

**Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement
15, Avenue Prince de Liège B- 5100 Jambes**

Guide méthodologique pour l'Évaluation des Incidences sur l'Environnement

Transport d'électricité

**Implantation d'une ligne
souterraine d'énergie électrique
sous haute tension
de 2ème catégorie (> 50 kV)**



RÉGION WALLONNE

Table des matières

<i>Table des matières</i>	2
<i>Avant-propos</i>	4
<i>Avertissement</i>	6
<i>Méthodologie</i>	7
<i>Matrice</i>	8
<i>A. - La phase de chantier</i>	10
L'eau	10
A6. Les eaux souterraines :	10
Le sol	10
A7. Sensibilité à l'érosion :	10
A8. Qualité et usage du sol :	10
Les biotopes	10
A10. Qualité biologique, maillage écologique et valeur patrimoniale :	10
Le cadre de vie	10
A15. Bruit :	10
Les biens matériels et le patrimoine	10
A17. Valeurs patrimoniales des biens immobiliers :	10
A18. Intégrité physique des biens matériels :	10
A19. Capacités des équipements et infrastructures publics :	11
<i>B. - La technologie de la ligne (géométrie, boîtes, ...)</i>	11
L'eau	11
B6. Les eaux souterraines :	11
Le cadre de vie	11
B16. Qualité paysagère :	11
Les biens matériels et le patrimoine	11
B17. Valeurs patrimoniales des biens immobiliers :	11
B18. Intégrité physique des biens matériels :	11
B19. Capacités des équipements et infrastructures publics :	11
<i>C. - Les modifications du relief du sol et la consommation de sol superficiel</i>	12
L'eau	12
C6. Les eaux souterraines :	12
Le sol	12
C7. Sensibilité à l'érosion :	12
C8. Qualité et usage du sol :	12
Les biotopes	12
C10. Qualité biologique, maillage écologique et valeur patrimoniale :	12
Les biens matériels et le patrimoine	12
C17. Valeurs patrimoniales des biens immobiliers :	12
C18. Intégrité physique des biens matériels :	12
<i>D. - La modification et la consommation du sous-sol</i>	13
L'eau	13
D6. Eaux souterraines :	13
Le sol et sous-sol	13
D9. Stabilité du sous-sol :	13

Les biotopes	13
D10. Qualité biologique, maillage écologique, valeur patrimoniale :	13
Les biens matériels et le patrimoine	13
D17. Valeurs patrimoniales des biens immobiliers :	13
<i>E. – La liaison aux infrastructures publiques</i>	<i>13</i>
La santé/sécurité	13
E13. Maladies et accidents :	13
<i>F. – L’entretien et l’exploitation</i>	<i>14</i>
Le sol et le sous-sol	14
F8. Qualité et usage du sol :	14
Les biotopes	14
F10. Qualité biologique, maillage écologique, valeur patrimoniale :	14
La santé et la sécurité	14
F13. Maladies et accidents :	14
Les biens matériels et le patrimoine	14
F17. Valeurs patrimoniales de biens immobiliers :	14
F18. Intégrité physique des biens matériels :	14
F19. Capacité des équipements et infrastructures publics :	14

Avant-propos

Préalable à une éventuelle autorisation, l'évaluation environnementale est un processus qui vise la prise en compte des incidences d'un projet sur l'environnement tout au long des phases de réalisation dudit projet depuis sa conception jusqu'au réaménagement éventuel du site en passant par l'exploitation. Ensemble des informations fournies par le demandeur, par l'étude d'incidences, par les opinions et réactions des instances et du public susceptibles d'être concernés par le projet, l'évaluation environnementale est, pour l'autorité compétente, un des outils nécessaires à sa prise de décision.

Instrument privilégié du système, l'étude d'incidences doit aider le maître d'ouvrage à concevoir un projet le plus respectueux possible du milieu dans lequel celui-ci s'inscrit, tout en étant acceptable aux plans techniques et économiques. Elle permet, par l'analyse et l'interprétation des relations et interactions entre les facteurs exerçant une influence sur le milieu biophysique, les ressources naturelles et le milieu humain, de mettre en évidence l'ensemble des incidences probables ou prévisibles, subjectives ou objectives, directes ou indirectes, réversibles ou permanentes, qui résultent d'un effet objectif causé par une action et ce à court, moyen et long terme.

De plus, la comparaison et la sélection de solutions de substitution sont intrinsèques à la démarche d'évaluation environnementale ; l'étude d'incidences identifie clairement les objectifs et les critères de choix de la variante privilégiée.

Il apparaît donc que l'étude d'incidences tente de traduire sur une échelle de valeurs souvent subjective les incidences du projet sur l'environnement c'est-à-dire le résultat d'une comparaison entre deux états : l'état de référence ou état initial et l'état final qui résulte d'un effet objectif causé par une action. Inévitablement teintée de subjectivité due notamment

- au degré d'incertitude comme par exemple au niveau de la compréhension du fonctionnement des systèmes techniques, environnementaux ou sociaux ;
- aux choix à opérer au niveau d'une méthodologie d'évaluation environnementale ;
- à la présentation des résultats comme par exemple le choix des échelles ou l'emploi des couleurs dans des graphiques, la classification qualitative des incidences (négligeable, peu significative, importante, réelle,...), cette subjectivité ne pourra, sinon disparaître, au moins être atténuée que si, pour chaque compartiment environnemental étudié, l'étude fait preuve d'un esprit scientifique en matière d'objectivité, de précision, de méthode et que, sous peine d'introduire une distorsion dans la comparaison des incidences positives et négatives, les incertitudes et les choix opérés au niveau des subjectivités sont clairement indiqués ; que les résultats sont justifiés de façon explicite.

Le présent guide méthodologique vise à aider les différents acteurs qui prennent part au système d'évaluation environnementale qu'il s'agisse des concepteurs de projets, des maîtres d'ouvrage, des auteurs d'études d'incidences ou encore des autorités et administrations compétentes, à réaliser un projet conformément à l'un des principes de l'évaluation environnementale selon lequel le moyen le plus efficace d'atteindre un des objectifs de développement durable est de déterminer les effets négatifs sur l'environnement et de les prendre en considération le plus tôt possible dans la phase de planification des projets. Souple et ouvert, ce guide

- recense prioritairement les incidences potentielles spécifiques au secteur d'activité concerné, ce qui implique que les incidences génériques ainsi que les informations générales à fournir obligatoirement dans le cadre d'un processus d'EIE, quel que soit le secteur et quel que soit le projet, sont censées être décrites par ailleurs ; un même projet peut évidemment couvrir des activités relevant de plusieurs guides au contenu sectoriel qui seront dans ce cas intégrés dans l'évaluation globale ; de même, il peut arriver qu'une ou des composante(s) d'un certain processus de fabrication (donc, d'un certain guide) soi(en)t en pratique délocalisée(s) et fasse(nt) par exemple partie(s) intégrante(s) d'un autre atelier ; dans ce cas également, les composantes délocalisées pourront être, suivant le cas d'espèce, intégrées dans l'évaluation globale du projet ;
- répertorie les incidences essentielles pour les prises de décision, en évitant la collecte d'informations inutiles et le gaspillage de ressources ;

- est rédigé d'une manière ouverte et souple afin de se prêter à la "dynamique" des EIE, des réglementations et des technologies de production.
- examine la situation en tenant compte à la fois du régime d'exploitation normal et parfois, lorsque l'environnement risque d'en être notablement affecté, des démarrages, des fuites, des dysfonctionnements, des arrêts momentanés, des ralentissements.
- intègre également, de manière appropriée, des mesures préventives pour assurer la protection de l'environnement, eu égard notamment aux substances ou aux technologies mises en œuvre, à l'exclusion des accidents majeurs et des matières de compétences fédérales (telles que la protection du travail, les normes de produits, les radiations ionisantes,...).

L'adoption d'une politique environnementale et de développement durable et la consultation du public en début de procédure sont présentées comme des objectifs dont le but est d'assurer une meilleure planification du développement et sont basées sur la volonté et la responsabilisation des initiateurs de projets.

Avertissement

Rédigé par la Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement (DGRNE) du Ministère de la Région wallonne sur la base des travaux confiés à des bureaux d'études extérieurs spécialisés dans les domaines techniques et environnementaux du secteur considéré, ce guide ne présente aucun caractère obligatoire ou contraignant de quelque nature que ce soit.

C'est avant tout un document d'aide à l'intention de tous les acteurs concernés à un niveau ou à un autre par le processus d'évaluation environnementale et qui contient des informations indispensables qui leur permettent d'apprécier les incidences majeures potentielles du type de projet considéré sur l'environnement.

Ce guide méthodologique ne se veut pas exhaustif pas plus qu'il ne doit être interprété comme un substitut au contenu des études d'incidences défini par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement et ses arrêtés d'application. Par conséquent il ne dispense pas, l'auteur d'étude d'incidences notamment, d'analyser tout autre point pertinent qui prendrait en compte par exemple les caractéristiques techniques propres au projet étudié, les conditions géographiques, topographiques, géologiques ou encore hydrographiques du milieu concerné, les conditions humaines, et sociales ou encore les écosystèmes particuliers sis sur ou à proximité du site d'implantation du projet.

Méthodologie

La méthodologie utilisée pour l'identification des incidences du projet sur l'environnement est basée sur la méthode matricielle développée par la Fondation Universitaire du Luxembourg (F.U.L.)¹.

Cette méthode permet de mettre en relation les hypothèses d'action du projet sur le milieu récepteur exprimées dans les colonnes, ou abscisse, avec les éléments biophysiques et humains constitutifs du milieu récepteur consignés dans les lignes, ou ordonnée, de la matrice.

En abscisse, les principales caractéristiques du projet varient, par définition, d'un projet à un autre mais il y a au moins deux grandes phases qui sont communes à tous et qu'il convient d'analyser :

- la phase de chantier ;
- la phase d'exploitation de l'activité ;

Enfin, le cas échéant, il convient d'analyser :

- la phase de réaménagement après fin d'exploitation.

Parmi ces phases, cinq catégories générales de facteurs de perturbation du milieu ont été identifiées :

- les caractéristiques susceptibles d'effets liées à l'encombrement du projet comme les facteurs de forme de l'immobilier, la consommation de sol ;
- les caractéristiques de consommation de ressources naturelles qui permettent d'identifier et/ou quantifier cette consommation sur les ressources du milieu local et/ou extra local ;
- les rejets et/ou émissions associés au projet ;
- les stockages internes considérés comme de fréquentes sources de risque d'émission accidentelle ou récurrentes ;
- les impacts propres au type de projet considéré.

En ordonnée ont été fixées les composantes du milieu naturel qui sont d'une part le milieu biophysique :

- le climat et l'ozone stratosphérique;
- l'atmosphère;
- l'eau;
- le sol et le sous-sol;
- les biotopes;

et d'autre part, le milieu humain :

- les déchets;
- les ressources naturelles du sol et du sous-sol;
- la santé/sécurité;
- le cadre de vie;
- les biens matériels et le patrimoine.

Au niveau de la grille ainsi construite, c'est au croisement des lignes et des colonnes que s'expriment les incidences majeures et potentielles du type de projet auxquelles il conviendra de répondre même si, dans le cadre précis du projet étudié, cette analyse s'avère être sans objet.

¹ Fondation Universitaire Luxembourgeoise (1996) : *Conception et expérimentation d'une méthodologie pour l'identification et l'évaluation des incidences d'un projet sur l'environnement* ; Convention Région wallonne – FUL .

Matrice

Voir page suivante

Transport d'électricité - ligne souterraine sous haute tension										
ELEMENTS CONSTITUTIFS DU MILIEU			PRINCIPAUX CRITERES D'EVALUATION DES INCIDENCES & OBJECTIFS DE QUALITE							
			Phase de chantier	Technologie de la ligne	Modification du relief du sol / Consommation sol superficiel	Modification et consommation du sous-sol	Liaison aux infrastructures publiques	Entretien et exploitation		
			A	B	C	D	E	F		
B I O L O G I Q U E	A I R	CLIMAT ET OZONE STRATOSPHERIQUE	Emissions de gaz à effet de serre	1						
			Emissions de gaz qui appauvrissent la couche d'ozone	2						
		ATMOSPHERE	Aptitude du site à disperser les polluants	3						
			Qualités physico-chimique de l'air	4						
	E A U X	EAUX DE SURFACE	Débit annuel moyen du milieu récepteur	5						
			Objectifs de qualité (caractérisation)							
		EAUX SOUTERRAINES	Caractérisation de la couche aquifère	6	X	X	X	X		
			Objectifs de qualité							
	S O L	SOL	Sensibilité à l'érosion	7	X		X			
			Qualité et usage du sol	8	X		X		X	
			Stabilité	9				X		
	B I O T O P E S	AQUATIQUES	Qualité biologique							
		TERRESTRES	Maillage écologique	10	X		X	X	X	
		SOUTERRAINS	Valeur patrimoniale du milieu naturel concerné							
	DECHETS			Gestion des déchets	11					
	RESSOURCES NATURELLES DU SOL ET DU SOUS_SOL			Gestion rationnelle	12					
	H U M A I N	SANTÉ / SECURITE		Maladies et accidents	13				X	X
		C A D R E D E V I E	AMBIANCE OLFRACTIVE	Odeurs	14					
			AMBIANCE AUDITIVE	Bruit	15	X				
VISUEL			Qualité paysagère	16		X				
I N T E G R I T E		BIENS MATERIELS ET PATRIMOINE	Valeurs patrimoniales des biens immobiliers	17	X	X	X	X		X
			Intégrité physique des biens matériels	18	X	X	X			X
	Capacité des équipements & infrastructures publics		19	X	X				X	

A. - La phase de chantier

La phase de chantier a des incidences sur :

- l'eau
- le sol
- les biotopes
- le cadre de vie
- les biens matériels et le patrimoine

L'eau

A6. Les eaux souterraines :

Il convient de s'assurer que le creusement des tranchées (voies d'accès, engins de chantier, matériel, terrassements, longueur et profondeur des tranchées,...) n'altère pas les eaux souterraines surtout si la phase chantier se trouve en zone de prévention éloignée de captage.

Le sol

A7. Sensibilité à l'érosion :

Analyse de la maîtrise des phénomènes d'érosion suite à la modification du ruissellement des eaux occasionnée par la tranchées et les terres de déblais surtout si le passage de la ligne se fait sur des sols peu couverts de végétation. Les phénomènes d'érosion peuvent aussi survenir en cas de défrichage ou déboisement nécessaire au passage de la ligne et aux travaux qu'elle impose (voies d'accès).

A8. Qualité et usage du sol :

Selon le tracé, il peut être nécessaire de tracer des coupe-feu dans les bois et forêts, de changer d'espèce. On sera également attentif aux pertes et usages (tassement, drainage) du sol dus aux voies d'accès, engins de chantier, matériel, etc. puisque les longueurs de câbles sont de l'ordre de 500 mètres et qu'il convient de les acheminer au fur et à mesure.

Les biotopes

A10. Qualité biologique, maillage écologique et valeur patrimoniale :

Identification des atteintes possibles au biotope découlant du tracé et des accès au chantier. Identification de la présence d'arbres ou de haies remarquables ou d'éléments recensés du réseau écologique sur le tracé de la ligne.

Le cadre de vie

A15. Bruit :

Nuisances sonores dues aux engins et au charroi. Outre le charroi de véhicules divers il convient lors de la phase de chantier d'analyser les nuisances sonores spécifiques découlant du creusement des tranchées et de la pose des câbles.

Les biens matériels et le patrimoine

A17. Valeurs patrimoniales des biens immobiliers :

La phase de chantier peut mettre en évidence ou risquer d'atteindre des vestiges archéologiques.

A18. Intégrité physique des biens matériels :

Analyse du risque de dégradation des biens matériels mobiliers ou immobiliers tant publics que privés dans le cadre de l'exécution du chantier: station de tirage, stockage du matériel, accès au site...

Respect de la convention passée avec le Front Vert.

A19. Capacités des équipements et infrastructures publics :

La construction de la ligne s'effectuant par tronçons, on veillera à minimiser les incidences induites par cette construction sur les infrastructures publiques d'accès au chantier.

B. – La technologie de la ligne (géométrie, boîtes, ...)

La technologie de la ligne a des incidences sur :

- l'eau
- le cadre de vie
- les biens matériels et le patrimoine

L'eau

B6. Les eaux souterraines :

Les impératifs techniques d'une ligne souterraine tels que compactage du sol, emploi de matériaux différents, rupture des couches géologiques,... peuvent modifier le réseau hydrique souterrain.

Le cadre de vie

B16. Qualité paysagère :

Prendre les mesures techniques adéquates pour éviter les atteintes majeures aux éléments paysagers surfaciques, linéaires ou ponctuels présentant un caractère remarquable ou dont l'intérêt paysager est reconnu. Par exemple, pour les composantes végétales du paysage, il peut s'agir de zones boisées ou encore d'arbres ou de haies présentant un caractère remarquable, un alignement végétal qui participe notablement à la trame organisationnelle du paysage. Si l'élément paysager ne peut être évité, on s'efforcera d'opter pour une incidence la plus faible possible comme la coupure périphérique plutôt que centrale.

Les biens matériels et le patrimoine

B17. Valeurs patrimoniales des biens immobiliers :

Renforcement de ces incidences en cas de proximité ou d'atteinte directe à un patrimoine classé et répertorié sur la liste de sauvegarde dont notamment tous les éléments historico-culturels.

B18. Intégrité physique des biens matériels :

Analyse des critères de conception de la ligne; respect du RGIE

B19. Capacités des équipements et infrastructures publics :

Vérification des dispositions prises en cas de proximité et/ou franchissement de routes, autoroutes, canaux, rivières, fleuves, chemins de fer...

C. - Les modifications du relief du sol et la consommation de sol superficiel

Les modifications du relief du sol et la consommation de sol superficiel ont des incidences sur :

- l'eau
- le sol et le sous-sol
- les biotopes
- les biens matériels et le patrimoine

L'eau

C6. Les eaux souterraines :

Le compactage et les perturbations du sol peuvent entraîner des changements dans la couche aquifère, une redistribution des nutriments et des changements hydrodynamiques.

Le sol

C7. Sensibilité à l'érosion :

Des sols limoneux peu couverts de végétation sont certainement, après une dégradation structurelle, très sensibles à l'érosion par la pluie. Les facteurs longueur et intensité de pente sont également des éléments à prendre en considération.

C8. Qualité et usage du sol :

Modification permanente des écotopes avec végétation haute et racines profondes puisque celle-ci doit être enlevée pour être remplacée par un autre type de végétation.

Les biotopes

C10. Qualité biologique, maillage écologique et valeur patrimoniale :

Sur l'emplacement de la ligne, modification des biotopes présents suite au déboisement, défrichage, abattage d'arbres ou de haies remarquables...

Les biens matériels et le patrimoine

C17. Valeurs patrimoniales des biens immobiliers :

Atteinte directe à un patrimoine répertorié situé sur ou à proximité de la ligne.

Atteinte directe à un patrimoine public ou privé (parcs publics, infrastructures collectives, exploitations agricoles...).

C18. Intégrité physique des biens matériels :

Atteinte directe à un patrimoine répertorié situé sur ou à proximité de la ligne.

Atteinte directe à un patrimoine public ou privé (parcs publics, infrastructures collectives, exploitations agricoles...).

D. – La modification et la consommation du sous-sol

La modification et la consommation du sous-sol ont des incidences sur :

- l'eau
- le sol et le sous-sol
- les biotopes
- les biens matériels et le patrimoine

L'eau

D6. Eaux souterraines :

La modification et la perturbation de la stratification du sous-sol influence la capacité de charge en eau et, partant, l'aquifère.

Le sol et sous-sol

D9. Stabilité du sous-sol :

Il convient d'analyser les conséquences résultant de la modification de la composition du sous-sol (par exemple dolomie), du compactage et de la rupture des stratifications naturelles. Ces modifications peuvent, par modification de la charge hydrique, induire des problèmes graves de stabilité.

Les biotopes

D10. Qualité biologique, maillage écologique, valeur patrimoniale :

Selon le type de culture pratiqué, la modification et la consommation du sous-sol peut entraîner une modification de la productivité agricole.

Les biens matériels et le patrimoine

D17. Valeurs patrimoniales des biens immobiliers :

Risque de destruction de vestiges archéologiques.

E. – La liaison aux infrastructures publiques

La liaison aux infrastructures publiques a des incidences sur :

- la santé et la sécurité

La santé/sécurité

E13. Maladies et accidents :

Vérification des mesures de sécurité prises en cas de proximité ou franchissement de chemins, routes, autoroutes, voies d'eau, chemin de fer,...On portera une attention particulière à la présence éventuelle d'autres infrastructures publiques enterrées (aqueducs, gazoducs, téléphone,...)

F. – L'entretien et l'exploitation

L'entretien et l'exploitation ont des incidences sur :

- le sol et le sous-sol
- les biotopes
- la santé et la sécurité
- les biens matériels et le patrimoine

Le sol et le sous-sol

F8. Qualité et usage du sol :

L'échauffement du sol conséquent au passage du courant peut induire une modification de l'écotopie végétal. Il convient donc d'évaluer la sensibilité à l'assèchement de ces écotopes et d'estimer la perte de rendement agricole que ce phénomène pourrait induire.

A partir de ces évaluations, il convient d'estimer les éventuelles incidences de la ligne sur le maillage écologique.

Les biotopes

F10. Qualité biologique, maillage écologique, valeur patrimoniale :

L'échauffement du sol conséquent au passage du courant peut induire une modification de l'écotopie végétal. Il convient donc d'évaluer la sensibilité à l'assèchement de ces écotopes et d'estimer la perte de rendement agricole que ce phénomène pourrait induire.

A partir de ces évaluations, il convient d'estimer les éventuelles incidences de la ligne sur le maillage écologique.

La santé et la sécurité

F13. Maladies et accidents :

La technologie utilisée pour la pose des câbles influence directement la sécurité liée aux champs électriques et magnétiques.

Les biens matériels et le patrimoine

F17. Valeurs patrimoniales de biens immobiliers :

S'assurer de l'existence d'une zone d'urbanisation en projet puisque aucune construction ou infrastructure permanente ne peut être érigée au-dessus de la tranchée. En outre, une bande de terrain doit éventuellement rester libre d'accès pour permettre l'accès au câble en cas d'incident.

F18. Intégrité physique des biens matériels :

Respect de la convention Front Vert relative aux dégâts causés à l'agriculture.

F19. Capacité des équipements et infrastructures publics :

Principalement à côté des lignes de chemin de fer mais aussi à proximité des autres infrastructures publiques enterrées, protection de la ligne contre les courants vagabonds qui peuvent avoir des incidences avec ces infrastructures publiques.