistance susceptibles d'accueillir un emplacement avec le minimum d'impact.
- Assurer l'intégration du futur poste à l'environnement. Ce critère se détermine le plus souvent en fonction du conflit avec l'utilisation du territoire et des impacts visuels et sonores. Ainsi, on localisera les emplacements de poste de façon à respecter les normes concernant le bruit audible; on recherchera et préservera également les écrans visuels disponibles et aptes à dissimuler le poste (ex. écran boisé).
- Rapprocher le poste le plus près possible du réseau d'alimentation existant en raison des impacts visuels et environnementaux ainsi que des coûts supplémentaires qui peuvent être occasionnés par les lignes de dérivation ou de bouclage.<sup>1</sup>
- Favoriser l'intégration du poste au réseau de distribution en le localisant le plus près possible du centre de charge et des aires de distribution existantes et prévisibles, afin de réduire au minimum le nombre et la longueur des lignes de raccordement requises.<sup>1</sup>
- Localiser le poste à proximité de routes ou de chemins existants, afin de faciliter l'accès au poste et le raccordement aux artères de distribution existantes.
- Éviter les zones de forte érosion, de faible capacité portante et de drainage inadéquat, ainsi que les sites dont la pente est supérieure à 3 à 5%.

### **5.3 Critères courants découlant de l'entente UPA (Union des producteurs agricoles) - Hydro-Québec**

La localisation d'un tracé et/ou d'un emplacement en milieu agricole doit s'appuyer sur les critères suivants.

---

<sup>1</sup>. Dépendant du milieu touché, un choix doit être effectué entre ces deux critères.

- . Favoriser la localisation d'un poste et d'une ligne électrique à la limite de la zone agricole protégée (Loi sur la protection du territoire agricole).
- . Favoriser la localisation de ces infrastructures sur les terres au potentiel agricole le plus limité, d'après les cartes de potentiel du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ).
- . Protéger les érablières, les vergers, les plantations, les forêts sous aménagement, les coupe-vent et les autres boisés de qualité forte et moyenne dans la zone d'étude, tout en tenant compte de la mise en valeur possible d'une emprise dans ce type de boisé.
- . Favoriser la localisation des équipements dans les boisés de faible qualité plutôt qu'en terrain cultivé.
- . Favoriser l'implantation respectant l'orientation cadastrale, les lignes de lot ou de concession et éviter de localiser les tracés en oblique par rapport à l'axe des cultures.
- . Limiter le nombre de pylônes en milieu cultivé (de préférence, chercher à utiliser des espaces résiduels, des bosquets ou des lanières de boisés pour la localisation de ces supports).
- . Protéger les terres drainées souterrainement ou qui le seront à court ou à moyen termes, en fonction des données du MAPAQ.
- . S'éloigner des bâtiments agricoles et des piscicultures.
- . Suivre les emprises existantes si celles-ci sont conformes aux critères précédemment énumérés.
- . Éviter les zones sensibles à l'érosion.







## 6. COMPARAISON DES CORRIDORS ET AIRES D'ACCUEIL ET DES TRACÉS ET EMBLEMEMENTS

La comparaison des corridors et aires d'accueil, à la phase 1 de l'avant-projet, et des tracés et emplacements, à la phase 2 de l'avant-projet, repose sur une appréciation de leur performance environnementale faisant appel notamment à:

- une évaluation des sensibilités ou des résistances, qu'ils traversent ou occupent
- une évaluation du respect des critères de localisation pour chacune des hypothèses.

La comparaison repose également sur une évaluation technico-économique basée sur des critères économiques, ainsi que de fiabilité et de sécurité du réseau.

Une synthèse globale des avantages et inconvénients de chacune des hypothèses comparées doit par la suite être effectuée à partir de ces trois types d'évaluation.

### 6.1 Phase 1 de l'avant-projet

#### 6.1.1 Évaluation sur la base des sensibilités

##### - PROJETS DE LIGNES

L'évaluation environnementale effectuée sur la base des sensibilités peut être faite à l'aide d'un axe de référence dans le but de donner un portrait quantitatif général du milieu traversé par la future ligne. L'axe de référence<sup>1</sup> s'apparente à la meilleure orientation possible qui peut être prise pour simuler le passage d'une ligne à une petite échelle de travail (notamment le 1:125 000). Il permet de détecter les secteurs qui peuvent éventuellement poser des difficultés à l'implantation d'une ligne, et qui seront mis en évidence lors du bilan général des avantages et inconvénients de chacun des corridors.

Les critères de localisation de l'axe de référence s'inspirent des critères de localisation courants d'un tracé. Il est néanmoins nécessaire d'ajuster le degré de précision de ces critères à l'échelle de travail de la phase 1 de l'avant-projet.

---

<sup>1</sup> L'axe de référence constitue par ailleurs un outil de communication favorable lors de la consultation publique sur les corridors. Il permet en effet d'arrimer le discours tenu en communication à l'objectif même du projet, qui est, ultimement, d'aménager une ligne. Cette technique demeure à cet égard un outil de visualisation plus performant que le corridor auprès du public.

L'axe de référence permet de compiler des données quantitatives reflétant les longueurs, les superficies ou le nombre de chacun des éléments qu'il croise. La superficie de ces éléments peut notamment être obtenue en multipliant la longueur de l'élément traversé et la largeur de l'emprise de la ligne de transport planifiée. Les éléments recensés par l'axe de référence doivent refléter le degré de détail permis par l'échelle de travail.

#### - PROJETS DE POSTES

Au cours de la phase 1, la comparaison des aires d'accueil peut reposer, si la superficie de ces aires d'accueil est comparable, sur une évaluation des surfaces occupées par les éléments sensibles. Cette comparaison doit également être accompagnée d'une analyse qualitative de chacune des aires d'accueil dégagant leurs avantages et inconvénients en regard des sensibilités occupées. Si les aires d'accueil sont vastes, on pourra faire appel à un poste de référence pour compiler des données de type quantitatif.

### 6.1.2 Évaluation du respect des critères de localisation

L'évaluation du respect des critères de localisation courants et particuliers a pour objectif de déterminer le degré d'intégration du corridor ou de l'aire d'accueil à son environnement. L'axe de référence peut alors servir de base pour évaluer le respect de ces critères. Il s'agit donc d'apprécier de façon quantitative et/ou qualitative, dans quelle mesure l'application des critères courants et particuliers a pu être respectée de façon à dresser un portrait critique général de la localisation du corridor ou de l'aire d'accueil.

Le respect des principaux critères de localisation courants peuvent être évalués, à titre indicatif, par le biais des indicateurs suivants:

- la position par rapport à l'orientation cadastrale; la localisation des corridors et aires d'accueil est en effet optimisée si elle suit les limites cadastrales ou les limites territoriales ou administratives (limites de MRC, de municipalités, etc.); le morcellement des lots est ainsi évité;
- le jumelage avec des équipements linéaires existants (lignes, routes, chemins de fer, etc.); ce critère ne représente cependant pas toujours un gage d'intégration au milieu, lorsqu'il implique, par exemple, le jumelage d'une ligne avec une route panoramique; un tel jumelage peut en effet diminuer la qualité des champs visuels des observateurs;

- l'exploitation de la topographie; une bonne lecture des cartes topographiques permet d'élaborer des corridors qui s'harmonisent avec le relief et qui composent avec les vallées, les lignes de crête, les versants et les sommets, limitant ainsi l'impact visuel de la ligne.

Les résultats de l'évaluation des critères de localisation courants et particuliers peuvent faire intervenir des données de type quantitatif ou qualitatif, selon le cas.

### **6.1.3 Évaluation technico-économique**

La comparaison des corridors et aires d'accueil à la phase 1 de l'avant-projet inclut dans chacun des cas, une évaluation technico-économique reposant sur des critères techniques, économiques, de fiabilité et de sécurité du réseau.

L'évaluation est effectuée en fonction des caractéristiques techniques de chacun des corridors ou aires d'accueil comparés, des difficultés techniques liées aux conditions du milieu, à la présence d'autres équipements, aux difficultés d'accès pour la construction et l'entretien de l'emprise, ainsi qu'aux coûts de réalisation du projet.

#### **Critères d'évaluation technico-économiques**

Les principaux critères d'évaluation technico-économique sont :

- longueurs d'éléments traversés par l'axe de référence et présentant une sensibilité d'ordre technico-économique, afin d'évaluer les coûts afférents, tels:
  - zone de givre;
  - zone à risque d'érosion;
  - zone inondable;
  - zone d'escarpement;
  - zone de tourbière profonde;
  - espace aérien, etc.;
- longueur et coût approximatif associé à la longueur;
- nombre d'alignements et de pylônes d'angle;
- longueur des juxtapositions de lignes (à courant continu ou alternatif); le jumelage de ligne à haute tension peut en effet avoir un impact négatif sur la fiabilité du réseau;

nombre de croisements de lignes (à 735kV, à  $\pm$  450kV, à 315kV, à 230kV, à 120kV, etc.) ou d'équipements linéaires; les croisements de lignes ou d'équipements linéaires peuvent en effet nécessiter des dispositions spéciales quant aux types de pylônes, à leur emplacement, à la durée des mises hors tension et aux méthodes de construction; les croisements de lignes à haut niveau de tension peuvent également être inacceptables au plan technique et nécessiter des jonctions de lignes.

A l'évaluation des coûts associés à ces données peuvent s'ajouter les coûts liés à divers aspects de la construction des équipements. A titre indicatif, il peut s'agir des coûts associés:

- à la construction de lignes de contournement temporaires; une mise hors tension prolongée peut en effet être nécessaire pendant les travaux de construction;
- aux routes d'accès à construire ou à améliorer;
- à la construction de campements temporaires ou permanents, etc.

## **6.2 Phase 2 de l'avant-projet**

### **6.2.1 Évaluation sur la base des résistances**

A la phase 2 de l'avant-projet, les longueurs des résistances traversées sont comptabilisées à partir du tracé même de la ligne. Le niveau de détails des éléments traversés ou touchés par les tracés doit refléter les échelles relativement précises caractérisant les inventaires effectués à la phase 2 de l'avant-projet (1:20 000, 1: 10 000). Ainsi, on sera en mesure de distinguer le nombre de bâtiments à exproprier, le nombre de routes et de cours d'eau à traverser, la longueur de lots agricoles munis d'un système de drainage souterrain, etc.

La compilation quantitative des résultats peut distinguer les éléments de résistance d'ordre environnemental et technique, les résistances attribuées au paysage ainsi que les éléments de résistance moindre auxquels la population accorde néanmoins une importance particulière. Cette évaluation doit être accompagnée d'une analyse mettant en relief les secteurs les plus problématiques susceptibles de nécessiter une attention particulière aux plans environnemental, technico-économique et du paysage. Les résultats de cette analyse devraient être évoqués dans le bilan des avantages et inconvénients qui sera effectué en fin d'activité.

## **6.2.2 Évaluation du respect des critères de localisation**

Tout comme à la phase 1, l'évaluation du respect des critères de localisation courants et particuliers a pour objectif de déterminer le degré d'intégration du tracé ou de l'emplacement à son environnement.

Outre les critères courants déjà évoqués à la phase 1, on sera en mesure d'évaluer précisément à la phase 2, les critères courants suivants:

- la longueur des juxtapositions avec divers équipements linéaires du milieu;
- la juxtaposition des équipements présentant des avantages, notamment au plan visuel ou du morcellement du territoire;
- la longueur des portions de tracés respectant ou ne respectant pas l'orientation cadastrale des lots (figure 32), dans le but d'éviter le morcellement des propriétés;
- la longueur des traversées de terrains publics et privés, dans le but de limiter le morcellement de propriétés,;
- le nombre de routes traversées à angle droit par le tracé, les traversées à angle droit présentant des avantages au plan visuel;
- l'intégration du poste à l'environnement sonore; une étude de bruit des projets de postes électriques doit en effet évaluer l'environnement sonore caractérisant chacun des emplacements de façon à apprécier l'impact de l'implantation de l'équipement dans le milieu ambiant, etc.

## **6.2.3 Évaluation technico-économique**

Les critères d'évaluation technico-économiques sont, à la phase 2, plus précis pour les tracés et emplacements que pour les corridors et aires d'accueil. Ainsi, on sera en mesure d'évaluer le nombre et le coût des pylônes d'angle requis pour les différents tracés et le coût général de chacun des alignements, alors que seul un coût approximatif de la ligne était associé à la longueur des corridors à la phase 1.

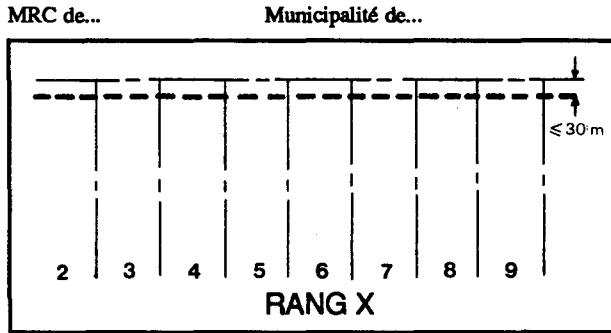
FIGURE 32

GUIDE D'ÉVALUATION DU RESPECT DE L'ORIENTATION CADASTRALE

1. LA LIGNE EST SITUÉE À MOINS DE 30 MÈTRES D'UNE LIMITE

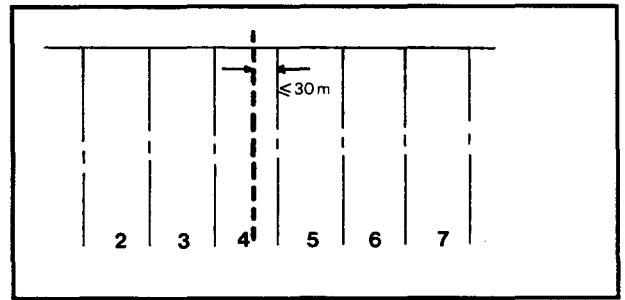
- Limite de MRC, de comté, de municipalité, de rang

EXEMPLE :



- Limite de propriété

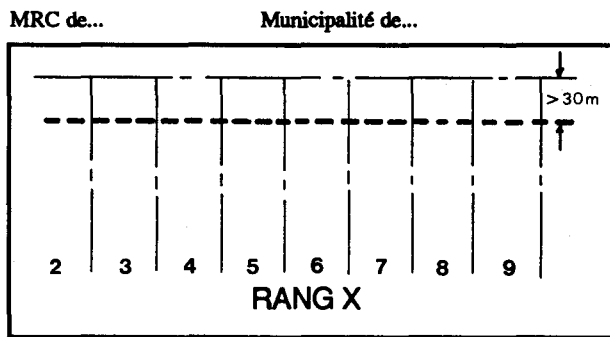
EXEMPLE :



2. LA LIGNE EST SITUÉE À PLUS DE 30 MÈTRES D'UNE LIMITE

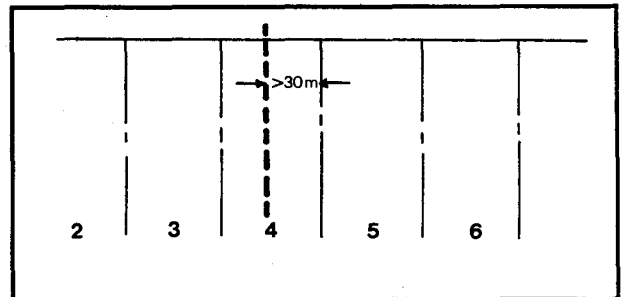
- À cadastre, à plus de 30 mètres d'une limite de MRC, de comté, de municipalité, de rang

EXEMPLE :



- À cadastre, à plus de 30 mètres de la limite de propriété

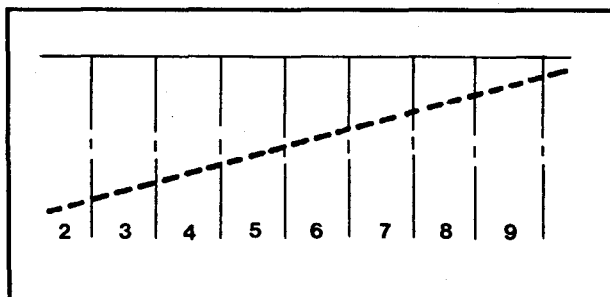
EXEMPLE :



3. LA LIGNE EST À CONTRE-CADASTRE

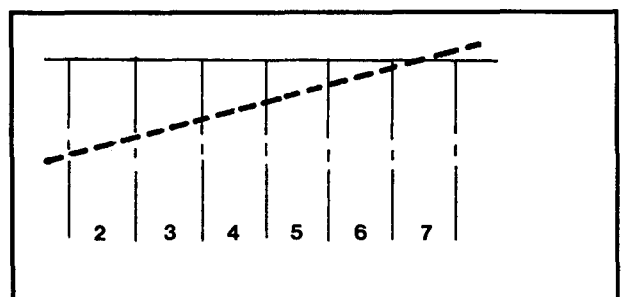
- À contre-cadastre

EXEMPLE



- À contre-cadastre

EXEMPLE



Les principaux critères d'évaluation technico-économique sont :

- . longueur et description des d'éléments traversés par le tracé et présentant une résistance d'ordre technico-économique, afin d'évaluer les coûts afférents;
- . longueur des tracés;
- . nombre d'alignements requis;
- . superficie des emprises de lignes ou des emplacements de poste à acquérir;
- . longueur des juxtapositions de lignes (à courant continu ou alternatif); le jumelage de lignes à haute tension peut en effet avoir un impact négatif sur la fiabilité du réseau;
- . nombre de croisements de lignes (à 735kV, à  $\pm$  450kV, à 315kV, à 230kV, à 120kV, etc.) ou d'équipements linéaires; les croisements de lignes ou d'équipements linéaires peuvent en effet nécessiter des dispositions spéciales quant aux types de pylônes, à leur emplacement, à la durée des mises hors tension et aux méthodes de construction; les croisements de lignes à haut niveau de tension peuvent également être inacceptables au plan technique et nécessiter des jonctions de lignes;
- . nombre de jonctions de lignes;
- . nombre de traversées de plans d'eau, en fonction d'une typologie précise du type de traversée nécessaire pour la construction ou l'entretien (pont, ponceau, etc.).

A l'évaluation des coûts associés à ces données, une évaluation technico-économique des coûts liés à divers aspects de la construction des équipements peut également être fournie.

A titre indicatif, il peut s'agir des coûts associés:

- . au nombre et types de pylônes requis en fonction des différents espaces traversés (agricole, urbain, etc.);
- . au nombre de pylônes d'angle et d'ancrage;
- . à la construction de lignes de contournement temporaires; une mise hors tension prolongée peut en effet être nécessaire pendant les travaux de construction;
- . aux routes d'accès à construire ou à améliorer;

- . au raccordement du poste au réseau de distribution;
- . au terrassement des emplacements de poste et à l'exploitation des bancs d'emprunt;
- . aux travaux supplémentaires requis pour la construction du poste en fonction des aspects sismiques;
- . à l'alimentation électrique du poste;
- . à la construction de tours de télécommunication;
- . à la construction de campements temporaires ou permanents, etc.

### **6.3 Compilation des résultats et synthèse des avantages et inconvénients**

La compilation des résultats des évaluations environnementale et technico-économique peut être présentée, pour sa partie quantitative, sur un seul et unique tableau, tel que présenté à la figure 33.

Elle peut également être accompagnée, notamment en ce qui a trait à l'évaluation du respect des critères de localisation, d'un tableau d'évaluation qualitative.

Une fois terminée cette évaluation, une synthèse des avantages et inconvénients de chacune des hypothèses étudiées doit être effectuée en regard de chacun des thèmes évoqués plus haut. Une telle synthèse peut être de type descriptif ou être résumé sur un tableau tel celui présenté à la figure 34.

Ce bilan doit mettre l'accent sur les difficultés significatives que posent les solutions étudiées, ou sur les avantages marquants de chacune, et ce, dans le but de dégager un corridor ou une aire d'accueil préférable, à la phase 1, ou encore un tracé ou un emplacement préférable, à la phase 2.

FIGURE 33

EXEMPLE D'UNE ANALYSE DE CORRIDORS BASÉE SUR LES CARACTÉRISTIQUES DES AXES DE RÉFÉRENCE

	CORRIDORS			
	A	B	C	D
<b>ÉVALUATION SUR LA BASE DES SENSIBILITÉS</b>				
<u>Éléments environnementaux</u>				
<b>Sensibilité forte</b>				
-Aménagement sylvicole (km)	1,9	1,7	1,7	1,9
-Habitat riverain d'intérêt particulier (km)	0,8	0,4	0,9	0,8
-Traversée de secteur à fort potentiel pour l'omble de fontaine (nb)	9*	8*	8*	9*
<b>TOTAL: (km)</b>	<b>2,7</b>	<b>2,1</b>	<b>2,6</b>	<b>2,7</b>
<u>Éléments physiques et techniques</u>				
<b>Sensibilité très forte</b>				
-Zone à fort risque d'érosion (km)	2,1	0,8	2,1	0,8
-Zone d'inondation (km)	1,2	0,0	1,2	0,0
-Zone à très fort risque de givre (km)	42,5	43,5	47,9	46,9
<b>TOTAL: (km)</b>	<b>45,8</b>	<b>44,3</b>	<b>51,2</b>	<b>47,7</b>
<b>Sensibilité forte</b>				
-Zone de faible capacité portante (km)	0,9	0,0	0,9	0,0
<b>TOTAL: (km)</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0</b>	<b>0,9</b>	<b>0,0</b>
<u>INTÉGRATION A L'ENVIRONNEMENT</u>				
-Jumelage à une emprise de ligne à 735 kV (km)	11,8	—	20	17,0
-Exploitation de l'orientation cadastrale en milieu organisé (km)	30	35	29	55
<b>TOTAL: (km)</b>	<b>41,8</b>	<b>35</b>	<b>49,0</b>	<b>72,0</b>
<u>CONSIDÉRATIONS TECHNICO-ÉCONOMIQUES</u>				
-Présence de 2 lignes à 735kV (km)	45,3	4,9	45,3	4,9
-Traversée de rivière importante (nb)	1*	2*	—	1*
-Croisement de lignes à 315kV (nb)	—	3*	—	3*
-Jonction de lignes à 735kV (nb)	—	2*	2*	2*
-Longueur totale de l'axe de référence (km)	212	223	219	222
-Coûts de réalisation (M\$)	191,0	203,5	199,8	202,4

\* Ces chiffres indiquent le nombre de traversées; conséquemment, ils n'ont pu être additionnés pour le calcul global de la sensibilité exprimée en kilomètres.

FIGURE 34

COMPARAISON DES CORRIDORS ET AIRES D'ACCUEIL,  
EXEMPLE DE SYNTHÈSE DES AVANTAGES ET INCONVÉNIENTS

	CORRIDOR A	CORRIDOR B	CORRIDOR C
<b>PROBLÉMATIQUE ENVIRONNEMENTALE</b>	Ouvre un nouveau corridor dans la ZEC... sur 15 km	Ouvre un nouveau corridor dans la ZEC... sur 3 km	Évite les territoires de ZEC sur toute sa longueur
	Évite les paysages sensibles régionaux	Traverse des paysages sensibles régionaux sur 10 km	Traverse des paysages sensibles régionaux sur 3 km
	Ouvre un nouveau corridor dans trois pourvoies concessionnaires sur 15km	Évite les pourvoies concessionnaires sur toute sa longueur	Évite les pourvoies concessionnaires sur toute sa longueur
<b>BILAN</b>			●
<b>CONSIDÉRATIONS TECHICO-ÉCONOMIQUES</b>	Nécessite le croisement de trois lignes à 315 kV	N'exige pas de croisement de lignes à 315 kV	Nécessite le croisement de trois lignes à 315 kV
	Chemine à proximité de deux lignes à 735 kV sur 30 km	Chemine à proximité de deux lignes à 735 kV sur 2 km	Chemine à proximité de deux lignes à 735 kV sur 10 km
	Traverse des zones à faible capacité portante sur 3 km	Traverse des zones à faible capacité portante sur 3 km	Traverse des zones à faible capacité portante sur 5 km
	Implique une longueur totale de 104 km	Implique une longueur totale de 105 km	Implique une longueur totale de 111 km
<b>BILAN</b>		●	
<b>BILAN GLOBAL</b>		●	

 Représente les avantages

● Bilan favorable





## 7. LISTE INDICATIVE DES MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES

Afin de protéger et de mettre en valeur les espaces touchés par les lignes et les postes, le Code de l'environnement d'Hydro-Québec a force exécutoire. Ce texte prévoit des mesures d'atténuation courantes, dictées en partie par les lois, les règlements et les directives de l'État en matière d'environnement et applicables d'office à tous les travaux de l'entreprise.

Ces mesures sont numérotées de 1 à 39 (milieu naturel) et de 51 à 77 (milieu humain)<sup>2</sup>.

### Mesures d'atténuation applicables au milieu naturel

1. Dans les tourbières et autres terrains marécageux, veiller à ce que la circulation des véhicules s'effectue autant que possible en période de gel. Sinon, selon la saison et la nature du sol, Hydro-Québec restreindra l'accès au chantier de la machinerie dont le poids au sol est trop élevé pour circuler sans perturber le terrain.
2. Pour franchir les cours d'eau, installer un ponceau ou un pontage.
3. A la fin des travaux, enlever tout ouvrage temporaire ayant servi au franchissement d'un cours d'eau. Rétablir l'écoulement normal des cours d'eau et remettre dans leur état original le lit et les berges.
4. Choisir judicieusement les sites de forage, utiliser un fluide de forage et sceller les trous de forage.
5. Utiliser la machinerie qui perturbe le moins possible les sols de faible capacité portante ou facilement érodables.
6. Élaborer l'horaire de travail et le calendrier des activités en tenant compte des utilisations du territoire par la faune.
7. Pour la sauvagine, envisager des mesures particulières, surtout en période de ponte et de couvaison.

---

<sup>2</sup> La présente numérotation n'est pas en continu, de manière à permettre l'ajout, au fil des ans, de nouvelles mesures d'atténuation courantes applicables au milieu naturel (de 40 à 51). Par ailleurs, certaines mesures applicables antérieurement ont été éliminées compte tenu de la nouvelle réglementation.

9. Agencer les horaires de travail et les activités de construction et d'entretien en tenant compte des nuisances causées par le bruit. Réduire celui-ci au minimum afin de ne pas trop gêner les usagers ou les résidents du territoire.
10. Éviter d'aménager des chemins d'accès dans l'axe des longues pentes continues. Sinon, prévoir l'installation de rigoles ou de drains transversaux et circuler obliquement le long des pentes fortes.
11. N'utiliser qu'une voie de circulation de 8m balisée dans l'emprise, niveler les ornières après la construction et utiliser un chemin de billes au centre de l'emprise.
12. Dimensionner les ponts, les ponceaux, les drains transversaux et les fossés en fonction des débits de crue. Le diamètre des canalisations doit être d'au moins 45cm. Tous ces ouvrages doivent être protégés contre l'érosion et ne doivent pas eux-mêmes en causer.
13. Tout remblai érigé dans un cours d'eau pour construire un ouvrage de franchissement doit comporter le moins possible de matériaux contenant des particules fines susceptibles de provoquer de la turbidité.
14. Près d'un cours d'eau, construire les chemins perpendiculairement ou diagonalement à la pente. Sinon, construire, à au moins 15m du cours d'eau, des fossés ou rigoles afin de canaliser les eaux de ruissellement vers les zones de végétation.
15. A la fin des travaux, dans la bande centrale (inférieure à 5m) située de part et d'autre d'un cours d'eau, bloquer les accès temporaires à au moins 15m du cours d'eau avec de la terre ou d'autres matériaux afin de diriger les eaux de ruissellement vers les zones de végétation.
16. S'il est impossible de détourner les eaux de ruissellement turbides, les filtrer avec de la pierre.
17. Si un abat-poussière est utilisé près d'un cours d'eau, aménager un bassin de sédimentation entre le chemin d'accès et le cours d'eau.
18. Le long des routes, conserver la couche de végétation sur les sols minces.

19. Pendant la construction (chemins d'accès, excavation, montage des pylônes), protéger les arbres qui auront été conservés en bordure de l'emprise de la ligne ou de l'emplacement du poste.
20. Dans les endroits où il y a risque de chablis, augmenter la largeur des lisières boisées en bordure du chemin d'accès.
21. Pour les cervidés, dissimuler le chemin d'accès en lui donnant une forme en coude ou en S à la croisée d'une route publique.
22. Choisir les points de franchissement aux endroits où les berges sont stables et le cours d'eau étroit. Protéger le fond du cours d'eau et les berges à l'aide d'un pontage.
23. Ne pas manipuler de l'huile et de l'essence à moins de 60m du cours d'eau ou des prises d'eau potable et récupérer les huiles usées.
24. Conserver intacts les barrages et les huttes de castor. Si la présence de l'animal s'avérait gênante, on pourrait, après consultation avec le MLCP, envisager, en période estivale, la destruction des barrages et des huttes, puis trouver à l'animal un nouvel habitat.
25. Aménager des terrasses.
26. Conserver le système racinaire des arbres et des arbustes.
27. Ne jamais brûler ou empiler des déchets ligneux à moins de 60m d'un cours d'eau.
28. Dans les zones sensibles à l'érosion où il est impossible de conserver la végétation, favoriser la plantation d'arbres et d'arbustes ou de végétation herbacée.
29. Dans les zones de villégiature, brûler les déchets de coupe en dehors de la haute saison. On peut ainsi limiter la perturbation des usagers et les risques d'incendie.
30. Tirer avantage de la topographie en plaçant les pylônes de façon à conserver le plus d'espaces boisés possible; conserver la végétation au creux des vallons ou à tout autre endroit où la hauteur des arbres ne constitue pas un obstacle pouvant mettre en cause la sécurité des employés d'entretien et celle de l'équipement.

**31. Mesures applicables aux ravages de cerfs de Virginie:**

- Utiliser des pylônes plus élevés qui permettent une coupe sélective à l'avantage des cerfs.
- Laisser la végétation arborescente autour des pylônes (hors de la zone de montage) pour prendre avantage d'un dégagement vertical maximum.
- Laisser un écran de végétation là où les cerfs traversent la route. Afin de réduire l'accessibilité des ravages aux intrus, ces écrans doivent demeurer opaques durant l'hiver.
- Laisser les corridors de traversée partiels (pointes de végétation s'avancant dans l'emprise) ou complets de l'emprise. Une étude de l'utilisation du ravage par les cerfs en fonction de la topographie et de la végétation (peuplements forestiers mélangés ou résineux) permet de reconnaître ces corridors.
- Distribuer convenablement les déchets de coupe de façon à procurer aux cerfs un supplément de nourriture. En général, de petits amoncellements de déchets de coupe sont ce qui convient le mieux aux cerfs.
- Placer si possible les pylônes sur les sommets des collines, généralement couverts de feuillus adultes, en respectant le plus possible les peuplements forestiers mélangés et résineux. Cette mesure d'atténuation très importante permettra de conserver le couvert forestier et de procurer aux cerfs un supplément de nourriture grâce à la régénération qui suivra la coupe.
- Laisser sur place les arbres coupés afin de fournir un supplément de nourriture aux cerfs.

**32. Lors des travaux (aménagement des accès, déboisement, exploitation de carrières et sablières, etc.), effectuer la mise en tas de déchets ligneux à au moins 60m des cours d'eau, et à au moins 75m dans le cas de toute autre matière.**

**33. A la fin de la période d'exploitation d'une sablière, réduire les pentes à environ 30° et étendre le sol végétal enlevé au début des travaux afin de favoriser la croissance végétale; si la pente est supérieure à 30°, procéder à la mise en place d'ouvrages de stabilisation.**

34. Élaborer un plan de restauration du sol. Après les travaux de construction, des mesures seront prises pour restaurer les terrains perturbés de façon à retrouver le plus rapidement possible les conditions d'origine.
35. Utiliser des abat-poussière.
36. Mesures de prévention : surélever les transformateurs et installer une fosse de récupération. Il s'agit d'une mesure courante pour les transformateurs de plus de 2 000 L.
37. Installer un écran acoustique ou des transformateurs à bruit réduit.
38. Respecter les périmètres de protection des zones sensibles suivantes:
  - . rives des lacs et cours d'eau;
  - . habitats fauniques importants;
  - . bassins d'alimentation en eau;
  - . pentes raides et sensibles à l'érosion;
  - . tourbières et marécages.

Éviter de déboiser ces zones. S'il le faut, procéder à des coupes manuelles pendant les saisons où ces travaux perturbent le moins ces zones. Une coupe totale est déconseillée. Il faut recourir plutôt aux modes de déboisement de type B ou C<sup>3</sup>.

39. Aménager les aires d'empilement pour le bois à l'extérieur de la zone tourbeuse.

#### **Mesures d'atténuation applicables au milieu humain**

51. Favoriser un mécanisme de concertation entre le ministère de l'Énergie et des Ressources et l'Office des producteurs forestiers relativement à l'écoulement du bois marchand.
52. En concertation avec les exploitants forestiers, élaborer des chemins d'accès et de contournement qui puissent par la suite servir à l'exploitation forestière de la région.
53. Fournir aux propriétaires qui déboisent l'information et les spécifications appropriées.

---

<sup>3</sup> Voir description à la fin de la présente section.

56. Laisser ou prévoir des écrans boisés aux intersections de routes principales ou à proximité des habitations.
57. Favoriser la polyvalence des emprises en les utilisant comme espaces récréatifs, jardins communautaires, espaces verts ou infrastructures publiques.
58. Négocier des ententes spéciales avec les propriétaires pour la conservation de certains boisés privés.
60. Établir des schémas de circulation et utiliser une signalisation adéquate durant la période des travaux.
61. Sauvegarder les ressources architecturales traditionnelles.
62. Effectuer une fouille des sites archéologiques; analyser et mettre en valeur les vestiges.
63. Procéder à un inventaire systématique des zones à potentiel archéologique.
64. Viser l'harmonisation maximale des équipements au paysage en recourant à des mesures telles que le choix de pylônes surbaissés, esthétiques et d'une couleur appropriée, le traitement architectural des postes, l'aménagement paysager, etc.
65. Éviter de passer sur les terres durant les périodes de culture et adapter le calendrier de travail en conséquence.
66. Utiliser les chemins de ferme existants et établir la stratégie d'accès en concertation avec l'agriculteur.
67. Poser des clôtures s'il y a lieu afin de protéger l'accès à des propriétés privées.
68. Aménager des ponceaux pour la traversée des fossés de drainage; réparer les drains brisés.
69. Dans la mesure du possible, réaliser les travaux durant la période de gel : réduire au minimum les dommages causés aux sols agricoles.
70. Nettoyer et remettre en état les terres productives dans les emprises et les zones voisines.

71. Rétablir à leur état initial les conditions de drainage naturel et artificiel des terres, récupérer la couche arable, niveler les buttes autour des pylônes.
72. Remettre en culture les terres déboisées dans les emprises, dans les zones contiguës aux terrains en culture.
73. Prévoir un dégagement suffisant des conducteurs pour permettre l'arrosage aérien.
74. Rehausser les conducteurs pour permettre l'utilisation des systèmes d'irrigation; recalibrer ces systèmes.
- 75A. Essayer de placer les pylônes aux extrémités du lot ou de l'espace exploité, ou de les répartir de façon à en réduire le nombre au minimum.
75. Réparer les dommages causés aux ouvrages.
76. Sensibiliser les instances concernées (municipalités, M.R.C., compagnies de gaz et de téléphone, etc.) afin de réduire au minimum les coupures de service aux résidents du secteur touché.
77. Encourager l'emploi de la main-d'oeuvre locale.

### **Modes de déboisement**

#### **Mode A**

Le mode A s'applique aux zones les moins sensibles, c'est-à-dire aux terrains ayant une bonne capacité portante et présentant peu de risques d'érosion.

Ce mode consiste en une coupe totale de tous les arbres, arbustes et broussailles dépassant 1 m. de hauteur. La coupe peut être effectuée manuellement ou mécaniquement. La machinerie utilisée pour les diverses phases des travaux n'est pas soumise à des contraintes particulières.

La récupération du bois de valeur marchande sera effectuée tel que convenu avec le propriétaire du terrain ou le ministère de l'Énergie et des Ressources. Il en est de même pour la gestion des débris ligneux.

## **Mode B**

Le mode B vise surtout à protéger le système racinaire des arbres coupés et par le fait même à réduire les risques d'érosion. Il s'applique également aux terrains de faible capacité portante. On l'utilise dans des endroits tels que les pentes abruptes, les tourbières, les abords des lacs, des cours d'eau et des terres agricoles.

Dans ce mode de déboisement, il faut conserver la strate arbustive (toutes les espèces d'une hauteur maximale de 3 m. à maturité, de même que les souches et le système racinaire des arbres coupés. Ne rien empiler dans ces zones. Si on doit utiliser de l'équipement mécanisé, opter pour des machines ayant une faible pression de contact au sol (ex. : F4 Dion, J5) et toujours les faire circuler dans le même tracé.

Enlever les arbres abattus et les déchets de coupe en évitant d'endommager la strate arbustive conservée. Le débusquage s'effectue à partir d'un chemin principal n'excédant pas 5 m. de large. Aucune machinerie ne devra circuler dans cette zone, à l'exception de ce chemin principal. Toutefois, si les travaux de récupération risquent d'endommager sérieusement le sol, les arbres abattus peuvent être laissés sur place.

L'élimination des déchets (brûlage ou autre) doit se faire à l'extérieur de la zone. Exceptionnellement, on peut établir des aires de brûlage dans les zones de mode B, si on prévoit que le transport des déchets à une zone de mode A entraînerait plus de dommages que les activités de brûlage.

## **Mode C**

Le mode C s'applique à des zones sensibles où la coupe a un impact majeur sur l'environnement. On l'utilise quand le dégagement des lignes le permet, aux abords des cours d'eau et des routes principales, sur les pentes abruptes ou à proximité d'éléments sensibles.

Ce mode prévoit une coupe manuelles des arbres incompatibles avec le réseau et le déboisement total d'une bande centrale d'une largeur inférieure à 5 m qui permette le déroulage des conducteurs et le passage de la machinerie.

L'utilisation de toute machinerie est interdite dans ces zones. Seule la machinerie qui doit avoir accès à la zone centrale peut y circuler.

Ébrancher et tronçonner les arbres abattus et les laisser sur place. Dans la bande centrale, cependant, il est préférable de les enlever si cela ne risque pas d'endommager la zone. Si la zone était déboisée accidentellement, le représentant d'environnement indiquera les interventions à mener en vue de les reboiser. Selon le milieu, il choisira les essences à employer.







## 8. ÉVALUATION DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION

L'évaluation des impacts sur l'environnement vise à apprécier l'importance des impacts qui seront engendrés par l'implantation d'une ligne ou d'un poste dans un milieu donné.

L'identification des impacts doit s'appuyer sur les sources d'impacts potentielles inhérentes aux quatre grands stades qualifiant la vie d'un projet, soit:

- la pré-construction;
- la construction;
- la post-construction;
- l'entretien et l'exploitation.

Seuls les impacts "spatialisables," directs ou indirects, peuvent être évalués par le biais de cette technique.

Les impacts directs sont associés aux éléments du milieu qui sont affectés au premier degré par le projet. Or ces éléments, une fois modifiés, peuvent à leur tour engendrer la modification ou la destruction d'un autre élément du milieu. Cet impact de second degré est qualifié d'indirect. Cependant seuls les impacts indirects qui ne peuvent être annulés par les mesures d'atténuation appliquées à l'élément subissant l'impact initial et directs sont retenus aux fins d'évaluation.

Les sources d'impacts diffèrent selon qu'il s'agisse d'un projet de ligne ou de poste. Elles sont présentées de façon exhaustive à la section 1 de la présente partie "Matrices-types des impacts potentiels, projets de lignes et projets de postes". Les impacts doivent quant à eux être déclarés et évalués sur des éléments dont le découpage spatial est adapté au cadre d'analyse et aux caractéristiques du milieu.

L'évaluation des impacts s'applique à l'espace occupé ou directement touché par la ligne ou le poste comme tel, ainsi que par les équipements et ouvrages connexes (chemin d'accès, campements, etc.). Pour les projets de poste, les espaces touchés par les lignes de dérivation ou de bouclage du réseau, par la sortie du réseau de distribution et par la ligne de contournement prévue lors de la construction, font également l'objet d'une évaluation des impacts.

## 8.1 Détermination de l'importance de l'impact

L'importance de l'impact est un indicateur-synthèse permettant de porter un jugement global sur l'impact que pourrait subir un élément environnemental suite à l'implantation d'une ligne ou d'un poste.

L'importance de l'impact est évaluée sur la base de la combinaison d'un indicateur de caractérisation de l'élément, soit la **résistance** de l'élément, ainsi que de deux indicateurs de caractérisation de l'impact lui-même, soit **l'étendue et la perturbation**.

La corrélation établie entre chacun des ces indicateurs, tel que présenté à la figure 35 permet de déterminer l'importance des différents impacts et de les regrouper en quatre catégories, soit:

- les impacts majeurs;
- les impacts moyens;
- les impacts mineurs;
- les impacts mineurs à nuls.

Un **impact majeur** correspond, de façon générale, à une altération profonde de la nature ou de l'utilisation d'un élément environnemental doté d'une résistance élevée et valorisé par l'ensemble de la population ou par une proportion importante de la population de la zone d'étude.

Un **Impact moyen** correspond, de façon générale, à une altération partielle de la nature ou de l'utilisation d'un élément environnemental doté d'une résistance moyenne et perçu par une proportion limitée de la population de la zone d'étude.

Un **Impact mineur** correspond, de façon générale, à une altération mineure de la nature ou de l'utilisation d'un élément environnemental doté d'une résistance moyenne ou faible et valorisé par un groupe restreint d'individus.

Un **Impact mineur à nul** correspond, de façon générale, à une altération mineure de la nature ou de l'utilisation d'un élément environnemental doté d'une résistance très faible et valorisé par un groupe restreint d'individus.

### 8.1.1 Détermination du degré de perturbation

Le degré de perturbation réfère à l'ampleur des modifications affectant la dynamique interne et la fonction de l'élément touché par le projet.

FIGURE 35

GRILLE DE DÉTERMINATION DE L'IMPORTANCE DE L'IMPACT SUR LES ÉLÉMENTS ENVIRONNEMENTAUX

RÉSISTANCE DE L'ÉLÉMENT SUBISSANT L'IMPACT	PERTURBATION DE L'ÉLÉMENT	ÉTENDUE DE L'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT
CONTRAINTE OU TRÈS FORTE	FORTE	RÉGIONALE LOCALE PONCTUELLE	MAJEURE
	MOYENNE	RÉGIONALE LOCALE PONCTUELLE	MAJEURE MOYENNE MOYENNE
	FAIBLE	RÉGIONALE LOCALE PONCTUELLE	MOYENNE MINEURE MINEURE
FORTE	FORTE	RÉGIONALE LOCALE PONCTUELLE	MAJEURE MAJEURE MOYENNE
	MOYENNE	RÉGIONALE LOCALE PONCTUELLE	MAJEURE MOYENNE MOYENNE
	FAIBLE	RÉGIONALE LOCALE PONCTUELLE	MOYENNE MINEURE MINEURE
MOYENNE	FORTE	RÉGIONALE LOCALE PONCTUELLE	MAJEURE MOYENNE MOYENNE
	MOYENNE	RÉGIONALE LOCALE PONCTUELLE	MOYENNE MOYENNE MINEURE
	FAIBLE	RÉGIONALE LOCALE PONCTUELLE	MINEURE
FAIBLE	FORTE	RÉGIONALE LOCALE PONCTUELLE	MOYENNE MINEURE MINEURE
	MOYENNE FAIBLE	RÉGIONALE LOCALE PONCTUELLE	MINEURE
TRÈSFAIBLE	FORTE	RÉGIONALE LOCALE PONCTUELLE	MINEURE
	MOYENNE FAIBLE	RÉGIONALE LOCALE PONCTUELLE	MINEURE À NULLE

Chapitre 8 mis à jour  
 (disponible à l'annexe F  
 de l'étude d'impact sur  
 l'environnement du projet  
 de ligne à haute tension  
 des Apalachés-Maine)

Les modifications à sa dynamique interne sont évaluées en fonction de l'atteinte à l'intégrité de cet élément dans son milieu et de la plus ou moins grande vulnérabilité de l'élément suite à l'implantation de la ligne ou du poste. Ces modifications peuvent être accompagnées d'une altération de la fonction de l'élément, évaluée en regard de sa qualité de support pour diverses activités humaines ou pour la reproduction des espèces fauniques et floristiques.

Le degré de perturbation est donc apprécié en fonction des répercussions globales que subira l'élément sur l'ensemble de la superficie qu'il occupe.

On distingue trois degrés de perturbation:

- Perturbation forte: l'impact met en cause l'intégrité de l'élément environnemental touche fortement sa qualité ou restreint son utilisation de façon significative;
- Perturbation moyenne: l'impact réduit quelque peu l'utilisation, la qualité ou l'intégrité de l'élément environnemental;
- Perturbation faible: l'impact n'apporte pas de modification perceptible de l'intégrité, de la qualité ou de l'élément environnemental.

La perturbation d'un élément peut, dans certains cas, être évaluée en fonction du mode d'implantation de la ligne ou du poste sur la superficie occupée par l'élément donné, tel qu'illustré aux figures 36 et 37.

Une propriété cadastrée, une terre en culture ou un lot voué à la sylviculture subiront un impact dont le degré de perturbation peut varier selon le mode d'implantation de l'équipement par rapport aux limites de propriétés, de lot, de canton, de municipalité, etc.

De même, un élément aux limites naturelles spatialement bien définies (ex.: tourbière, ravage, peuplement feuillu, etc.) sera plus ou moins perturbé selon le mode d'implantation adopté pour la ligne ou le poste. La survie d'une érablière traversée en son milieu par une ligne est plus problématique, par exemple, que si l'équipement en avait effleuré les limites extérieures.

### 8.1.2 Détermination de l'étendue de l'impact

L'étendue correspond à la portée ou au rayonnement spatial de l'impact dans la zone d'étude. Elle est évaluée en fonction de la proportion de la population qui sera touchée par les modifications subies par un élément environnemental, suite à l'implantation d'une ligne ou d'un poste.

On distingue trois niveaux d'étendue de l'impact:

- étendue régionale: l'impact sera ressenti par l'ensemble de la population de la zone d'étude ou par une proportion importante de la population;
- étendue locale: l'impact sera ressenti par une proportion limitée de la population à l'intérieur des limites de la zone d'étude;
- étendue ponctuelle: l'impact sera ressenti par un groupe restreint d'individus.

### 8.1.3 Détermination de la durée de l'impact

L'importance de l'impact est finalement qualifiée par un facteur de durée. La durée de l'impact réfère à la période pendant laquelle l'impact se fait sentir. Il est important de ne pas confondre la durée de l'impact avec la durée de la source d'impact. Par exemple, une activité de construction de quelques mois, peut causer un impact dont l'effet se fait sentir pendant plusieurs années. Bien que la durée ne soit pas incluse dans la matrice de détermination de l'importance de l'impact, la durée concourt néanmoins à accorder un poids supplémentaire à certains impacts par rapport à d'autres. Ainsi, un impact majeur de longue durée sera en définitive plus significatif qu'un impact majeur de courte durée.

Les durées sont regroupées en trois classes:

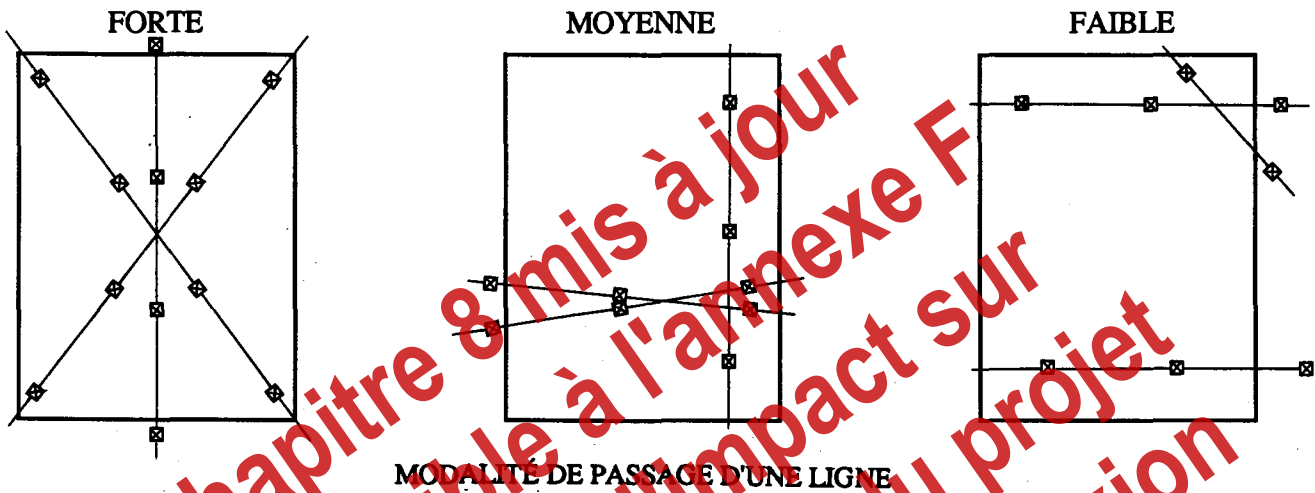
- longue durée: impact dont l'effet est ressenti de façon continue et pour la durée de vie du projet et même au-delà, soit par exemple, la perte de superficie cultivée ou cultivable due à la présence d'un pylône;
- moyenne durée: impact dont l'effet est ressenti de façon continue mais pour une période de temps inférieure à la durée du projet, c'est-à-dire une saison ou quelques années (1 à 5 ans), soit par exemple, le compactage du sol dans les champs cultivés;
- courte durée: impact dont l'effet est ressenti à un moment donné et pour une période de temps inférieure à une saison, soit par exemple, l'augmentation de la turbidité de l'eau d'un ruisseau à l'occasion de la construction d'un ponceau pour un chemin d'accès.

FIGURE 36

GRILLE D'ÉVALUATION DU DEGRÉ DE PERTURBATION D'UN ÉLÉMENT  
EN FONCTION DES MODALITÉS DE PASSAGE

- Élément dont les limites sont administratives  
(ex.: propriété, lot, municipalité)

PERTURBATION :



- Élément dont les limites sont naturelles  
(ex. : tourbière, ravin)

PERTURBATION :

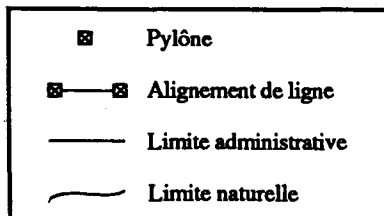
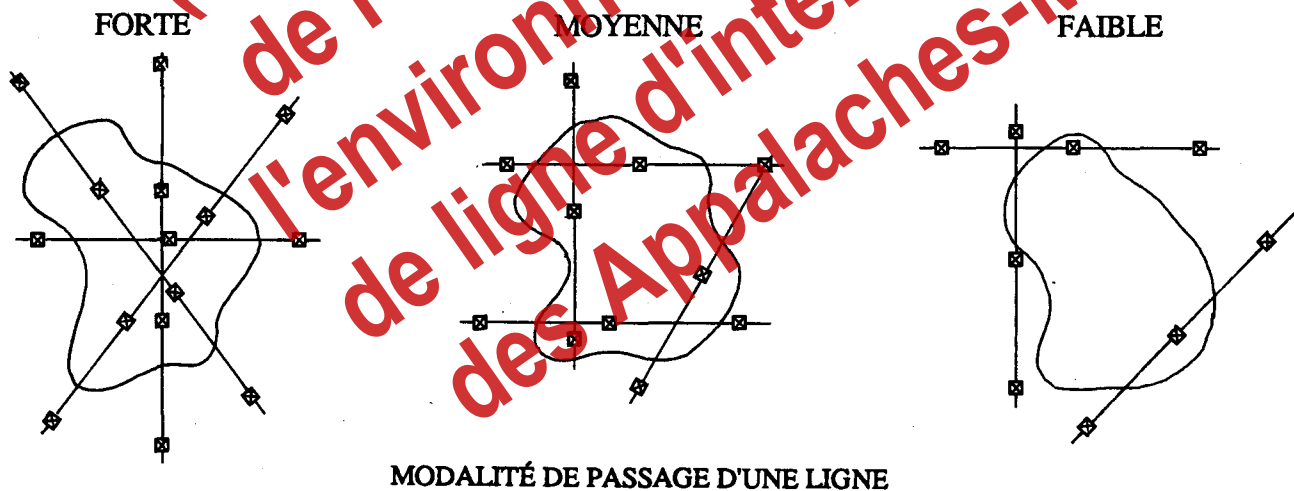
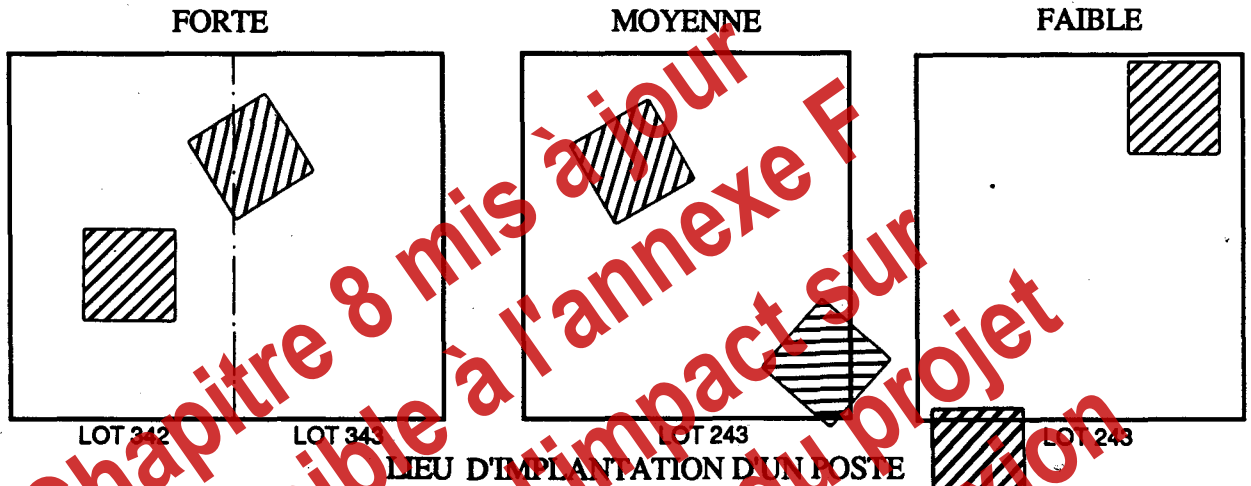


FIGURE 37

**GRILLE D'ÉVALUATION DU DEGRÉ DE PERTURBATION D'UN ÉLÉMENT EN FONCTION DU LIEU D'IMPLANTATION D'UN POSTE**

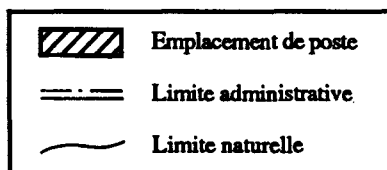
- Élément dont les limites sont administratives (ex.: propriété, lot, municipalité)

PERTURBATION:



- Élément dont les limites sont naturelles (ex.: tourbière, ravage)

PERTURBATION:



## 8.2 Élaboration de mesures d'atténuation et évaluation des impacts résiduels

L'évaluation des impacts résiduels constitue le dernier exercice à accomplir au terme de l'évaluation des impacts environnementaux. Les impacts résiduels correspondent aux impacts environnementaux qui devraient persister suite à l'application de mesures d'atténuation courantes et/ou particulières. On n'évalue pas comme tel l'importance résiduelle de l'impact mais on indique le degré d'atténuation qui est escompté suite à l'application de la ou des mesures suggérées.

Les mesures d'atténuation sont tous les moyens généraux et spécifiques que l'entreprise s'engage à réaliser pour réduire ou atténuer les impacts d'un projet sur l'environnement, de façon à permettre une meilleure intégration du projet au milieu. On doit faire la distinction entre les mesures d'atténuation courantes tirées du Code de l'environnement d'Hydro-Québec et les mesures d'atténuation particulières, définies en fonction d'un projet spécifique.

On évaluera si :

- les mesures d'atténuation proposées peuvent neutraliser complètement l'impact prévu;
- les mesures d'atténuation proposées peuvent atténuer en majeure partie l'impact prévu;
- les mesures d'atténuation proposées peuvent atténuer partiellement l'impact prévu;
- aucune mesure d'atténuation ne peut atténuer l'impact prévu.





## 9. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS

L'évaluation définitive des impacts prévus doit être présentée sous une forme synthèse permettant de donner un portrait global de l'ensemble des répercussions escomptées en regard du tracé et de l'emplacement retenus. Deux types d'instruments de présentation peuvent être retenus: **les fiches d'impact** ou **les tableaux-synthèses**, qui présentent de façon exhaustive l'ensemble des critères d'évaluation et les mesures d'atténuation appliquées à chacun des impacts, ainsi que **les matrices d'impacts**, qui donnent un aperçu général de l'ensemble des impacts prévus en fonction du projet. Le choix du médium utilisé est optionnel et est fonction de la plus ou moins grande importance de fournir le détail de l'évaluation compte tenu du projet analysé. Un tableau-synthèse conviendra généralement pour une évaluation environnementale interne alors que des fiches d'impact détaillées et une matrice d'impacts pourront être prévues pour les projets devant faire l'objet d'une étude d'impacts en regard de la Loi sur la qualité de l'environnement.

### 9.1 Fiches d'Impacts et tableaux-synthèse

#### FICHES D'IMPACTS

Les fiches d'impacts constituent l'outil de base pour déclarer les impacts prévus de chacun des tracés et emplacements (voir activité 8 de la phase 2 de l'avant-projet). La fiche-type présentée ci-après illustre une façon de consigner les impacts en référence au milieu auquel appartient l'élément et à l'élément perturbé lui-même, à l'importance de l'impact prévu et aux mesures courantes et particulières mises en oeuvre pour atténuer cet impact ainsi qu'à l'impact résiduel qui peut subsister suite à l'application de ces mesures. Ces fiches ne doivent pas nécessairement être publiées dans le rapport d'entreprise. Elles sont transmises avec le rapport d'impacts au ministère de l'Environnement pour fins de vérification et doivent être conservées tant que le tracé ou l'emplacement retenu n'a pas été approuvé d'une façon formelle par les diverses instances gouvernementales.

Il est à noter qu'une seule fiche d'impact peut faire intervenir, pour un même élément, plusieurs sources d'impacts engendrant un impact de même importance. Un exemple de fiche est présenté à la figure 38.

## **TABLEAUX-SYNTHESE**

Des tableaux-synthèse peuvent également être conçus pour présenter l'ensemble des impacts générés par le projet. Sans contenir une information aussi détaillée que la fiche d'impacts, les tableaux feront état de l'élément et de la source d'impact, de l'importance de l'impact et des mesures prévues pour atténuer l'impact. Ces tableaux peuvent être conçus sur une base thématique: ainsi, les impacts pourront être présentés par milieu, par source d'impact, par élément, par importance de l'impact, par étape de réalisation, etc.

### **9.2 Matrice des Impacts prévus**

La synthèse des impacts prévus peut être présentée (ou complétée) sous une forme matricielle s'inspirant des matrices-types des impacts potentiels (projets de lignes et projets de postes). Ces matrices ne constituant que des guides généraux pour l'ensemble des projets de lignes et de postes, elles doivent être ajustées de manière à présenter les impacts anticipés spécifiquement pour le projet analysé.

La matrice des impacts prévus doit faire intervenir les sources d'impact liées aux différentes étapes de réalisation et d'exploitation d'un projet, ainsi que les ressources du milieu susceptibles de subir un impact. La composition de la matrice implique donc la sélection des ressources du milieu pertinentes pour le projet. Il peut advenir, pour certains types de projet (démantèlement, agrandissement) que les sources d'impact doivent être modifiées par rapport aux sources d'impact standardisées dont font état les matrices-types.

La matrice des impacts prévus peut illustrer l'ensemble des impacts cartographiables, directs ou indirects, déjà évalués précédemment, et indiquer dans quelle mesure de tels impacts sont atténuables ou non atténuables (voir figure 39).

# FIGURE 38

## EXEMPLE DE FICHE D'IMPACT

Fiche no.

Milieu: \_\_\_\_\_

Élément: \_\_\_\_\_

Phases de réalisation:  Pré-construction  Construction  
 Pré-entretien  Entretien et exploitation

Source de l'impact: \_\_\_\_\_

### Description de l'impact

### Évaluation de l'impact

RÉSISTANCE: <input type="checkbox"/> contrainte <input type="checkbox"/> très forte <input type="checkbox"/> forte <input type="checkbox"/> moyenne <input type="checkbox"/> faible <input type="checkbox"/> très faible
PERTURBATION: <input type="checkbox"/> forte <input type="checkbox"/> moyenne <input type="checkbox"/> faible
ÉTENDUE: <input type="checkbox"/> régionale <input type="checkbox"/> locale <input type="checkbox"/> ponctuelle
<b>IMPORTANCE DE L'IMPACT:</b> <input type="checkbox"/> majeure <input type="checkbox"/> moyenne <input type="checkbox"/> mineure
Durée: <input type="checkbox"/> longue <input type="checkbox"/> moyenne <input type="checkbox"/> courte

MESURES D'ATTÉNUATION COURANTES: \_\_\_\_\_

MESURES D'ATTÉNUATION PARTICULIÈRES:

IMPACT RÉSIDUEL: Les mesures d'atténuation peuvent  neutraliser complètement l'impact  
 atténuer en majeure partie l'impact  
 atténuer partiellement l'impact

### REMARQUES

FIGURE 39

EXEMPLE DE MATRICE  
DES IMPACTS PRÉVUS - PROJET DE POSTE

RESSOURCES DU MILIEU		SOURCES D'IMPACTS																		FICHES		
		PHASES DE RÉALISATION ET D'EXPLOITATION																				
		PRÉ-CONSTRUCTION			CONSTRUCTION												EXPLOITATION ET ENTRETIEN					
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Q	R	S	T		U	V
MILIEU HUMAIN ET PAYSAGE	MILIEU NATUREL	SOL	1. Pente d'équilibre																		Zone d'érosion 1-2	
			2. Surface du sol																			Tourbières 3
		EAU	3. Qualité des eaux de surface																			Lac 4
			4. Ruissellement et infiltration																			
		AIR	5. Ambiance sonore																			
		FLORE	6. Végétation																			Arbustale riveraine 5-6
		FAUNE	7. Espèces																			Ravage d'ongulés 7-8-9
		8. Espace urbain et péri-urbain																				Zone d'habitation 10
		9. Espace agricole																				Pâturages 11-12
		10. Champs visuels																				Paysage 13-14-15

TYPE D'IMPACT

- Impact négatif
- Impact positif

IMPORTANCE DE L'IMPACT

- Impact majeur
- Impact moyen
- Impact mineur

DEGRÉ D'ATTÉNUATION  
DES IMPACTS NÉGATIF

- Impact corrigible
- Impact non-corrigible

\* voir fiches d'impact numérotées





## 10. BIBLIOGRAPHIE ET INDEX

### 10.1 Bibliographie

#### Ouvrages généraux

A Review and Analysis of fifteen methodologies for Environmental Assessment, by Robert Nichols & Eric Hyman, Center for Urban and Regional Studies, University of North Carolina, Chapel Hill, February 1980.

Bilan du réseau de répartition Richelieu, Plan directeur 1989-2004, Partie I, version préliminaire, Division Planification, Région Richelieu, Hydro-Québec, mai 1989.

Bilan et étude comparative de procédures d'évaluation et d'examen des impacts environnementaux, Rapport de recherche, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, 1986.

Cadre analytique pour une surveillance efficace, Natalia M. Krawerz, William R. MacDonald et Peter Nichols, Conseil canadien de la recherche sur l'évaluation environnementale, 1988.

Code de l'environnement, Vice-présidence Environnement, Hydro-Québec, mai 1989.

Design methods - Seeds of human futures, J. Christopher Jones Wiley - Interscience, a division of John Wiley & Sons Ltd., published in association with the Council of Industrial Design, London, England, 1971.

Determining Impact Significance in ETA : a Review of 24 Methodologies, by Mark A. Thompson, Journal of Environmental Management (1990) 30, 235-250.

Devis d'étude d'impact - Avant-projet, Équipe Environnement, Service Lignes de répartition, Région Montmorency, Hydro-Québec, 1990.

Directive concernant la préparation, l'approbation et la gestion des politiques, des directives, des normes et des méthodes d'Hydro-Québec, Hydro-Québec, 16 décembre 1985.

Directive concernant les activités devant faire l'objet d'une étude d'impact ou d'une évaluation environnementale interne, ENVR-87/213, Direction Environnement, Hydro-Québec, 18 décembre 1987.

Directive concernant le traitement des autorisations gouvernementales, ENVR-87/207, Direction Environnement, Hydro-Québec, 21 décembre 1987.

Directive du Ministre indiquant la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement, Projet de construction de la treizième ligne à 735 kV du réseau de transport d'Hydro-Québec (tronçon Micoua-Saguenay), version préliminaire, Dossier No : 3211-11-13, Ministère de l'Environnement du Québec, août 1989.

Directives environnementales concernant la construction de lignes électriques en milieu agricole, Hydro-Québec, septembre 1984.

Energy and Environment, Gary O. Robinette, Executive Director, A.S.L.A. Foundation, Kendall/Hunt Publishing Company, Dubuque, Iowa, 1973.

Entente Hydro-Québec/Union des Producteurs agricoles, Guide d'information, Hydro-Québec, 1986.

Étude des variantes d'alimentation des postes Des Cantons et Nicolet, Inventaire socio-politique, Éléments d'orientation pour le choix de la variante, Service Communications externes. Équipement et Exploitation, Direction Relations publiques, Hydro-Québec, novembre 1988.

Étude d'avant-projet en écologie humaine, Projet Radisson-Nicolet-Des Cantons, Ligne à  $\pm$  450 kV à c.c., Partie Nord : Territoire conventionné, Rapport d'étape, version préliminaire, Le Groupe Ecotone, 1985.

Étude sur le choix de la variante d'alimentation pour les postes Des Cantons et Nicolet, Hydro-Québec, Urbatique Inc., mars 1989.

Évaluation des répercussions sur l'environnement des projets de lignes de transport d'énergie LG4-Brisay et de routes d'accès à LA 1 : Étude des zones écologiques sensibles et mesures de mitigation, Consortium BMLD inc, 1982.

Évaluation environnementale interne - Devis, Vice-présidence Environnement, Hydro-Québec, 2e version, 15 janvier 1990.

Forces et faiblesses des méthodes d'évaluation des impacts environnementaux, Rapport de recherche, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, 1988.

Guide de rédaction cartographique, Vice-présidence Environnement, Hydro-Québec, 1983.

Identification des créneaux d'amélioration des critères d'ingénierie et de construction pour le réseau de transport et de répartition, version préliminaire, Hydro-Québec, 1988.

L'étude d'impact sur l'environnement des ouvrages du réseau de transport, Électricité de France, Direction de la Production et du Transport, Service du Transport, Centre d'équipement du Réseau de Transport (CERT), 1977.

L'évaluation environnementale au Canada - Sommaire des pratiques actuelles - 1988, Conseil canadien des ministres des Ressources et de l'Environnement, décembre 1988.

L'évaluation environnementale : une pratique à généraliser, une procédure d'examen à parfaire, Rapport du Comité de révision de la procédure d'évaluation et d'examen des impacts environnementaux, Ministère de l'Environnement du Québec, 1988.

Learning from experience : a state-of-the-art review and evaluation of environmental impact assessment audits, A.D. Munro, T.J. Poryant et A. Malte - Baker, Conseil canadien de la recherche sur l'évaluation environnementale, 1986.

Les relations avec les communautés autochtones dans les projets d'équipement, Rapport du Comité de travail, Hydro-Québec, mai 1989.

Les effets environnementaux cumulatifs du plan des installations d'Hydro-Québec 1989-1991 (Horizon 1998), Phase II, Analyse des douze enjeux environnementaux, Hydro-Québec, Sotar, 1989.

Loi sur la qualité de l'environnement, L.R.Q., chapitre Q-2, à jour au 27 mars 1990, dernière modification : 1er juillet 1989, Éditeur officiel du Québec, 1990.

Mandat sur les effets environnementaux cumulatifs du programme d'équipement, Rapport synthèse de la phase I, Hydro-Québec, 1988.

Manuel du service Études de tracés, Édition de mars 1980, Direction des projets de lignes de transport, Hydro-Québec, 1980.

Mesures d'atténuation Lignes et Postes, Équipe Environnement, Lignes de répartition, Région Maisonneuve, préparé par Lise Leclerc, stagiaire universitaire, avril 1990.

Méthode d'étude socio-politique relative aux projets d'équipement, Service Communications externes : Equipement et Exploitation, Direction des Relations publiques, Vice-présidente Information et Affaires publiques, Hydro-Québec, Document de travail, février 1989.

Méthodologie d'études d'impact Lignes et Postes, Vice-présidence Environnement, Hydro-Québec, août 1985.

Méthodologie d'étude socio-politique du milieu, Lignes de transport, Document de travail, Vice-présidence Information et Affaires publiques, Hydro-Québec, SMSI (1986) Inc., Lavalin, mai 1988.

Nouveau processus-type de réalisation des avant-projets Lignes et Postes, Siège social Hydro-Québec, décembre 1988.

O.N.U., Suivi et évaluation, principes directeurs pour le développement rural, Équipe spéciale du CAC des Nations Unies sur le développement rural - Commission du Suivi et de l'Évaluation, Rome, décembre 1984.

Ontario Hydro, Environmental Assessment Hammer Transformer Station to Mississagi Transformer Station, Route and site Selection Division, novembre 1982, rapport no. 82059.

Ontario Hydro, Note interne précisant le processus de consultation publique suivi dans le projet Kingston - Ottawa - Cornwall, date inconnue.

Plan de développement d'Hydro-Québec 1989-1991- Horizon 1998. Le futur réseau de production et de transport d'Hydro-Québec et Hydro-Québec et l'environnement, Hydro-Québec, mars 1989.

Politique d'environnement d'Hydro-Québec, Résolution du Conseil d'administration d'Hydro-Québec, No HA-358-228/87, 16 septembre 1987.

Produits spécialisés et offres de service : description et mode de fonctionnement du Service Lignes de répartition, Région Maisonneuve, Hydro-Québec, révisé janvier 1987.

Programme de mise en valeur de l'environnement dans le cadre des projets d'Hydro-Québec, Vice-présidence Information et Affaires publiques, Hydro-Québec, novembre 1988.

Programme de suivi des impacts sur le milieu agricole, Tronçon Nicolet - Des Cantons, Phase III, Hydro-Québec, Le Groupe HBA, 1987.

Projet Radisson - Nicolet - Des Cantons, Guide méthodologique des études d'impact, Partie Centre (Territoire Laurentides), Partie Sud (Territoire Plaine du Saint-Laurent et Bois-Francs), Hydro-Québec, 1986.

Projet Radisson - Nicolet - Des Cantons, Ligne à ± 450 kV à c.c., Les impacts économiques et sociaux du projet (au sud du 49e parallèle), Hydro-Québec, Secor, 1988.

Projet Radisson - Nicolet - Des Cantons, Programme de suivi environnemental, Étude sur l'habitat de fraye du poisson dans le secteur de la traversée du Saint-Laurent, Hydro-Québec, Environnement illimité inc., octobre 1977.

Proposition d'une méthodologie d'inventaire et de cartographie écologique : le cas de la MRC du Haut-Saint-Laurent, par André Bouchard, Yves Bergeron, Claude Camiré, Pierre Gangloff et Michel Gariépy, Cahiers de géographie du Québec, Vol. 29, no. 76, avril 1985, p.p. 79-97.

Proposition de plan de développement d'Hydro-Québec 1990-1991, Horizon 1999 et Hydro-Québec et l'environnement, Hydro-Québec, mars 1990.

Rapport du groupe de travail - Méthodologie - Lignes et Postes, Hydro-Québec, Vice-présidence Environnement, mars 1988.

Rapport d'enquête et d'audiences publiques, Projet de ligne à courant continu à  $\pm$  450 kV, Radisson-Nicolet-Des Cantons (section en territoire non-couvert par la Convention de la Baie James et du Nord québécois), Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, 1987.

Rapport d'enquête et d'audience publique, Poste Des Cantons, Lignes Nicolet-Des Cantons et Des Cantons - Nouvelle-Angleterre, Bureau d'audiences publiques sur l'environnement, 1983.

Rapport sur les études préliminaires aux avant-projets, Réseau de transport d'énergie 12e et 14e lignes et réseau Sud, Vice-présidence Planification du réseau, Hydro-Québec, janvier 1989.

Rapport sur les études préliminaires aux avant-projets, Réseau de transport d'énergie du nord-ouest québécois après 1985, Tome 1 : Demande du premier décret, Tome 2 : Rapport sur les études préliminaires, Hydro-Québec, décembre 1981.

Réflexion de l'équipe Environnement du service Lignes de répartition, Région Maisonneuve sur la Directive concernant les activités devant faire l'objet d'une étude d'impact ou d'une évaluation environnementale interne, Hydro-Québec, août 1989.

Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement, Q-2, r.9, à jour au 15 février 1989, dernière modification : 7 juillet 1988, Editeur officiel du Québec, 1989.

Répartition - Études préliminaires, Région de Joliette, rapport d'inventaire, Hydro-Québec, 1980.

Répartition - Rapport synthèse, Réseau à 120 kV Poste Grand-Brûlé (secteur ouest) - Lignes Grand-Brûlé/Joly et Grand-Brûlé/Ouimet, Hydro-Québec, 1980.

Suivi environnemental, Ligne à courant continu à  $\pm$  450 kV, Radisson - Nicolet - Des Cantons, État d'avancement du suivi environnemental en 1986 et 1987 et programme de suivi de 1988 à 1993, Hydro-Québec, 1988.

Vocabulaire illustré des lignes aériennes de transport et de distribution d'électricité, Index général, Fascicule 1 : Les supports, Fascicule 2 : Les conducteurs et les isolateurs, Fascicule 3 : Ingénierie et construction, Fascicule 4 : Entretien, Hydro-Québec, 1987.

Vocabulaire sur les études d'impact sur l'environnement et la législation en vigueur le 10 mars 1981, Direction Environnement, Hydro-Québec, août 1981.

### Études d'Impact sur l'environnement

Septembre 1990      Douzième ligne à 735 kV du réseau de transport.  
Rapport d'avant-projet

Janvier 1990        Aqueduc-Rockfield  
Ligne à 120 kV

Décembre 1989	Amélioration de la fiabilité du réseau de transport : Installation au poste Saguenay
Septembre 1989	Projet Hampstead-Rockfield Ligne à 120 kV Évaluation environnementale
Août 1989	Amélioration de la fiabilité du réseau de transport : Agrandissement du poste Arnaud
Juin 1989	Poste Périgny Amélioration de la fiabilité du réseau : compensation série
Juin 1989	Poste Bergeronnes Amélioration de la fiabilité du réseau : compensation série et installations d'inductance shunt
Juin 1989	Poste Montagnais Amélioration de la fiabilité du réseau : compensation série et installations d'inductance shunt
Mai 1989	Réaménagement du poste Chicoutimi à 161-25 kV
Avril 1989	Agrandissement du poste Reneault à 120-25 kV
Avril 1989	Ligne à 161 kV FireLake-Hart Jaune
Octobre 1988	Ligne à 161 kV Arnaud-Port-Cartier
Juin 1988	Agrandissement du poste La Vérendrye à 735-120 kV
Septembre 1987	Ligne à 161 kV Rivière-au-Renard-Wakeham et poste Rivière-au-Renard à 161-25 kV
Août 1987	Alimentation à 230 kV du client Norsk Hydro et agrandissement du poste Bécancour à 230-120 kV
Juillet 1987	Agrandissement du poste Sorel-sud à 230-120-25 kV
Juin 1987	Poste de l'Ile à 161-25 kV et ligne de dérivation à 161 kV
Mars 1987	Ligne à 230 kV Cap-de-la-Madeleine-Trois-Rivières
1987	Alimentation à 230 kV du client Kruger
Novembre 1986	Projet Montréal-Shawinigan Démantèlement et remplacement des lignes à 120 kV  Tome 1            Tronçon Duvernay-Repentigny Tome 2            Tronçon Lanaudière-Saint-Sulpice Tome 3            Tronçon Berthier-Lanaudière
Août 1986	Projet Radisson-Nicolet-Des Cantons Ligne à $\pm$ 450 kV du poste Nicolet au poste Des Cantons (Territoire Bois-Francs), Annexes

Août 1986	Projet Radisson-Nicolet-Des Cantons Ligne à ± 450 kV de la ligne à 735 kV Duvernay-Jacques-Cartier au poste Nicolet. (Territoire Plaine du Saint-Laurent) Études sur la traversée du fleuve à Bois-des-Hurons
***	(+ Rapport complémentaire, octobre 1986)
Juillet 1986	Projet Roberval-Saint-Félicien Nouvelle ligne biterne à 161 kV et agrandissement des postes
Mai 1986	Lignes à 315 kV La Grande 2A-Radisson Déplacement des 4 lignes à 735 kV
Mars 1986	Poste Asbestos à 120-25 kV
Février 1986	Bouclage au poste Des Hêtres de la ligne à 230 kV Trenche-Trois-Rivières
Janvier 1986	Projet Radisson-Nicolet-Des Cantons Territoire régi par la convention de la Baie James et du nord québécois
Décembre 1985	Ligne biterne à 120 kV Grand-Pré-Shawinigan 3
Décembre 1985	Ligne biterne à 120 kV Palmarolle-Reneault
Novembre 1985	Poste Figuary-Label Dérivation à 120 kV au poste Saint-Blaise de la ligne Figuary-Label
Octobre 1985	Poste Grand-Portage à 120-25 kV et ligne Grand-Portage-Rivière-du-Loup à 120 kV
Septembre 1985	Projet Lanaudière-Sainte-Émilie Ligne à 120 kV
Février 1985	Projet Magnan Poste Magnan à 120-25 kV Alimentation du poste Magnan à 120 kV Poste de sectionnement à 120 kV
Novembre 1984	Intégration des postes Consolidated-Bathurst et Port-Alfred au réseau Saguenay à 161 kV et dérivation de la ligne à 161 kV Dubuc-Saguenay
Juillet 1984	Ligne biterne à 120 kV Amos-Figuery et dérivation monoterne Donohue-Normick
Février 1984	Poste Dorion à 120-25 kV et bouclage de la ligne Carillon-Les Cèdres
Mai 1983	Poste Mauricie provisoire à 315-230 kV Raccordement au poste des lignes à 315 et à 230 kV
Avril 1983	Poste Des Cantons à 735-230 kV et ligne à 735 kV Nicolet-Des Cantons
Janvier 1983	Poste Saint-François à 120-25 kV Rapport sur les études d'avant projet + Document d'information

Août 1982	Interconnexion avec le Nouveau-Brunswick : - Poste Madawaska à 315 kV; - Ligne Rivière-du-Loup-Madawaska-Nouveau-Brunswick; - Raccordement au poste Rivière-du-Loup
Avril 1982	Projet Saint-Georges Poste 120-25 kV et ligne biterne à 230 kV Beauceville-Linière, dérivation au poste Saint-Georges
Mars 1982	Poste Charland à 315-25 kV Ligne Anjou-Charland à 315 kV
Décembre 1981	Projet Langlois-1984 Poste de transformation Langlois 315-25 kV Ligne à 315 kV Châteauguay-Langlois Raccordement de deux lignes biternes à 120 kV
Août 1981	Projet Cavignac Poste 120-25 kV et ligne biterne à 120 kV Acton-Hériot, dérivation au poste Cavignac
Avril 1981	Poste Sorel-sud 230-25 kV Lignes biternes à 230 kV Sorel-sud/Tracy
Octobre 1980	Aqueduc/Rockfield Ligne à 315 kV
Août 1980	Poste l'Annonciation Ligne à 120 kV Joly-l'Annonciation
1980	Poste Chics-Chocs 230-161-69 kV Étude d'environnement (phase 2)
1980	Poste Provost à 120-25 kV Saint-Zénon, Phases 1 et 2 Poste Saint-Alexandre à 120-25 kV
1980	Poste Mascouche 315-25 kV Étude d'environnement (phase 2)
Septembre 1979	Réseau de transport de la Baie James Quatrième ligne, tronçon Chamouchouane/Jacques-Cartier Rapport sur les études d'avant-projet + annexes
Juillet 1979	Grand-Brûlé - Un poste à 735 kV, deux lignes à 735 kV
Juin 1976	Réseau de transport Baie James à 735 kV. Section canton Mousseau
Août 1974	Commission hydroélectrique de Québec, projet Baie James, Radisson-Némiscau

## 10.2 Index

### A

Activité:	4, 29, 35, 49-60, 76, 79, 81, 84-86, 89, 94, 97-99, 105, 156, 169, 207, 262, 287, 293, 299, 300, 302, 303, 305-307
Alignement:	120, 299
Aménagement du territoire:	43, 63, 299
Axe de référence:	259-261, 299

### C

Classement:	71, 86-88, 208, 213, 214, 218, 221, 299
Corridor:	19, 71, 79, 82, 90, 94, 95-98, 208, 218, 259, 260, 266, 299, 300, 306-308
Critère d'évaluation:	261, 265, 299, 308
Critère de localisation:	254, 260, 261, 263, 300

### D

Directive:	4, 14, 15, 141, 147, 300, 302, 304
------------	------------------------------------

### E

Élaboration:	3, 5, 13, 19, 42, 47, 54, 73, 83, 87, 89, 90, 91, 97, 213, 290, 300, 301
Emplacement:	19, 71, 73, 82, 105, 214, 220, 254, 255, 262, 263, 265, 266, 273, 293, 300, 301, 306, 307
Enjeu environnemental:	81, 82, 96, 119, 121, 301
Environnement:	3-8, 10, 13-15, 17, 21, 23, 25, 27, 29, 35, 41-43, 47, 50, 52, 53, 56, 58-60, 63, 67, 71, 73, 74, 82, 84, 85, 87-89, 99, 105, 141, 142, 145, 147, 151, 177, 208, 214, 215, 220, 253, 254, 260, 263, 271, 278, 279, 283, 290, 293, 301-308
Espace d'étude:	301, 306
Espace discriminant:	91, 301
Étape:	4, 7, 8, 19-21, 23, 25, 27, 29, 35, 41, 42, 47, 63, 67, 71, 73, 81, 141, 142, 151, 218, 251, 294, 301, 308

Évaluation  
environnementale 3-5, 7, 9, 13-17, 21, 23, 25-29, 35, 37, 73-76, 79, 86, 97-99, 105, 111,  
125, 134, 135, 137, 141, 144, 147, 151, 156, 176, 215, 259, 266, 300-  
303, 305, 307

Extrant: 29, 302

## I

Impact: 3, 4, 7, 15, 25, 27, 28, 42, 71, 73, 74, 141, 144, 147, 155, 156, 159,  
165, 173, 174, 176, 208, 224, 251-254, 261, 263, 265, 278, 283, 286,  
290, 293, 294, 301, 302, 307

Impact appréhendé: 57, 74, 87, 213, 214-220, 222, 302, 304

Impact  
cartographiable: 155, 294, 302

Impact indirect: 302

Impact non carto-  
graphiable: 302

Impact prévu: 74, 294, 302, 303

Impact réel: 74, 302

Impact résiduel: 290, 302

Impact significatif: 303

Impact théorique: 74, 303

Impact (importance de l'): 283, 284, 303

Impact potentiel: 155, 159, 176, 294, 303

Impact direct: 173, 283

Impact (durée de l'): 287, 300

Intrant: 29, 302, 303

Inventaire: 5, 8, 19, 21, 71, 73, 81, 83-86, 88, 90, 96, 107-113, 115, 121, 123,  
147, 187, 208, 209, 215, 276, 301, 303

## M

Matrice des impacts  
potentiels: 107, 126, 155, 157-159, 181, 294, 303

Matrice des impacts  
prévisibles: 74, 303

Matrice des impacts  
prévus: 294, 296, 303

Mesure d'atténuation:	27, 28, 82, 117, 120, 126, 130-132, 142, 144, 151, 208, 216, 218, 271, 274, 275, 283, 290, 293, 303, 307
Mesure d'atténuation courante:	120, 130-132, 144, 155, 214, 220, 271, 302, 304
Mesure d'atténuation particulière:	74, 120, 129, 130, 132, 144, 222, 302, 304
Méthode:	3-5, 7-9, 13-15, 17, 20, 21, 23, 27, 28, 35, 76, 79, 81, 86, 109-111, 115, 117, 151, 156, 165, 167, 207-209, 215, 224, 299, 303-305
Milieu:	19, 23, 25, 27, 35, 71, 74, 81, 83, 85-87, 92, 97, 107-113, 115, 116, 121, 123, 124, 129, 131, 141, 142, 155, 171, 177, 178, 180, 181, 187, 207-209, 213, 215, 218, 224, 251-255, 259-261, 263, 271, 275, 279, 283, 286, 290, 293, 294, 299, 304, 307

## O

Opération:	25, 27, 29, 167, 304
Optimisation:	122-124, 304
Outil:	21, 74, 112, 155, 259, 293, 299, 305

## P

Perturbation:	74, 125, 273, 284, 286, 303, 305
Phase:	5, 7, 19, 21, 23, 25, 29, 35, 71, 73, 74, 76, 79, 81, 84, 85, 88, 93, 95-98, 105, 107-111, 113, 117, 120-122, 125, 130, 131, 133, 135, 151, 170, 187, 207, 208, 213, 218, 220, 221, 251-254, 259-263, 266, 293, 299, 301, 303, 305-308
Politique:	4, 14, 15, 17, 21, 27, 71, 141, 142, 224, 300, 305
Poste:	19, 25, 27, 71, 73, 74, 79, 82, 85, 86, 90-93, 95, 105, 111, 113, 115, 116, 119, 120, 122, 123, 125, 129, 131, 133, 141, 147, 167, 168, 173, 175-177, 213-216, 218, 220, 251, 253-255, 260, 263, 265, 266, 273, 283, 284, 286, 299-302, 304-308
Problématique environnementale:	23, 81-83, 86, 89, 99, 107, 108, 111, 130, 134, 303, 305

## R

Résistance:	74, 112, 126, 213, 219, 222, 224, 252, 262, 284, 299, 303
Résistance d'ordre environnemental:	111, 218, 224, 306
Résistance d'ordre technique:	111, 218, 224, 306
Ressource:	28, 74, 184, 216, 218, 301, 303, 306

**S**

Sensibilité:	5, 85-87, 91, 92, 207, 213-218, 251, 253
Sensibilité d'ordre environnemental:	213, 306
Sensibilité d'ordre technique:	213, 214, 307
Solution:	25, 121, 304
Solution préférable:	7, 96, 105, 307
Solution retenue:	98, 105, 123, 124, 126, 307
Source d'impact:	155, 156, 171, 176, 287, 294, 307
Suivi:	6, 27, 28, 35, 73, 74, 105, 119, 131-134, 142, 147, 302, 307
Surveillance:	7, 8, 73, 105, 131-134, 142, 145, 307

**T**

Technique:	14, 25, 28, 35, 111, 120, 129, 142, 147, 156, 213, 214, 216, 218, 220, 224, 259, 262, 265, 283, 306, 307
Tracé:	19, 71, 73, 105, 117, 120-124, 129-131, 135, 208, 214, 220, 252, 255, 259, 262, 263, 265, 266, 278, 293, 299-301, 306-308

**V**

Valeur:	3, 5, 15, 84, 85, 87, 109, 112, 113, 116, 141, 142, 167, 180, 182-184, 207-209, 214, 216, 218, 220, 222, 255, 271, 276, 277, 299, 306
Valeur accordée par les spécialistes	87, 112, 113, 215, 308
Valeur accordée par les publics:	87, 112, 113, 308
Valeur accordée à un élément:	74, 215, 221, 224, 308
Valeur accordée par l'équipe d'Environnement:	87, 112, 113, 215

**Z**

Zone d'étude:	5, 23, 71, 73, 74, 81-86, 89, 92, 107, 111, 120, 218, 284, 286, 287, 299, 300, 301, 308
---------------	---



**VOCABULAIRE APPLICABLE  
A LA MÉTHODE  
D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE  
LIGNES ET POSTES**

**RÉVISION OCTOBRE 1990**

**A**

- Activité:** ensemble de tâches ou d'actes ordonnés à poser dans le cadre d'une opération d'évaluation environnementale.
- Aire d'accueil:** espace délimité à l'intérieur de la zone d'étude et dans lequel on élabore des emplacements en vue de l'implantation d'un poste. La zone d'étude peut compter plusieurs aires d'accueil.
- Alignement:** chaque partie rectiligne d'un tracé.
- Aménagement du territoire:** organisation globale de l'espace destinée à assurer un développement équilibré des régions de manière à mettre en valeur, par des interventions appropriées, les ressources naturelles, et à satisfaire les besoins des populations.
- Axe de référence:** à la phase 1 de l'avant-projet, l'axe de référence constitue un outil de comparaison permettant de compiler des données quantitatives reflétant les longueurs, les superficies ou le nombre de chacun des éléments croisés par l'axe. L'axe de référence s'apparente à la meilleure orientation qui peut être prise pour simuler le passage d'une ligne à petite échelle de travail.

**C**

- Classement (des sensibilités ou des résistances):** activité consistant à ordonner des éléments environnementaux selon leur opposition à la réalisation d'un projet.
- Comparaison:** activité qui consiste à synthétiser, sous formes d'avantages et d'inconvénients, l'évaluation des corridors et aires d'accueil, ainsi que des tracés et des emplacements, au plan environnemental et technico-économique.
- Corridor:** espace délimité à l'intérieur de la zone d'étude dans lequel on élabore des tracés en vue de l'implantation d'une ligne. La zone d'étude peut compter plusieurs corridors.
- Critère d'évaluation:** élément auquel on peut se référer pour porter un jugement.

**C**

**Critères de localisation généraux:**

critères communs à tous les projets d'implantation d'équipement de transport et de répartition et variant selon qu'il s'agisse d'un projet de ligne, de poste de manoeuvre ou de poste de transformation.

**Critères de localisation particuliers:**

critères définis en fonction de chaque projet, de chaque milieu et véhiculant les valeurs et préoccupations propres à la zone d'étude ou faisant valoir des caractéristiques environnementales ou technico-économiques spécifiques du milieu.

**D**

**Démarche:**

manière de progresser ou de conduire un raisonnement. Dans le sens où nous l'entendons, il s'agit de la démarche d'évaluation environnementale Lignes et Postes qui s'applique à l'ensemble des étapes et phases du processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets d'Hydro-Québec.

**Directive:**

ensemble de mesures à prendre ou de règles à observer pour donner effet à un encadrement externe, à une politique de l'entreprise ou, au besoin, à un règlement ou à une résolution du Conseil d'administration ou du Comité exécutif.

**Durée de l'impact:**

la durée de l'impact permet de qualifier l'importance de l'impact. On distingue l'impact de longue durée (ou permanente), l'impact de moyenne durée et l'impact de courte durée.

**E**

**Effet environnemental cumulatif:**

effet qui résulte de la juxtaposition des impacts de plusieurs projets dans un territoire donné.

**Élaboration:**

activité qui consiste à délimiter un corridor, une aire d'accueil, un tracé, un emplacement en tenant compte des sensibilités ou des résistances du milieu et des critères de localisation définis pour le projet.

**Élément environnemental:**

unité environnementale ponctuelle des milieux naturel et humain ou du paysage (ex.: ravage de cerfs de Virginie, terres agricoles avec drainage souterrain, etc.).

**E**

- Emplacement:** position précise d'un poste dans l'espace en fonction de repères géographiques ou de repères administratifs. L'emplacement, tout comme le tracé, représente l'aboutissement de la "réduction du territoire". Fixé au terme de la phase 2 de l'avant-projet de l'étude d'impacts, il apparaît sur le plan d'implantation. Plusieurs emplacements peuvent être délimités dans une aire d'accueil.
- Enjeu environnemental:** s'apprécie à l'échelle de tout un territoire considéré et met en rapport d'équilibre une ressource ou un ensemble d'éléments du milieu avec les perturbations éventuelles prévisibles que devrait introduire dans ce milieu la réalisation d'un projet.
- Environnement:** ensemble de conditions naturelles et humaines qui sont susceptibles d'agir sur les organismes vivants et sur les activités humaines.
- Espace d'étude:** espace délimité à l'étape planification en vue d'identifier une zone d'étude propre à l'étape avant-projet.
- Espace discriminant:** l'espace discriminant est identifié sur la base d'un regroupement des éléments environnementaux sensibles représentés sur la carte d'inventaire et d'analyse des milieux naturel et humain; il permet de mettre en relief les espaces plus propices pour l'élaboration de corridors et d'aires d'accueil.
- Etape:** chacun des stades successifs du processus d'étude, de réalisation et d'exploitation de projets d'Hydro-Québec.
- Etendue de l'impact:** l'étendue de l'impact correspond à la portée de l'impact dans la zone d'étude. Elle est évaluée en fonction du nombre d'utilisateurs qui seront touchés par les modifications subies par un élément environnemental suite à la réalisation d'un projet.
- Etude d'impacts:** l'étude d'impacts réfère à l'étude environnementale réalisée pour les phases 1 et 2 de l'avant-projet; régie par les dispositions applicables de la Loi de la qualité de l'environnement, cette étude est comprise dans le rapport d'avant-projet de l'entreprise.
- Evaluation environnementale:** l'évaluation environnementale couvre l'ensemble de la démarche d'implantation d'un projet, incluant les étapes "planification, avant-projet, projet et exploitation".

**E**

**Évaluation environnementale interne:**

étude permettant au gestionnaire responsable d'identifier les impacts potentiels d'une activité sur l'environnement, de les mesurer et d'en établir la portée et les conséquences. La Directive concernant les activités devant faire l'objet d'une étude d'impact ou d'une évaluation environnementale d'Hydro-Québec précise les types d'activités devant faire l'objet d'une telle évaluation.

**Extrant:**

renseignement fondamental à fournir en fin d'activité et qui est destiné à servir d'intrant pour la réalisation de l'activité subséquente.

**I**

**Impact:**

effet qualifiable, et en général mesurable, sur l'environnement, de la présence, de la construction, de l'exploitation et de l'entretien d'un projet.

**Impact appréhendé:**

notion qui établit en trois niveaux, la propriété d'un élément du milieu à être modifiée suite à l'implantation d'une ligne ou d'un poste et à l'application des mesures d'atténuation courantes.

**Impact cartographique:**

impact qui peut être délimité à l'intérieur d'un territoire donné.

**Impact indirect:**

effet sur un élément environnemental des milieux naturel et humain ainsi que du paysage qui provient de la modification directe déjà apportée à un autre élément que l'on appelle alors l'impact direct.

**Impact non cartographique:**

impact qui ne peut être délimité de façon précise à l'intérieur d'un territoire donné; on réfère notamment à un impact social ou économique.

**Impact prévu:**

effet spécifique que l'on prévoit, au terme de l'évaluation environnementale, pour un projet donné, sur des éléments particuliers de l'environnement.

**Impact réel:**

impact prévu validé sur la base du suivi environnemental.

**Impact résiduel:**

impact escompté suite à l'application de mesures d'atténuation courantes et/ou particulières.

**I**

**Impact significatif:** correspond en règle générale, à un impact d'importance majeure ou moyenne et de longue durée et dont les mesures d'atténuation n'ont réussi que partiellement à atténuer la perturbation.

**Impact théorique:** impact uniquement descriptif et a priori non mesurable, car il ne réfère à aucune situation précise; il indique le type d'effet que peut avoir une composante d'un projet sur une ressource de l'environnement.

**Importance de l'impact:** évaluation permettant de porter un jugement global sur l'impact prévu sur un élément environnemental touché par le projet. L'importance de l'impact est établie sur la base de la résistance, de la perturbation de l'élément et de l'étendue de l'impact.

**Intrant:** renseignement fondamental nécessaire à la réalisation d'une activité.

**Inventaire:** activité qui consiste à nommer et à dénombrer les éléments environnementaux d'un territoire donné.

**M**

**Matrice des impacts potentiels:** matrice d'impacts type, reflétant de façon exhaustive l'ensemble des impacts potentiels qui peuvent être engendrés par un projet de lignes ou de postes, quels que soient la nature réelle du projet et le type de milieu dans lequel il sera implanté. Une telle matrice est présentée dans la méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes et peut être utilisée comme référence pour établir la problématique environnementale du projet.

**Matrice des impacts prévisibles:** matrice des impacts potentiels ajustée en fonction du projet et du milieu dans lequel il sera implanté. Une telle matrice peut être conçue au début de la phase 2 de l'avant-projet pour orienter le programme d'inventaire.

**Matrice des impacts prévus:** matrice résumant l'ensemble des impacts déclarés et évalués pour un projet donné. Cette matrice peut être conçue pour appuyer l'établissement du bilan environnemental du projet.

**Mesures d'atténuation:** mesures envisagées pour atténuer l'importance d'un impact ou pour améliorer l'intégration du projet à l'environnement.

**M**

**Mesures d'atténuation courantes:** mesures issues notamment du Code de l'environnement d'Hydro-Québec et applicables à tous les projets.

**Mesures d'atténuation particulières:** mesures développées spécifiquement pour chacun des projets.

**Méthode:** ensemble d'opérations ordonnées portant sur des activités à réaliser pour donner effet à un encadrement d'ordre supérieur, à une directive ou, s'il y a lieu, à une norme de l'entreprise. Toute méthode comprend au moins les éléments suivants:

- une rubrique titre;
- le but de la méthode en faisant référence à l'encadrement d'ordre supérieur dont elle découle;
- une description des activités visées;
- la description des tâches et des actes, leur ordonnancement, leurs conditions d'exécution, les procédés à utiliser et les moyens à mettre en oeuvre;
- le responsable de son implantation.

**Milieu humain:** ensemble des manifestations physiques ou autres des activités et des relations de l'homme avec ses semblables et avec le milieu naturel.

**Milieu naturel:** ensemble des facteurs biotiques et abiotiques, et de leurs interactions: le terme englobe le milieu biologique et le milieu physique.

**N**

**Niveau d'impact appréhendé:** le niveau d'impact appréhendé réfère à la plus ou moins grande propriété d'un élément des milieux naturel et humain ainsi que du paysage:

- d'être affecté à la suite de l'implantation d'une ligne ou d'un poste;
- d'être la source de difficultés techniques pour l'implantation d'une ligne ou d'un poste.

**O**

**Opération:** lors d'une intervention en environnement, série d'activités réalisées sur la base d'un raisonnement scientifique et d'une combinaison de techniques et outils en vue d'obtenir un résultat déterminé.

**O**

**Optimisation:** proposition d'une solution précise de localisation de la ligne et du poste qui soit la plus acceptable possible en fonction des objectifs poursuivis, des recommandations issues de la consultation publique et, le cas échéant, d'une acquisition complémentaire de la connaissance basée sur diverses études effectuées sur le terrain.

**Outil:** document de référence ou support destiné à faciliter ou à illustrer la réalisation d'une activité d'évaluation environnementale.

**P**

**Perturbation:** le degré de perturbation d'un élément réfère à la plus ou moins grande détérioration de l'intégrité, de la qualité ou de l'utilisation de l'élément suite au passage de la ligne ou à l'implantation du poste.

**Phase:** chacun des stades successifs identifiés à l'intérieur des étapes du processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets d'Hydro-Québec.

**Plan d'eau:** terme générique pour toute surface d'eau (lac, rivière, fleuve, etc.).

**Point de passage obligé:** pour les projets de ligne, point de passage dicté par des impératifs techniques, économiques ou environnementaux.

**Politique:** énoncé de principes, d'objectifs et d'orientations adoptés par l'entreprise et servant de cadre à l'exercice de ses activités (ex.: Politique d'environnement d'Hydro-Québec).

**Poste de référence:** à la phase 1 de l'avant-projet, le poste de référence constitue un outil de comparaison permettant de compiler des données quantitatives reflétant les longueurs, les superficies ou le nombre des éléments touchés éventuellement par le poste. Le poste de référence s'apparente à la meilleure situation spatiale qui peut être indiquée pour simuler l'implantation d'un poste à petite échelle de travail.

**Problématique environnementale:** constitue une identification a priori des enjeux environnementaux qui sont susceptibles d'être soulevés par un projet d'équipement électrique dans le milieu. La définition de la problématique environnementale exige la considération simultanée des sources d'impacts potentielles du projet et des éléments environnementaux du milieu.

**P**

- Processus:** ensemble de phénomènes, conçus comme actifs et organisés dans le temps. Dans le cadre de la méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes, il s'agit du processus d'étude, de réalisation et d'exploitation des projets d'Hydro-Québec.
- Produit:** renseignement à fournir en fin d'activité et qui est destiné à être intégré au rapport d'étude environnementale.
- Programme de mise en valeur de l'environnement:** programme qui permet à des organismes de concevoir et d'élaborer des projets de nature environnementale afin de protéger leur propre milieu ou de l'améliorer grâce à un crédit qu'Hydro-Québec met à leur disposition au moment de la construction ou de l'installation de ses équipements.

**R**

- Réduction successive du territoire:** réduction d'un espace d'étude à un espace plus petit, pour arriver finalement à déterminer la localisation d'une ligne ou d'un poste.
- Résistance d'ordre environnemental:** opposition à la réalisation d'un projet en raison des inconvénients que le projet peut causer à un élément environnemental (en phase 2 de l'avant-projet).
- Résistance d'ordre technique:** opposition à la réalisation d'un projet en raison des problèmes qui peuvent être causés au projet par un élément du milieu (en phase 2 de l'avant-projet).
- Ressource environnementale:** regroupement typologique d'éléments environnementaux. Par exemple, la ressource patrimoine regroupe les sites archéologiques, les aires d'utilisation traditionnelle du milieu, les lieux historiques, etc.

**S**

- Secteur problème:** partie d'un corridor, d'une aire d'accueil, d'un tracé ou d'un emplacement qui est susceptible de subir des impacts environnementaux significatifs ou de poser des problèmes techniques et économiques importants en regard de l'implantation d'une ligne ou d'un poste.
- Sensibilité d'ordre environnemental:** opposition à la réalisation d'un projet en raison des inconvénients que le projet peut causer à un élément environnemental (en phase 1 de l'avant-projet).

**S**

**Sensibilité d'ordre technique:**

opposition à la réalisation d'un projet en raison des problèmes qui peuvent être causés au projet par un élément du milieu (en phase 1 de l'avant-projet).

**Solution préférable:**

exprime le corridor, l'aire d'accueil, le tracé ou l'emplacement qui apparaît le plus intéressant des points de vue environnemental et technico-économique pour l'équipe de projet. Une telle solution préférable peut être présentée au public, pour fins de discussions, lors des périodes de communication.

**Solution retenue:**

exprime le choix de corridor, d'aire d'accueil, de tracé ou d'emplacement qui est effectué par l'équipe de projet au terme de la communication avec le public.

**Solution viable:**

exprime les corridors, aires d'accueil, tracés ou emplacements qui respectent les critères environnementaux, techniques et économiques. Toutes les solutions viables peuvent être présentées au public. C'est à partir des solutions viables qu'est dégagée une solution préférable.

**Source d'impact:**

constituant d'un projet ou d'une activité de construction, d'exploitation ou d'entretien qui peut avoir un impact sur l'environnement.

**Suivi environnemental:**

opération à caractère analytique et scientifique qui sert à mesurer les impacts réels de la réalisation d'un projet de ligne ou de poste et à évaluer la performance des mesures d'atténuation.

**Surveillance environnementale:**

vérification de l'application des mesures d'atténuation et des engagements d'Hydro-Québec lors de la confection des plans et devis ainsi qu'au moment de la construction, de l'exploitation et de l'entretien du projet.

**T**

**Technique:**

procédé à utiliser ou moyen à mettre en oeuvre en vue de réaliser une activité d'évaluation environnementale.

**Tracé:**

représentation cartographique de la localisation de l'emprise d'une ligne sur le terrain.

**T**

**Tronçon:** partie d'un corridor ou d'un tracé délimitée par deux points du réseau actuel ou projeté (ex: un poste, une centrale ou l'endroit où deux lignes sont raccordées). Lors de la comparaison des corridors, les points de délimitation des tronçons peuvent être des points de modification de parcours.

**V**

**Valeur accordée par les spécialistes:** appréciation par les spécialistes de la valeur intrinsèque, de la rareté ou de la fragilité d'un élément environnemental dans le milieu.

**Valeur accordée par les publics:** la valeur accordée par les publics est issue des valeurs et préoccupations du milieu inventoriées lors de la phase 1 et de la phase 2 de l'avant-projet. Elle peut également correspondre à des avis exprimés par le public lors de périodes de consultation.

**Valeur accordée à un élément:** critère d'évaluation fondé sur l'intégration de jugements de valeur qui varient dans le temps et selon la situation de l'élément dans le milieu. La valeur accordée à un élément est issue de l'intégration par l'analyste de trois types d'indicateurs: la valeur accordée par les spécialistes, la valeur accordée par l'équipe d'environnement directement impliqué dans l'analyse du projet et la valeur accordée par les publics.

**Valeurs et préoccupations environnementales du milieu:** valeurs accordées par les publics régionaux ou locaux aux différents types de milieux et éléments environnementaux, dont se compose le territoire concerné par le projet.

**Z**

**Zone d'étude:** espace à partir duquel est réalisée l'étude environnementale au cours des phases 1 et 2 de l'avant-projet. La zone d'étude est comprise à l'intérieur de l'espace d'étude défini à l'étape planification.



**MÉTHODE D'ÉVALUATION**

**ENVIRONNEMENTALE**

**LIGNES ET POSTES**

**RÉVISION 1990**

**Responsable**

André Girard, vice-présidence Environnement, Hydro-Québec

**Conseiller**

Peter Leonard, vice-présidence Environnement, Hydro-Québec

**Groupe de travail**

Louis Chamard, Option Aménagement Inc.

Jean-Pierre Pelletier, Jean-Pierre Pelletier et associés Inc.

Vincent Roquet, Option Aménagement Inc.

Christiane Rompré, Option Aménagement Inc.

**Comité d'orientation**

Gaétan Brodeur, Lignes de répartition, région Montmorency, H-Q

Dominique Egré, vice-présidence Environnement, Hydro-Québec

Jean-Paul Gravel, Urbatique Inc., Québec

Laurence Hogue, Lignes de répartition, région Maisonneuve, H-Q

Claude Lamothe, SOTAR Inc., Laval

Pierre Prézeau, vice-présidence Environnement, Hydro-Québec





