

**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 aérienne d'énergie électrique sous haute tension**



**RÉGION WALLONNE**

## Table des matières

<b><i>Table des matières</i></b> .....	<b>2</b>
<b><i>Avant-propos</i></b> .....	<b>4</b>
<b><i>Avertissement</i></b> .....	<b>6</b>
<b><i>Méthodologie</i></b> .....	<b>7</b>
<b><i>Matrice</i></b> .....	<b>8</b>
<b><i>A. - La phase de chantier</i></b> .....	<b>10</b>
<b>L'eau</b> .....	<b>10</b>
A6. Les eaux souterraines :.....	10
<b>Le sol</b> .....	<b>10</b>
A7. Sensibilité à l'érosion :.....	10
A8. Qualité et usage du sol :.....	10
A9. Stabilité :.....	10
<b>Les biotopes</b> .....	<b>10</b>
A10. Qualité biologique, maillage écologique et valeur patrimoniale :.....	10
<b>Le cadre de vie</b> .....	<b>10</b>
A15. Bruit :.....	10
<b>Les biens matériels et le patrimoine</b> .....	<b>10</b>
A18. Intégrité physique des biens matériels :.....	10
<b><i>B. – La morphologie de la ligne</i></b> .....	<b>11</b>
<b>L'air</b> .....	<b>11</b>
B1. Emission de gaz à effet de serre :.....	11
<b>Les biotopes</b> .....	<b>11</b>
B10. Qualité biologique, maillage écologique et valeur patrimoniale du milieu naturel :.....	11
<b>La santé et la sécurité</b> .....	<b>11</b>
B13. Maladies et accidents :.....	11
<b>Le cadre de vie</b> .....	<b>11</b>
B15. Bruit :.....	11
B16. Qualité paysagère :.....	11
<b>Les biens matériels et le patrimoine</b> .....	<b>11</b>
B17. Valeurs patrimoniales des biens immobiliers :.....	11
B18. Intégrité physique des biens matériels :.....	11
B19. Capacités des équipements et infrastructures publics :.....	11
<b><i>C. - Les modifications du relief du sol et la consommation de sol superficiel</i></b> .....	<b>12</b>
<b>Les biotopes</b> .....	<b>12</b>
C10. Qualité biologique, maillage écologique et valeur patrimoniale :.....	12
<b>Le cadre de vie</b> .....	<b>12</b>
C16. Qualité paysagère :.....	12
<b>Les biens matériels et le patrimoine</b> .....	<b>12</b>
C17. Valeurs patrimoniales des biens immobiliers :.....	12
C18. Intégrité physique des biens matériels :.....	12
<b><i>D. – La liaison aux infrastructures publiques</i></b> .....	<b>12</b>
<b>La santé/sécurité</b> .....	<b>12</b>
D13. Maladies et accidents :.....	12
<b>Les biens matériels et le patrimoine</b> .....	<b>12</b>

D19. Capacité des équipements et infrastructures publics : .....	12
<b><i>E. – L’entretien et l’exploitation</i></b> .....	<b>13</b>
<b>Le sol et le sous-sol</b> .....	<b>13</b>
E8. Qualité et usage du sol : .....	13
<b>Les biotopes</b> .....	<b>13</b>
E10. Qualité biologique, maillage écologique, valeur patrimoniale : .....	13
<b>La santé et la sécurité</b> .....	<b>13</b>
E13. Maladies et accidents : .....	13
<b>La cadre de vie</b> .....	<b>13</b>
E15. Bruit : .....	13
<b>Les biens matériels et le patrimoine</b> .....	<b>13</b>
E17. Valeurs patrimoniales de biens immobiliers : .....	13
E18. Intégrité physique des biens matériels : .....	13
E19. Capacité des équipements et infrastructures publics : .....	13

## 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.)<sup>1</sup>.

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.

---

<sup>1</sup> 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 aérienne sous haute tension										
		ELEMENTS CONSTITUTIFS DU MILIEU	PRINCIPAUX CRITERES D'EVALUATION DES INCIDENCES & OBJECTIFS DE QUALITE		Phase de chantier	Morphologie de la ligne	Modification du relief du sol / Consommation sol superficiel	Liaison aux infrastructures publiques	Entretien et exploitation	
					A	B	C	D	E	
B I O S P H E R E	A I R	CLIMAT ET OZONE STRATOSPHERIQUE	Emissions de gaz à effet de serre	1		X				
			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					
			Objectifs de qualité							
	S O L	SOL	Sensibilité à l'érosion	7	X					
			Qualité et usage du sol	8	X				X	
			Stabilité	9	X					
	B I O T O P E S	AQUATIQUES	Qualité biologique							
		TERRESTRES	Maillage écologique	10	X	X	X		X	
		SOUTERRAINES	Valeur patrimoniale du milieu naturel concerné							
			DECHETS	Gestion des déchets	11					
			RESSOURCES NATURELLES DU SOL ET DU SOUS_SOL	Gestion rationnelle	12					
	C A D R E D E V I E	SANTÉ / SECURITE		Maladies et accidents	13		X		X	X
		A M B I A N C E D E V I E	AMBIANCE OLFRACTIVE	Odeurs	14					
			AMBIANCE AUDITIVE	Bruit	15	X	X			X
VISUEL			Qualité paysagère	16		X	X			
I N T E G R I T E	B I E N S M A T E R I E L S  E T  P A T R I M O I N E	Valeurs patrimoniales des biens immobiliers	17		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 la construction de la ligne n'altère pas les eaux souterraines si la phase chantier se trouve en zone de prévention de captage. La technique d'ancrage des pylônes et, si nécessaire, leur localisation devra tenir compte de cette situation.

### **Le sol**

#### **A7. Sensibilité à l'érosion :**

Analyse de la maîtrise des phénomènes d'érosion, de glissement de terrain suite à la modification du ruissellement des eaux occasionnée par le défrichage ou déboisement nécessaire au chantier (voies d'accès, base des pylônes...)

#### **A8. Qualité et usage du sol :**

Selon le type de construction des pylônes et de pose des câbles aériens, nécessité de tracer des coupe-feu dans les bois et forêts, d'élaguer les arbres et/ou de changer d'espèce.

Tassements et drainage du sol suite au chantier, ses accès et au défrichage.

#### **A9. Stabilité :**

Vérification des conditions de stabilité du sol et du sous-sol (tassement ou effondrement) suite à l'ancrage ou à la masse des pylônes.

### **Les biotopes**

#### **A10. Qualité biologique, maillage écologique et valeur patrimoniale :**

Identification des atteintes possibles au biotope découlant du tracé et des accès au chantier. Présence d'arbres ou de haies remarquables 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 mode de construction des pylônes et de la pose des câbles aériens.

### **Les biens matériels et le patrimoine**

#### **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, place d'assemblage des pylônes, stockage du matériel, accès au site...

Respect de la convention passée avec le Front Vert.

## B. – La morphologie de la ligne.

La morphologie de la ligne a des incidences sur :

- l'air
- les biotopes
- la santé et la sécurité
- le cadre de vie
- les biens matériels et le patrimoine

### **L'air**

#### **Le changement climatique et l'ozone stratosphérique**

##### **B1. Emission de gaz à effet de serre :**

Production d'ozone engendrée par le champ électrique en air humide. Le choix de la morphologie de la ligne permet de réduire le champ électrique à la surface du conducteur et donc la production d'ozone.

### **Les biotopes**

##### **B10. Qualité biologique, maillage écologique et valeur patrimoniale du milieu naturel :**

Risques pour l'avifaune suite aux possibilités de collision ou d'électrocution. Ces risques peuvent être limités par l'adoption de mesures préventives pour les couloirs de passage, l'écartement des phases...

Le développement naturel ou provoqué de taillis au pied des pylônes peut servir de relais écologique pour la faune et la flore.

### **La santé et la sécurité**

##### **B13. Maladies et accidents :**

S'assurer que toutes les précautions sont prises pour la signalisation de la ligne aux abords des couloirs aériens, des pistes d'aérodrome, des pistes pour ULM.

### **Le cadre de vie**

##### **B15. Bruit :**

Impact sonore généré par l'action du vent sur la ligne et les pylônes ; .

##### **B16. Qualité paysagère :**

Impact visuel dû aux caractéristiques dimensionnelles et architecturales de la ligne.

Eventuel impact visuel induit par les exigences de sécurité imposées

### **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.

##### **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 :

- les biotopes
- le cadre de vie
- les biens matériels et le patrimoine

### **Les biotopes**

#### C10. Qualité biologique, maillage écologique et valeur patrimoniale :

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

### **Le cadre de vie**

#### C16. Qualité paysagère :

Modification paysagère due à la modification du relief du sol et à la consommation de sol.

### **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, ...).  
Respect de l'évitement des zones d'urbanisation excluant par convention, les lignes haute tension.

#### 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, ...).  
Respect de l'évitement des zones d'urbanisation excluant par convention, les lignes haute tension.

## D. – La liaison aux infrastructures publiques

La liaison aux infrastructures publiques a des incidences sur :

- la santé et la sécurité
- les biens matériels et le patrimoine

### **La santé/sécurité**

#### D13. Maladies et accidents :

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

### **Les biens matériels et le patrimoine**

#### D19. Capacité des équipements et infrastructures publics :

Vérification de la capacité du réseau public mobilisé pour les besoins du projet (phases chantier et exploitation).  
Envisager des solutions alternatives pour ces besoins.

## E. – 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
- le cadre de vie
- les biens matériels et le patrimoine

### **Le sol et le sous-sol**

#### E8. Qualité et usage du sol :

Possibilité de modifier la qualité, l'usage du sol et le maillage écologique par les voies d'accès nécessaires à l'entretien de la ligne, vérification de la procédure relative à l'entretien des pylônes (choix du type de peinture, protection du site lors du décapage des pylônes et la mise en couleur, technique d'application...)

### **Les biotopes**

#### E10. Qualité biologique, maillage écologique, valeur patrimoniale :

Possibilité de modifier la qualité, l'usage du sol et le maillage écologique par les voies d'accès nécessaires à l'entretien de la ligne, vérification de la procédure relative à l'entretien des pylônes (choix du type de peinture, protection du site lors du décapage des pylônes et la mise en couleur, technique d'application...)

### **La santé et la sécurité**

#### E13. Maladies et accidents :

Sécurité liée aux champs électriques et magnétiques

### **La cadre de vie**

#### E15. Bruit :

Bruit généré par les contacts électriques défectueux par temps très sec ou par effet Corona par temps humide.

### **Les biens matériels et le patrimoine**

#### E17. Valeurs patrimoniales de biens immobiliers :

S'assurer de l'existence d'une zone d'urbanisation construite ou en projet.

#### E18. Intégrité physique des biens matériels :

Le champ magnétique immédiat induit par la ligne peut causer des interférences graves avec le matériel informatique privé (moniteur principalement). Respect de la convention Front Vert relative aux dégâts causés à l'agriculture.

#### E19. Capacité des équipements et infrastructures publics :

Vérification des possibilités d'accès pour l'entretien et l'exploitation.