

**Module 5 : Outils pratiques de mise en œuvre de l'évaluation
environnementale
Karim SAMOURA**

Table des matières

Séquence 1 : Méthodes et outils d'analyse des impacts en évaluation environnementale 2
*Séquence 2 : Étude de cas – Méthode d'évaluation environnementale des lignes et postes
d'Hydro-Québec 4*
*Séquence 3 : Analyse multicritère comme outil d'évaluation environnementale et de
participation 6*
Annexes documentaires..... 7

Séquence 1 : Méthodes et outils d'analyse des impacts en évaluation environnementale

Comme vous le savez, les préalables à une bonne évaluation de ces impacts, sont : la disponibilité de données quantitatives et fiables pour décrire l'état de référence de la zone d'implantation du projet ; l'utilisation judicieuse des méthodes et outils d'analyse des impacts.

Concernant les données de base, elles doivent permettre la description des composantes de l'environnement biophysique et humain. Le Chapitre 5 du manuel donne assez de détails sur ces composantes. *(Voir les annexes documentaires pour le lien du manuel)*

Le Chapitre 6 du même document propose quelques méthodes et outils appropriés pour l'acquisition des données. Il s'agit des ressources communautaires, de l'approche par feuille de travail et des Systèmes d'information géographique. *(Voir les annexes documentaires pour le lien du manuel)*

Parlons maintenant de l'analyse des impacts qui consiste, dans la pratique, à l'identification des impacts sur chacune des composantes de l'environnement ; à la mesure des modifications et la quantification des impacts ; à la synthèse des données pour établir l'impact global du projet.

Ces tâches nécessitent l'utilisation judicieuse des méthodes et outils d'analyse des impacts. Leduc et Raymond (2000) proposent une typologie en 5 catégories, présentée dans ce tableau. Il s'agit :

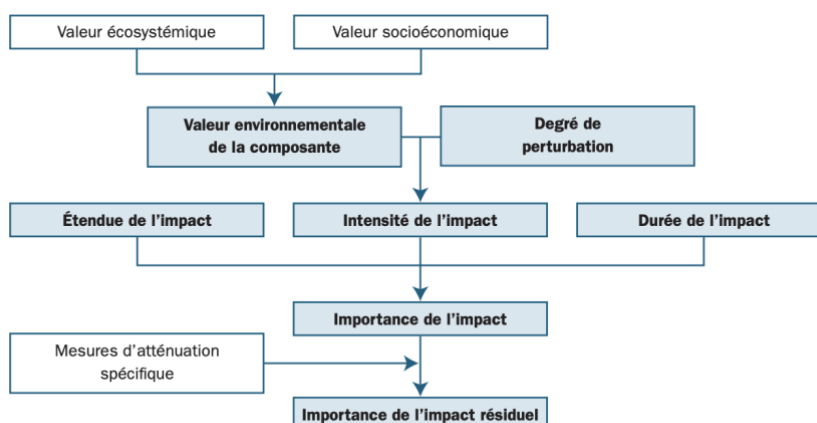
- des méthodes d'expertises qui regroupent les listes de contrôle, les enquêtes, les fiches d'impacts, les méthodes ad hoc ;
- des modèles et systèmes qui regroupent les matrices, les réseaux, les modèles et modélisations et les systèmes d'experts ;
- des méthodes cartographiques dont le SIG ;
- les méthodes comparatives uni-critères qui comprennent les méthodes économiques et les méthodes numériques ;
- les méthodes comparatives multicritères.

Catégories	Méthodes	Caractéristiques communes
Les méthodes d'expertise	<ul style="list-style-type: none"> Listes de contrôle Enquêtes Fiches d'impacts Méthodes <i>ad hoc</i> Directives Guides 	<ul style="list-style-type: none"> La détermination de l'impact supplante l'évaluation de l'impact. Autant un effort de synthèse qu'un processus d'analyse. Très utilisées en EE.
Les modèles et systèmes	<ul style="list-style-type: none"> Matrice Réseau Modèle et modélisation Systèmes experts 	<ul style="list-style-type: none"> Présentation synthétique. Tableaux bidimensionnels facilitant la détermination des impacts. Habituellement, seuls les effets directs sont analysés. Méthode bien adaptée pour les préétudes d'impact.
Les représentations spatiales et méthodes cartographiques	<ul style="list-style-type: none"> Superposition cartographique Photos, vidéos, illustrations Système d'information géographique 	Permettent d'aboutir à un document de synthèse qui met en évidence les potentialités et les contraintes du milieu dans lequel les travaux sont envisagés.
Les méthodes comparatives unicritères	<ul style="list-style-type: none"> Méthodes numériques Méthodes économiques 	
Les méthodes comparatives multicritères	<ul style="list-style-type: none"> Techniques ordinales Techniques multicritères 	

Vous trouverez dans le même chapitre 6 du manuel, les caractéristiques, les avantages et les limites, de chacun de ces outils. (Voir les annexes documentaires pour le lien du manuel).

En ce qui concerne l'évaluation de l'importance des impacts, la démarche méthodologique communément admise par la communauté des évaluateurs, illustrée par cette Grille (*processus d'évaluation des effets environnementaux*), consiste à combiner :

- la valeur totale des composantes environnementale touchée, qui intègre à la fois sa valeur écosystémique et sa valeur socioéconomique,
- l'intensité de la perturbation,
- l'étendue ou la portée spatiale et,
- la durée ou portée temporelle des impacts.



L'évaluation permet *in fine*, de déterminer trois catégories d'importance des impacts : forte, moyenne et faible.

Les impacts évalués ici sont appelés **Impacts potentiels**. Des mesures d’atténuation doivent être proposées pour réduire ces impacts.

L’impact qui est évalué à la suite de la mise en œuvre de mesures d’atténuation est appelé **Impact résiduel**. Des mesures de compensation doivent être proposées pour les impacts résiduels.

Séquence 2 : Étude de cas – Méthode d’évaluation environnementale des lignes et postes d’Hydro-Québec

Nous présentons dans cette séquence consacrée aux outils de mises en œuvre de l’EE, la *Méthode d’évaluation environnementale lignes et postes d’Hydro-Québec*. Cela vient compléter les autres séquences en présentant cette fois un outil pratique reconnu pour la réalisation d’évaluation environnementale de projets d’infrastructure linéaire.

Dans le contexte québécois, alors que les grandes centrales de production hydroélectrique sont très éloignées au Nord des centres de consommation situés au Sud, plusieurs dizaines de milliers de kilomètres de lignes à haute tension sont ainsi nécessaire pour transporter l’électricité. Hydro-Québec fait œuvre de pionnière dans la recherche et la définition de méthodes appropriées au transport de l’énergie électrique sur de longues distances tout en intégrant l’environnement dans la conception des projets. C’est en 1985 qu’Hydro-Québec publie une première méthode, révisée en 1991 sous l’appellation qu’on lui connaît maintenant.

FIGURE 8.1. Parcs de production et de transport d’Hydro-Québec



La Méthode a pour principale qualité de permettre aux ingénieurs, techniciens et spécialistes de l'environnement de travailler ensemble à la conception d'un projet et à la détermination de sa localisation optimale de moindre impact. L'environnement est alors intégré le plus en amont possible, afin d'éviter que le projet cause les impacts les plus sérieux. Plusieurs variantes de tracé sont alors générées et comparées afin de déterminer la variante de moindre impact. La Méthode permet de prévenir les impacts et de mieux intégrer le projet à l'aménagement du territoire. Cette démarche facilite également l'acceptation sociale du projet. Elle est reconnue et acceptée par les autorités gouvernementales pour l'obtention des autorisations.

La Méthode est l'expression d'une approche rigoureuse basée sur la réduction successive du territoire et son analyse à différentes échelles cartographiques. Elle intègre également une analyse multicritères alors que les critères techniques, économiques et environnementaux (incluant le paysage) sont considérés pour comparer les variantes et déterminer le tracé de moindre impact.

La Méthode vise trois principaux objectifs :

- la localisation optimale du projet sur le territoire ;
- l'évaluation des impacts sur l'environnement ;
- l'élaboration des mesures d'atténuation.

Pour les projets d'envergure (ligne électrique de plusieurs centaines de km par ex.), l'étude du projet comprend généralement deux phases :

- l'étude des corridors à l'échelle du 1:125 000 environ, qui vise à déterminer le corridor dans lequel le tracé de la ligne et le site du poste seront implantés ;
- l'étude des tracés à l'échelle du 1:20 000 environ, qui vise à déterminer à l'intérieur du corridor retenu le tracé précis de la ligne et le site du poste et à effectuer l'analyse et le bilan des impacts du projet.

L'évaluation environnementale d'un projet de ligne ou de poste incluant celle des ouvrages connexes comporte cinq opérations :

1. la connaissance technique du projet ;
2. la connaissance du milieu (inventaires) ;
3. la conception et l'évaluation du projet ;
4. la communication auprès des publics concernés ;
5. le choix du projet et le bilan environnemental.

Ces cinq opérations peuvent être éclatées en 11 activités spécifiques à réaliser dans le cadre de l'évaluation environnementale. Vous pourrez en prendre connaissance en détail dans le manuel (chapitre 8, p 149, *Voir les annexes documentaires pour le lien du manuel*)

L'étude des tracés et des emplacements doit favoriser les échanges lors de la période de communication par une justification de la délimitation des variantes et de leur comparaison. 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 cet exercice que l'évaluation environnementale est publiée et déposée aux autorités. Cette étude doit également renfermer assez de renseignements pour orienter les activités de surveillance environnementale et de suivi environnemental applicable.

FIGURE 8.2. Démarche environnementale



Malgré son rôle d'encadrement, la Méthode demeure un outil de gestion et de référence adaptable aux spécificités des différents projets selon leur nature et leur ampleur.

Séquence 3 : Analyse multicritère comme outil d'évaluation environnementale et de participation

Pour commencer, rappelons que l'évaluation comparative des alternatives est une étape essentielle dans les évaluations environnementales des projets, programmes, plans et politiques de développement.

Elle consiste en général à un arbitrage entre des solutions possibles, sur leurs capacités à atteindre des objectifs permettant de répondre aux préoccupations des plusieurs acteurs, et de prendre en compte une diversité de considérations qui sont d'ordre technique, économique, environnementale et sociale.

Dans ce contexte, aider à la décision implique d'utiliser des méthodes multicritères, dont l'analyse multicritère, encore appelée l'Aide Multicritère à la Décision (AMD).

L'analyse multicritère permet de comparer différentes alternatives, et d'appuyer le décideur dans sa décision finale en indiquant pour chaque intervenant quels éléments ont un impact clairement positif ou négatif sur la durabilité des alternatives considérées.

Le processus d'analyse multicritère est structuré en de huit étapes qui sont :

- 1) Identifier des parties prenantes et définir avec elle le problème à analyser.
- 2) Dresser la liste des solutions possibles ou envisageables, qui constituent les alternatives à évaluer.
- 3) Identifier les enjeux des parties prenantes et les structurer sous la forme de critères.
- 4) Évaluer les critères, en définissant les indicateurs, les échelles de mesure, et la structure de préférence associée.
- 5) Amener chaque partie prenante à attribuer des poids aux différents critères pour traduire l'importance relative qu'elle leurs accorde.
- 6) Évaluer la performance des alternatives sur les différents critères.
- 7) Agréger les préférences globales des alternatives. Cette agrégation se fait à l'aide d'un logiciel basé sur une des méthodes d'analyse multicritère.

Le chapitre 7 du manuel présente dans les détails comment faire cette agrégation à l'aide des méthodes PROMETHEE et GAIA pour cela. (Voir les annexes documentaires pour le lien du manuel)

Le logiciel d'agrégation produit les graphiques qui mettent en évidence les forces et faiblesses des alternatives, présentent des rangements pour chaque acteur (résultats uni-acteur) et pour l'ensemble des acteurs (résultats multiateurs).

- 8) La dernière étape consiste à construire un groupe robuste de solutions, à travers des analyses de sensibilités des rangements aux variations des poids des critères.

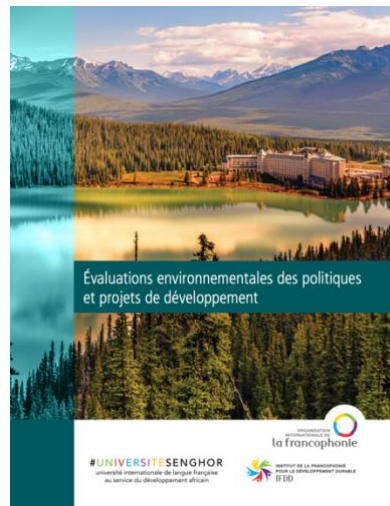
Les résultats de ces analyses permettent de nourrir les négociations entre les parties prenantes, pour la construction d'une solution consensuelle.

Pour conclure, retenons que le but de la démarche n'est pas de sélectionner la meilleure alternative au sens de sa performance, mais d'évaluer les meilleurs compromis possibles, afin d'enrichir le processus de prise de décision.

N'oubliez pas de retourner sur la plateforme de formation pour répondre au questionnaire d'évaluation et valider vos connaissances ! C'est nécessaire si vous souhaitez obtenir votre attestation en fin de session.

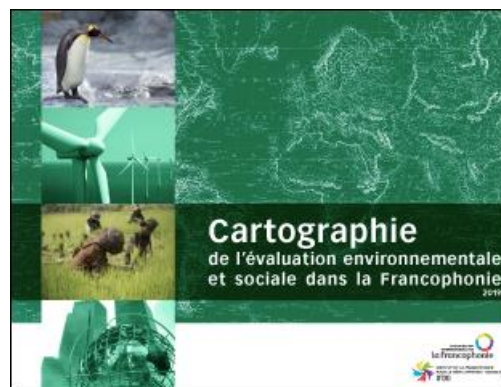
Annexes documentaires

Manuel de la formation : *Institut de la Francophonie pour le développement durable et Université Senghor, 2019, Évaluations environnementales des politiques et projets de développement [Sous la direction de Yelkouni, M. et E.L. Ngo-Samnick]. IFDD, Québec, Canada, 272p.*



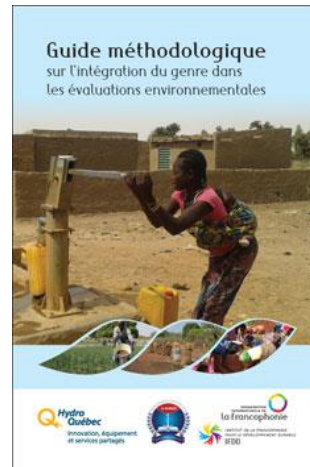
Cliquer sur l'image pour y accéder

Atlas complémentaire à la formation : *Institut de la Francophonie pour le développement durable, 2019, Cartographie de l'évaluation environnementale et sociale dans la Francophonie [Sous la direction de Reveret, J-P. et E.L. Ngo-Samnick]. IFDD, Québec, Canada, 224p.*



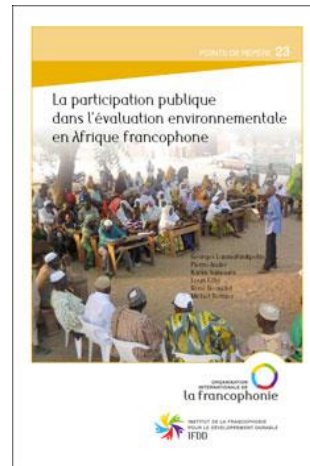
Cliquer sur l'image pour y accéder

Ressource complémentaire : *Institut de la Francophonie pour le développement durable, 2016, Guide méthodologique sur l'intégration du genre dans les évaluations environnementales [Sous la direction de Abdoulhalik, F.]. IFDD, Québec, Canada, 112p.*



Cliquer sur l'image pour y accéder

Ressource complémentaire : *Institut de la Francophonie pour le développement durable, 2013, La participation publique en évaluation environnementale en Afrique francophone [Sous la direction de Abdoulhalik, F.]. IFDD, Québec, Canada, 162p.*



Cliquer sur l'image pour y accéder

Fiches techniques : Les fiches techniques constituent un outil d'information et de formation sur des sujets spécifiques de la maîtrise de l'énergie, de l'économie de l'environnement, de l'évaluation environnementale et d'enjeux prioritaires des négociations internationales sur le climat (CdP21, Paris 2015).

[Cliquer ici pour y accéder](#)