

Méthode d'analyse des effets environnementaux

5. MÉTHODE D'ANALYSE DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

L'analyse des effets environnementaux s'effectue en deux étapes, à savoir leur identification et leur évaluation. Les sections 5.1 et 5.2 ci-dessous décrivent chacune de ces étapes. L'analyse des effets du projet sur le paysage est l'objet d'une méthode particulière présentée à la section 5.3.

Il faut noter que les termes « *effet environnemental* » et « *impact environnemental* » sont des synonymes pour les besoins de cette étude.

5.1 IDENTIFICATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

Les effets environnementaux d'un projet sont identifiés en analysant les interactions entre chacun des équipements à implanter ou des activités à réaliser et les composantes environnementales du milieu. Les équipements et les activités prévus sont donc considérés comme des sources pouvant engendrer des changements d'une ou de plusieurs composantes environnementales sensibles.

Chaque élément du projet est examiné en fonction de ses effets potentiels sur chacune des composantes de l'environnement. Les interactions possibles entre les différentes composantes environnementales (effets indirects) sont également considérées. Les éléments du projet liés aux phases de relevés, de construction, d'exploitation, d'entretien et de démantèlement ou de désaffectation sont tous pris en considération.

En période de construction, les sources potentielles d'impact comprennent notamment :

- l'aménagement des chemins d'accès au site;
- l'aménagement de la jetée;
- l'aménagement des installations de chantier;
- le transport et la circulation associés aux déplacements de la main-d'œuvre, des engins de chantier et des matériaux de construction;
- le déboisement du site et la gestion des résidus ligneux;
- les travaux de terrassement et d'excavation, y compris le dynamitage et le forage;
- le fonçage de pieux;
- le retrait des matériaux de déblais;
- les travaux en eau;

- la gestion des eaux usées et des eaux de drainage du site;
- la construction et l'aménagement des équipements et des installations connexes;
- l'élimination des déchets et des produits contaminants (huiles usées);
- la création d'emplois;
- les achats de biens et services.

En période d'exploitation, d'entretien et de désaffectation, les sources d'impact potentielles sont notamment liées :

- au fonctionnement des équipements (le bruit, les rejets dans l'atmosphère, les rejets liquides, la gestion des déchets et des matières dangereuses, les achats de biens et de services et la création d'emplois);
- aux travaux d'entretien des équipements et éventuellement de réparation des équipements au cours de leur vie utile;
- au démantèlement des équipements à la fin de leur vie utile.

Les composantes des milieux physique, biologique et humain susceptibles d'être touchées par le projet correspondent aux éléments sensibles de la zone d'étude, c'est-à-dire aux éléments susceptibles d'être modifiés de façon significative par les composantes ou les activités liées au projet, comme :

- l'approvisionnement en eau et la qualité de l'eau de surface et souterraine;
- la qualité des sédiments;
- la qualité des sols;
- la végétation terrestre et aquatique;
- la faune terrestre, semi-aquatique et aquatique;
- les habitats fauniques;
- les espèces à statut particulier;
- l'affectation et l'utilisation du territoire;
- les infrastructures et équipements publics;
- le patrimoine archéologique et culturel;
- la qualité de vie des résidents incluant entre autres la qualité de l'air et le bruit ambiant;

- le paysage;
- les activités économiques;
- la sécurité.

5.2 ÉVALUATION DES EFFETS ENVIRONNEMENTAUX

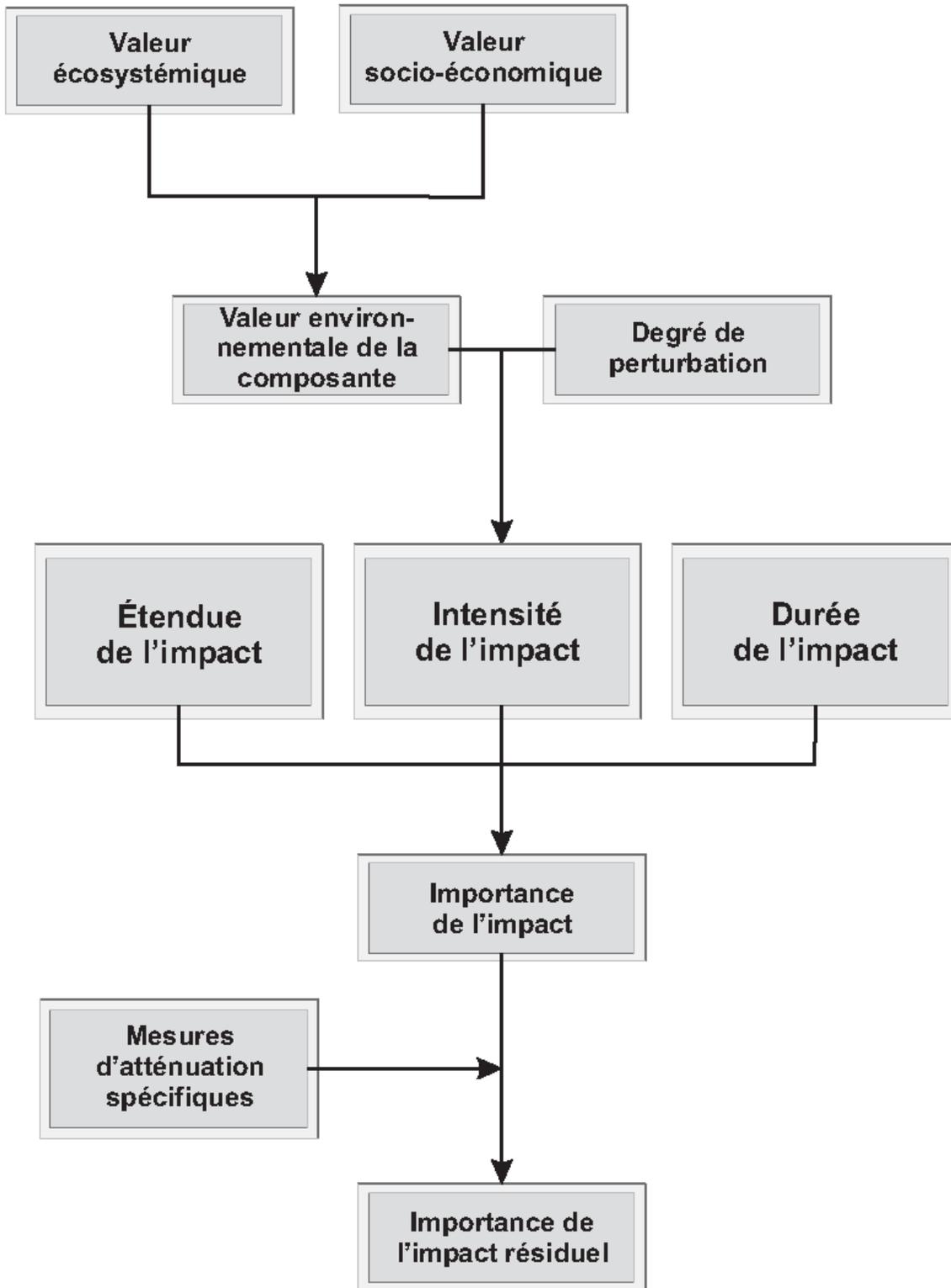
Lorsque l'ensemble des effets potentiels du projet sur une composante environnementale donnée ont été identifiés, l'importance des modifications prévisibles de cette composante est évaluée.

L'approche méthodologique suivie à cette deuxième étape est adaptée des méthodes d'évaluation des impacts préconisées par Hydro-Québec (1990) et par le ministère des Transports du Québec (1990) ainsi que de la démarche proposée par la Banque Mondiale (1991), le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec (1996) et l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (2000). Cette approche repose essentiellement sur l'appréciation de la valeur des composantes environnementales ainsi que de l'**intensité**, de l'**étendue** et de la **durée** des effets appréhendés (positifs ou négatifs) sur chacune de ces composantes. Ces trois caractéristiques sont agrégées en un indicateur synthèse, l'**importance de l'effet environnemental**, qui permet de porter un jugement sur l'ensemble des effets prévisibles du projet sur une composante donnée de l'environnement.

La figure 5.1 présente schématiquement l'essentiel du processus menant à l'évaluation de l'importance de l'effet environnemental ainsi que les intrants et les extrants de chacune des étapes.

Il faut noter que, bien que les effets du projet sur le milieu physique soient décrits et quantifiés lorsque nécessaire, il n'est pas possible de déterminer l'intensité de l'effet environnemental pour ces composantes. Cette particularité s'explique par le fait que la valeur socio-économique ou écosystémique d'une composante physique ne peut être définie sans référence à un usage ou à son importance pour la flore, la faune ou l'homme. Par conséquent, l'évaluation ne peut être complétée pour les composantes du milieu physique. Ainsi, une modification de la qualité de l'eau n'a de valeur que par les effets que cette modification entraînera sur les composantes biologique et humaine de l'environnement et non en elle-même. Par contre, comme les modifications du milieu physique servent d'intrant à l'évaluation des perturbations des milieux biologique et humain, elles doivent être analysées et quantifiées dans la mesure du possible.

Figure 5.1 Processus d'évaluation des effets environnementaux



Envir : \PROJ\603737-Rabaska\Carto\Draw\Fig5-1 Processus Impact Français.cdr

5.2.1 Intensité de l'effet

L'**intensité de l'effet environnemental**¹ exprime l'importance relative des conséquences attribuables à l'altération d'une composante. Elle dépend à la fois de la **valeur de la composante environnementale** considérée et de l'ampleur de la perturbation (**degré de perturbation**) qu'elle subit.

La **valeur de la composante** intègre à la fois sa **valeur écosystémique** et sa **valeur socioéconomique**. La **valeur écosystémique** d'une composante exprime son importance relative, déterminée en tenant compte de son rôle et de sa fonction dans l'écosystème. Elle intègre également des notions comme la représentativité, la fréquentation, la diversité, la rareté ou l'unicité. Elle est établie en faisant appel au jugement de spécialistes.

La **valeur écosystémique** d'une composante donnée est considérée comme :

- **grande**, lorsque la composante présente un intérêt majeur en raison de son rôle écosystémique ou pour la biodiversité et de ses qualités exceptionnelles dont la conservation et la protection font l'objet d'un consensus dans la communauté scientifique;
- **moyenne**, lorsque la composante présente un fort intérêt et des qualités reconnues dont la conservation et la protection représentent un sujet de préoccupation sans toutefois faire l'objet d'un consensus;
- **faible**, lorsque la composante présente un intérêt et des qualités dont la conservation et la protection sont l'objet de peu de préoccupations.

La **valeur socioéconomique** d'une composante environnementale donnée exprime l'importance relative que lui attribue le public, les organismes gouvernementaux ou toute autre autorité législative ou réglementaire. Elle reflète la volonté des publics locaux ou régionaux et des pouvoirs politiques d'en préserver l'intégrité ou le caractère original, ainsi que la protection légale qu'on lui accorde.

¹ Pour le climat sonore, l'intensité de l'effet appréhendé est évaluée en tenant compte du niveau sonore initial et du niveau sonore prévu, de la période du jour, des caractéristiques du bruit perturbateur et de l'exposition antérieure au bruit de la population concernée. La méthode du *Composite Noise Rating* (CNR) permet de combiner ces facteurs pour déterminer l'intensité de l'effet appréhendé sur le milieu sonore.

En ce qui a trait aux sources mobiles de bruit sur les voies publiques comme les véhicules, l'augmentation du niveau sonore est estimée à l'aide de la méthode de la Société d'hypothèque et de logement (SCHL) en se basant sur les pourcentages d'augmentation de véhicules. L'intensité de l'effet appréhendé est établie selon la grille d'évaluation du ministère des Transports du Québec.

La **valeur socioéconomique** d'une composante donnée est considérée comme :

- **grande**, lorsque la composante fait l'objet de mesures de protection légales ou réglementaires (espèces menacées ou vulnérables, parc de conservation, etc.) ou s'avère essentielle aux activités humaines (eau potable);
- **moyenne**, lorsque la composante est valorisée (sur le plan économique ou autre) ou utilisée par une portion significative de la population concernée sans toutefois faire l'objet d'une protection légale;
- **faible**, lorsque la composante est peu ou pas valorisée ou utilisée par la population.

La **valeur de la composante** intègre à la fois la valeur écosystémique et la valeur socioéconomique en retenant la plus forte de ces deux valeurs, comme l'indique le tableau 5.1.

Tableau 5.1 Grille de détermination de la valeur de la composante

Valeur socioéconomique	Valeur écosystémique		
	Grande	Moyenne	Faible
Grande	Grande	Grande	Grande
Moyenne	Grande	Moyenne	Moyenne
Faible	Grande	Moyenne	Faible

Le **degré de perturbation** d'une composante définit l'ampleur des modifications structurales et fonctionnelles qu'elle risque de subir. Il dépend de la sensibilité de la composante au regard des interventions proposées. Les modifications peuvent être positives ou négatives, directes ou indirectes. Le degré de perturbation tient compte des effets cumulatifs, synergiques ou différés qui, au-delà de la simple relation de cause à effet, peuvent amplifier les modifications d'une composante environnementale lorsque le milieu est particulièrement sensible. Le degré de perturbation est jugé :

- **élevé**, lorsque l'effet prévu met en cause l'intégrité de la composante ou modifie fortement et de façon irréversible cette composante ou l'utilisation qui en est faite;
- **moyen**, lorsque l'effet entraîne une réduction ou une augmentation de la qualité ou de l'utilisation de la composante, sans pour autant compromettre son intégrité;
- **faible**, lorsque l'effet ne modifie que de façon peu perceptible la qualité, l'utilisation ou l'intégrité de la composante;

- **indéterminé**, lorsqu'il est impossible de prévoir comment ou à quel degré la composante sera touchée. Lorsque le degré de perturbation est indéterminé, l'évaluation de l'effet environnemental ne peut être effectuée pour cette composante.

L'intensité de l'effet environnemental, variant de très forte à faible, résulte des combinaisons entre les trois degrés de perturbation (élevé, moyen et faible) et les trois classes de valeur de la composante (grande, moyenne et faible). Le tableau 5.2 indique les différentes combinaisons obtenues.

Tableau 5.2 Grille de détermination de l'intensité de l'effet environnemental

Degré de perturbation	Valeur de la composante		
	Grande	Moyenne	Faible
Élevé	Très forte	Forte	Moyenne
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Il faut noter que l'intensité de l'effet correspondant à la combinaison d'une valeur environnementale et d'un degré de perturbation faible aurait pu être qualifiée de très faible pour respecter la logique de la grille. S'il n'en est pas ainsi, c'est pour limiter le nombre de combinaisons possibles aux étapes ultérieures de l'évaluation. Le biais ainsi introduit est négligeable et va dans le sens d'une surestimation de l'importance des effets.

5.2.2 Étendue de l'effet

L'**étendue de l'effet environnemental** exprime la portée ou le rayonnement spatial des effets engendrés par une intervention sur le milieu. Cette notion renvoie soit à une distance ou à une surface sur laquelle seront ressenties les modifications subies par une composante ou encore à la population qui sera touchée par ces modifications.

Les trois niveaux d'étendues considérées sont :

- l'étendue **régionale**, lorsque l'effet touche un vaste espace jusqu'à une distance importante du site du projet ou qu'il est ressenti par l'ensemble de la population de la zone d'étude ou par une proportion importante de celle-ci;
- l'étendue **locale**, lorsque l'effet touche un espace relativement restreint situé à l'intérieur, à proximité ou à une faible distance du site du projet ou qu'il est ressenti par une proportion limitée de la population de la zone d'étude;
- l'étendue **ponctuelle**, lorsque l'effet ne touche qu'un espace très restreint à l'intérieur ou à proximité du site du projet ou qu'il n'est ressenti que par un faible nombre de personnes de la zone d'étude.

5.2.3 Durée de l'effet

La **durée de l'effet environnemental** est la période de temps pendant laquelle seront ressenties les modifications subies par une composante. Elle n'est pas nécessairement égale à la période de temps pendant laquelle s'exerce la source directe de l'effet, puisque celui-ci peut se prolonger après que le phénomène qui l'a causé ait cessé. Lorsqu'un effet est intermittent, on en décrit la fréquence en plus de la durée de chaque épisode. La méthode utilisée distingue les effets environnementaux de:

- **longue durée**, dont les effets sont ressentis de façon continue pour la durée de vie de l'équipement ou des activités et même au-delà dans le cas des effets irréversibles;
- **moyenne durée**, dont les effets sont ressentis de façon continue sur une période de temps relativement prolongée mais généralement inférieure à la durée de vie de l'équipement ou des activités;
- **courte durée**, dont les effets sont ressentis sur une période de temps limitée, correspondant généralement à la période de construction des équipements ou à l'amorce des activités, une saison par exemple.

5.2.4 Importance de l'effet

L'interaction entre l'intensité, l'étendue et la durée permet de déterminer l'**importance de l'effet environnemental** sur une composante touchée par le projet. Le tableau 5.3 présente la grille de détermination de l'importance de l'effet environnemental. Celle-ci distingue cinq niveaux d'importances variant de très forte à très faible.

L'importance de chacun des effets environnementaux est évaluée en tenant compte des mesures d'atténuation ou de bonification courantes intégrées au projet. Par exemple, s'il est prévu dans le cadre de la conception du projet qu'un silencieux soit installé à une cheminée, l'évaluation de l'effet du projet sur le milieu sonore prendra en compte la réduction du bruit attribuable à ce silencieux. Par contre, si aucun équipement n'était prévu au départ et que le niveau de bruit produit n'est pas acceptable, une mesure d'atténuation sera suggérée (ex. : l'installation d'un silencieux à la cheminée). Lorsque les mesures d'atténuation courantes réduisent l'importance d'un effet au point de le rendre négligeable, on ne tient pas compte de cet effet dans l'analyse.

La dernière étape de l'évaluation consiste à déterminer l'importance résiduelle de l'effet environnemental à la suite de la mise en œuvre de mesures d'atténuation particulières visant l'intégration optimale du projet dans le milieu. Il s'agit d'évaluer en quoi la mesure

d'atténuation modifie un ou plusieurs des intrants du processus d'évaluation, à savoir la valeur ou le degré de perturbation de la composante environnementale ou encore l'étendue et la durée de l'effet.

Tableau 5.3 Grille de détermination de l'importance de l'effet environnemental

Intensité	Étendue	Durée	Importance
Très forte	Régionale	Longue	Très forte
		Moyenne	Très forte
		Courte	Très forte
	Locale	Longue	Très forte
		Moyenne	Très forte
		Courte	Forte
	Ponctuelle	Longue	Très forte
		Moyenne	Forte
		Courte	Forte
Forte	Régionale	Longue	Très forte
		Moyenne	Forte
		Courte	Forte
	Locale	Longue	Forte
		Moyenne	Forte
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Forte
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
Moyenne	Régionale	Longue	Forte
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Faible
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Faible
		Courte	Faible
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Faible
		Courte	Faible
	Locale	Longue	Faible
		Moyenne	Faible
		Courte	Très faible
	Ponctuelle	Longue	Faible
		Moyenne	Très faible
		Courte	Très faible

Forte

Effets environnementaux négatifs importants aux termes de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*.

Le cheminement et les jugements qui sous-tendent l'évaluation de chacun des effets, à l'exception de ceux qui touchent le paysage, sont présentés sous la forme de fiches synthèses à l'annexe F (tome 3, volume 2). Lorsque requis, le niveau d'incertitude qui affecte l'évaluation ainsi que la probabilité que l'effet se produise y sont spécifiés.

5.2.5 Effets environnementaux négatifs importants

Pour les fins de l'évaluation aux termes de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, les effets résiduels négatifs de très forte ou de forte importance sont considérés comme des effets environnementaux négatifs importants.

5.3 ÉVALUATION DES EFFETS SUR LE PAYSAGE

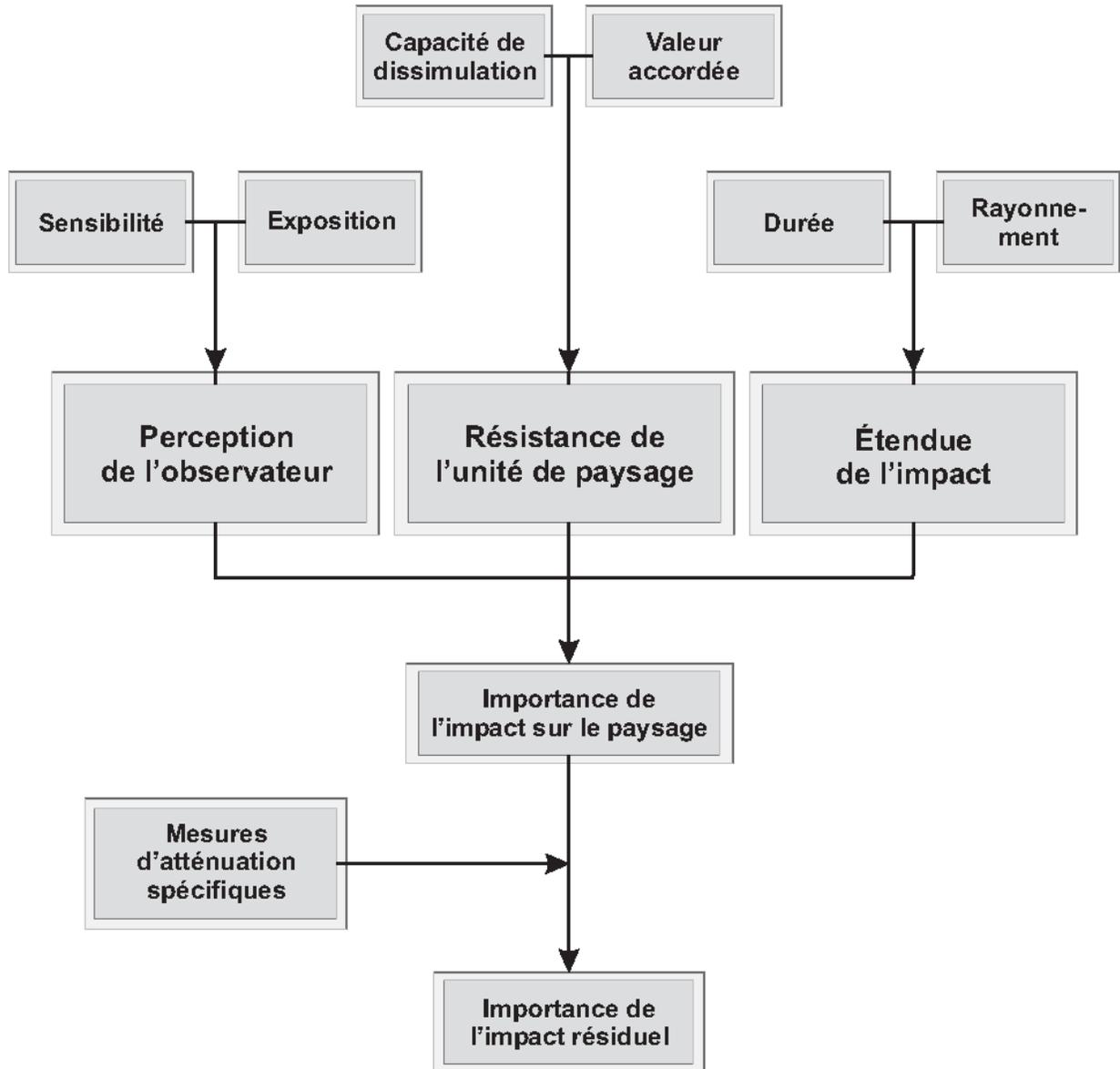
L'évaluation des effets du projet sur le paysage s'appuie sur la méthode d'analyse élaborée par Hydro-Québec pour ses projets de lignes et de postes (Hydro-Québec, 1992). L'évaluation comprend deux étapes distinctes : dans un premier temps, l'analyse et le classement des résistances du paysage sont effectués dans le cadre de la description du milieu et consiste en une analyse des unités de paysage. La seconde étape consiste à définir la nature et l'importance des impacts du projet sur le milieu visuel (figure 5.2).

5.3.1 Analyse et classement des unités de paysage en fonction de leurs résistances

L'analyse visuelle vise à évaluer et à classer chacune des unités de paysage de la zone d'étude selon son **degré de résistance** à l'implantation des équipements projetés. Le degré de résistance d'une unité de paysage définit sa plus ou moins grande vulnérabilité face à l'implantation d'une infrastructure. Il est établi en fonction des deux critères suivant : la **valeur accordée** à cette unité de paysage et la **capacité de dissimulation** de cette unité de paysage suite à la réalisation du projet.

La **valeur accordée** est déterminée en considérant les qualités intrinsèques de l'unité de paysage ainsi que l'intérêt qui lui est accordé. L'évaluation de la qualité intrinsèque de l'unité de paysage tient notamment compte des notions d'unicité, d'harmonie et d'intégrité, notions reconnues par les gestionnaires, les spécialistes ou le public. Par ailleurs, l'intérêt suscité par un paysage dans les communautés concernées dépend des activités qui y sont pratiquées. Ainsi, plus l'activité de l'observateur est en rapport direct avec l'appréciation d'une unité de paysage, plus la valeur qui lui est accordée est grande. La valeur accordée est:

Figure 5.2 **Processus d'évaluation des effets environnementaux sur le paysage**



Envir : \PROJ\603737-Rabaska\Carto\CorelDraw\Fig5-2 Processus Impact Visuel Francais.cdr

- **grande** : lorsque l'unité de paysage présente un intérêt majeur en terme d'unicité, d'harmonie et d'intégrité et que cet intérêt est reconnu et fait l'objet d'un large consensus. Les activités qui y sont pratiquées par les observateurs sont en rapport direct avec l'appréciation de l'unité de paysage;
- **moyenne** : lorsque l'unité de paysage présente un intérêt moyen en terme d'unicité, d'harmonie et d'intégrité et que cet intérêt bien que reconnu, ne fait pas l'objet d'un large consensus. Par ailleurs, les activités des observateurs ne sont pas en rapport direct avec l'appréciation de l'unité de paysage;
- **faible** : lorsque l'unité de paysage présente un faible intérêt en terme d'unicité, d'harmonie et d'intégrité et que cet intérêt n'est pas reconnu par la population.

La **capacité de dissimulation** d'une unité de paysage évalue dans quelle mesure l'unité de paysage peut dissimuler les installations proposées, sans que son caractère particulier ne soit transformé. Elle rend compte de la capacité intrinsèque de l'unité de paysage à dissimuler les installations proposées et la compatibilité physique entre les caractéristiques dominantes du milieu et les composantes du projet. Ainsi, plus la capacité de dissimulation est faible, plus l'unité de paysage est vulnérable à l'implantation d'une nouvelle infrastructure. Cette variable est pondérée selon le degré d'accessibilité visuelle, les contrastes de caractère et d'échelle et selon la configuration du milieu versus les composantes des installations. La capacité de dissimulation est:

- **grande** : lorsque l'unité de paysage peut dissimuler facilement les infrastructures ou équipements prévus;
- **moyenne** : lorsque l'unité de paysage peut dissimuler partiellement les infrastructures ou équipements prévus;
- **faible** : lorsque l'unité de paysage ne peut dissimuler les infrastructures ou équipements prévus.

Le **degré de résistance** attribué aux unités du paysage résulte de la combinaison entre trois niveaux de **valeur accordée** (grande, moyenne et faible) et les trois degrés de capacité d'absorption (grande, moyenne, faible). Cette évaluation permet de classer l'ensemble des unités de paysage répertoriées en fonction de leur plus ou moins grande résistance à la réalisation du projet (voir tableau 5.4).

Tableau 5.4 Grille de détermination de la résistance des unités de paysage

Valeur accordée	Capacité de dissimulation		
	Faible	Moyenne	Grande
Grande	Forte	Moyenne	Faible
Moyenne	Moyenne	Moyenne	Faible
Faible	Faible	Faible	Faible

Les trois degrés de résistance d'un paysage considérés dans le cadre de la présente analyse visuelle se définissent comme suit :

- **résistance forte** correspond à une unité de paysage qui se prête mal à l'intégration de structures importantes et devraient être évitées. Si cela ne peut être fait, des mesures d'atténuation exceptionnelles devront être mises en place;
- **résistance moyenne** correspond à une unité de paysage qui peut accueillir des infrastructures importantes moyennant des mesures usuelles d'intégration paysagère;
- **résistance faible** correspond à une unité de paysage qui se prête particulièrement bien à l'implantation des projets et nécessitent peu d'effort d'atténuation visuelle.

5.3.2 Identification et évaluation des impacts sur le paysage

L'identification et l'évaluation des effets environnementaux s'appuient sur la méthode d'analyse proposée par Hydro-Québec². L'analyse des effets directs sur le paysage permet d'identifier les sources d'impacts et d'évaluer leur importance et leurs conséquences sur le milieu visuel.

À partir du **degré de résistance** des unités de paysage tel qu'établit ci-dessus, l'évaluation de l'impact repose essentiellement sur l'appréciation du **degré de perception par l'observateur** des installations proposées et à **l'étendue** des impacts dans le temps et dans l'espace. Ces trois indicateurs sont agrégés en un indicateur synthèse : **l'importance de l'impact** du projet sur le paysage. Cet indicateur synthèse permet de porter un jugement global sur les modifications du paysage à la suite de l'implantation des équipements proposés.

² LE GROUPE VIAU INC. en collaboration avec LE GROUPE CONSEIL ENTRACO INC. 1992, *Méthode d'étude du paysage pour les projets de lignes et de postes de transport et de répartition*. Pour le service Ressources et Aménagement du territoire, direction Recherche et Encadrements, Vice-présidence Environnement, Hydro-Québec, 325 pages.

Le **degré de perception** de l'équipement se rapporte à la qualité de la relation visuelle entre l'observateur et le paysage, à l'intérieur des champs visuels qui offrent une vue sur l'équipement projeté. L'évaluation du degré de perception de l'équipement est fondée sur l'analyse de deux paramètres interdépendants qui sont :

- le **degré d'exposition** de l'observateur face à la présence des installations projetées, repose sur la configuration des champs visuels, sur l'éloignement des équipements et sur l'élévation relative de l'observateur;
- la **sensibilité** de l'observateur au paysage, ou l'intérêt porté au milieu par l'observateur, en fonction de sa mobilité (mobile ou fixe), du caractère permanent ou temporaire de l'observation et de l'activité pratiquée.

Le **degré de perception** par l'observateur résulte de la combinaison entre trois niveaux de **degré d'exposition** (fort, moyen et faible) et de trois degrés de **sensibilité** de l'observateur (grande, moyenne, faible) comme indiqué tableau 5.5.

Tableau 5.5 Grille d'évaluation de la perception par l'observateur

Sensibilité de l'observateur	Degré d'exposition		
	Fort	Moyen	Faible
Grande	Forte	Moyenne	Faible
Moyenne	Moyenne	Moyenne	Faible
Faible	Faible	Faible	Faible

L'étendue de l'impact est évaluée selon le rayonnement de l'impact et la durée de celui-ci. Le rayonnement peut-être ponctuel, local ou régional et concerne la proportion de la population touchée par le projet. La durée de l'impact évalue si les effets seront temporaires ou permanents.

Le rayonnement est :

- **régional** : lorsque la modification au paysage affecte une large zone incluant un grand nombre d'observateurs;
- **local** : lorsque la modification au paysage affecte les environs du site d'implantation incluant un nombre limité d'observateurs;

- **ponctuel** : lorsque la modification au paysage affecte uniquement certains points de vu spécifique ou un nombre très limité d'observateurs.

La durée est :

- **permanente** : lorsque la modification au paysage se perpétuera dans le temps au-delà de la période de construction;
- **temporaire** : lorsque la modification au paysage aura une durée très limitée (période de construction par exemple).

Le tableau 5.6 présente la grille d'évaluation de l'étendue de l'impact.

Tableau 5.6 Grille d'évaluation de l'étendue de l'impact

Durée	Rayonnement		
	Régional	Local	Ponctuel
Permanente	Grande	Moyenne	Faible
Temporaire	Moyenne	Faible	Faible

L'interaction entre le **la résistance** de l'unité de paysage, **l'étendue** de l'impact et la **perception** de l'observateur permet de définir **l'importance de l'impact** du projet sur le paysage. Le tableau 5.7 présente la grille de détermination de l'importance de l'impact du projet sur le paysage. La grille distingue les quatre niveaux d'importances suivants :

- l'importance **majeure** qui correspond à une modification profonde du paysage;
- l'importance **moyenne** qui correspond à une modification partielle du paysage;
- l'importance **mineure** qui correspond à une modification légère du paysage;
- l'importance **nulle** qui correspond à une modification négligeable du paysage.

Des mesures d'atténuation courantes et particulières sont proposées afin de permettre l'intégration optimale du projet dans son milieu. Les mesures d'atténuations courantes sont soumises aux normes et directives environnementales de l'état en matière d'environnement où sont directement intégrées à la conception du projet. Quant aux mesures d'atténuation particulières proposées, elles tiennent compte de la spécificité du paysage dans lequel s'inséreront les installations projetées ainsi que des préoccupations des populations affectées. L'ensemble de ces mesures visent la réduction ou l'élimination des impacts visuels.

Suite à la mise en place des mesures d'atténuation, l'**importance résiduelle des effets** du projet sur le paysage est déterminée. Cette démarche vise à expliquer en quoi les mesures d'atténuation proposées peuvent influencer les différents critères d'analyse (par exemple, la valeur accordée, le degré de perturbation, l'étendue ou la durée).

5.4 EFFETS ENVIRONNEMENTAUX CUMULATIFS

La prise en considération des incidences environnementales cumulatives est désormais une composante essentielle de toute évaluation environnementale réalisée en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* ainsi que de la *Loi sur la qualité de l'environnement*. Cette démarche consiste à examiner l'incidence des effets liés au projet principal, soit celui faisant l'objet de l'étude environnementale, en combinaison avec les effets des projets passés, en cours ou raisonnablement prévisibles.

Les effets environnementaux cumulatifs peuvent être définis comme les « changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres actions humaines passées, présentes et futures. « Les actions humaines comprennent à la fois les projets et activités de nature anthropique (Hegmann *et al*, 1999) ». Cette définition suggère que tout effet lié à un projet donné peut interférer, dans le temps ou dans l'espace, avec les effets d'un autre projet passé, en cours ou à venir et ainsi engendrer des conséquences directes ou indirectes additionnelles sur l'une ou l'autre des composantes de l'environnement.

Afin de faciliter la prise en compte des effets cumulatifs potentiels du projet, il faut s'assurer que :

- l'étendue de la zone d'étude est suffisamment vaste pour permettre l'évaluation des effets du projet principal sur les composantes valorisées de l'environnement lorsqu'ils sont combinés à d'autres effets de projets ou d'activités antérieurs, présents ou futurs;
- la description des composantes de l'environnement intègre les incidences environnementales passées;
- les principaux projets de développement imminents ou prévisibles (résidentiel, commercial, industriel et d'infrastructure) sont passés en revue afin de considérer les incidences cumulatives pouvant en découler.

Tableau 5.7 Grille de détermination de l'importance de l'effet du projet sur le paysage

À l'échelle de l'unité de paysage	À l'échelle du champ visuel		Importance de l'impact
	Étendue de l'impact	Degré de perception par l'observateur	
Grande	Grande	Fort	Majeure
		Moyen	Majeure
		Faible	Moyenne
Moyenne	Moyenne	Fort	Majeure
		Moyen	Moyenne
		Faible	Moyenne
Faible	Faible	Fort	Moyenne
		Moyen	Moyenne
		Faible	Mineure
Moyen	Grande	Fort	Majeure
		Moyen	Moyenne
		Faible	Moyenne
Moyenne	Moyenne	Fort	Moyenne
		Moyen	Moyenne
		Faible	Mineure
Faible	Faible	Fort	Mineure
		Moyen	Mineure
		Faible	Nulle
Faible	Grande	Fort	Moyenne
		Moyen	Mineure
		Faible	Mineure
Moyenne	Moyenne	Fort	Mineure
		Moyen	Mineure
		Faible	Nulle
Faible	Faible	Fort	Mineure
		Moyen	Nulle
		Faible	Nulle

Les projets prévus susceptibles d'interagir avec le projet principal sont identifiés au cours des consultations ou des inventaires réalisés dans le cadre de la description du milieu. Il convient alors de répertorier, sur la base de l'information disponible, les effets environnementaux qui peuvent se combiner aux conséquences du projet principal pour créer des effets cumulatifs sur l'environnement.

La prise en compte des effets environnementaux cumulatifs est faite sur la base de l'information disponible et des effets sur l'environnement prévisibles des projets futurs. À moins que des données précises ne soient disponibles, les effets environnementaux des projets autres que le projet principal sont estimés en fonction des effets habituels découlant de la réalisation de projets similaires.

L'étude des effets cumulatifs fait l'objet d'une section particulière du rapport (voir section 6.5) afin que le lecteur puisse distinguer clairement les effets cumulatifs des effets directs ou indirects du projet principal.

Enfin, le plan de gestion environnemental (voir chapitre 8) propose des mesures permettant de vérifier l'exactitude de l'évaluation et l'efficacité des mesures d'atténuation proposées en regard des principaux effets environnementaux du projet incluant les effets cumulatifs.