

**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

Projet de parc éolien



RÉGION WALLONNE

Table des matières

Table des matières	2
Avant-propos	4
Avertissement	6
Méthodologie	7
Préalable	8
Matrice	8
A. Incidences de la phase de chantier	10
L'eau	10
A4. Eaux souterraines.....	10
Le sol et le sous-sol	10
A5. Sensibilité à l'érosion.....	10
A7. Stabilité.....	10
Les biotopes	10
A8. Qualité biologique et maillage écologique.....	10
Le cadre de vie	10
A11. Bruit.....	10
Les biens matériels et le patrimoine	10
A13. Valeurs patrimoniales de biens immobiliers.....	10
A14. Intégrité physique des biens matériels.....	10
B. Morphologie du parc éolien	11
Les biotopes	11
B8. Qualité biologique et maillage écologique.....	11
La santé et la sécurité	11
B9. Maladies et accidents.....	11
Le cadre de vie	11
B11. Bruit.....	11
B12. Qualité paysagère.....	11
Les biens matériels et le patrimoine	11
B13. Valeurs patrimoniales de biens immobiliers.....	11
B14. Intégrité physique des biens matériels.....	11
C. Modification du relief de sol / consommation de sol superficiel	11
Les biotopes	11
C8. Qualité biologique, maillage écologique et valeur patrimoniale du milieu naturel.....	11
Le cadre de vie	12
C12. Qualité paysagère.....	12
Les biens matériels et le patrimoine	12
B13 et B14. Valeurs patrimoniales et intégrité physique des biens matériels.....	12
D. Liaisons aux infrastructures publiques	12
La santé et la sécurité	12
D9. Maladies et accidents.....	12
Les biens matériels et le patrimoine	12
D15. Capacité des équipements et des infrastructures publics.....	12
E. Entretien et exploitation	12

Le sol et le sous-sol.	12
E6. Qualité et usage du sol.....	12
Les biotopes.	12
E8. Maillage écologique	12
La santé et la sécurité.	13
E9. Maladies et accidents.....	13
Le cadre de vie	13
E11. Bruit.....	13
Les biens matériels et le patrimoine.	13
E13. Valeurs patrimoniales de biens immobiliers.....	13
E14. Intégrité physique des biens matériels.....	13
E15. Capacité des équipements et des 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.)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 .

Préalable

Le guide au contenu ci-après ne reprend que l'installation du parc éolien. Pour le transport de l'énergie électrique produite entre la cabine de dispersion et le réseau de distribution il convient, si nécessaire, de se référer au guide au contenu relatif au transport d'électricité par ligne aérienne ou souterraine.

Matrice

Voir pages suivantes

PARC EOLIEN

DOMAINES		ELEMENTS CONSTITUTIFS DU MILIEU	PRINCIPAUX CRITERES D'EVALUATION DES INCIDENCES & OBJECTIFS DE QUALITE		Phase de chantier	Morphologie du parc éolien	Modification du relief du sol / Consommation sol superficiel	Liaisons infrastructures publiques	Entretien et Exploitation	
										a
QUALITE	AIR	ATMOSPHERE	Aptitude du site à disperser les polluants	1						
			QUALITES PHYSICO-CHIMIQUES DE L'AIR	2						
	EUX DE SURFACE	EAUX SOUTERRAINES	Débit annuel moyen du milieu récepteur	3						
			OBJECTIFS DE QUALITE (caractérisation)	4	Zone de prévention de captage					
	SOL	SOL	Sensibilité à l'érosion	5	Risque érosion et analyse situation finale					
			QUALITE ET USAGE DU SOL	6				Choix des peintures et techniques d'application		
		SOUS-SOL	Stabilité	7	Risques karstiques					
	BIOTOPES	AQUATIQUES	Qualité biologique	8	Empiètement biotopes (déboisement, défrichage)	Incidences sur l'avifaune	Empiètement biotopes (déboisement, défrichage)			
		TERRESTRES	MAILLAGE ECOLOGIQUE		Abattage d'arbres ou de haies remarquables	Modification possible de la faune	Abattage d'arbres ou de haies remarquables		Choix des peintures et techniques d'application	
		SOUTERRAINES	VALEUR PATRIMONIALE DU MILIEU NATUREL CONCERNE				Patrimoine biologique			
	CADRE DE VIE	SANTÉ / SECURITE		Maladies et accidents	9		Couloirs aériens - signalisation		Sécurité liée aux infrastructures	Champs électriques et magnétiques
		AMBIANCE OLFRACTIVE	Odeurs	10						
		AMBIANCE AUDITIVE	Bruit	11	Nuisances sonores dues aux engins et au charroi	Bruit dû au vent			Bruit des éoliennes	
	HABITAT	VISUEL		Qualité paysagère	12		Impact visuel	Modification paysagère		
		BIENS MATERIELS	VALEURS PATRIMONIALES DE BIENS IMMOBILIERS	13	Risque d'atteinte à vestiges lors du chantier	Dégradation valeur patrimoniale (impact visuel de la ligne)	Renforcement modification paysagère		Voisinage éoliennes/zone d'urbanisation - Sécurité selon normes	
ET PATRIMOINE			INTEGRITE PHYSIQUE DES BIENS MATERIELS	14	Dégradation biens matériels - Respect convention Front Vert	Critères de conception	Modifications de l'occupation du sol		Compatibilité informatique - Convention Front Vert	
		Capacité des équipements & infrastructures publics	15				Vérification capacité	Vérification des accès		

A. Phase de chantier

Ce vecteur de modification n'est à considérer que dans le cadre d'un nouveau projet ou d'une modification significative d'installations existantes.

La phase de chantier a des incidences sur :

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

L'eau.

A4. Eaux souterraines

Il convient de s'assurer que la construction des éoliennes n'altère pas les eaux souterraines si la phase chantier se trouve en zone de prévention de captage. La technique d'ancrage des éoliennes et leur localisation devra tenir compte de cette situation.

Le sol et le sous-sol.

A5. 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 éoliennes...)

A7. Stabilité

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

Les biotopes.

A8. Qualité biologique et maillage écologique

Identification des atteintes possibles au biotope découlant du tracé et des accès au chantier. Présence d'arbres ou de haies remarquables sur le site.

Le cadre de vie.

A11. 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 éoliennes et des équipements connexes.

Les biens matériels et le patrimoine.

A13. Valeurs patrimoniales de biens immobiliers

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

A14. 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: place d'assemblage des éoliennes, stockage du matériel, accès au site...

Respect de la convention passée avec le Front Vert.

B. Morphologie du parc éolien

La morphologie du parc éolien a des incidences sur :

- le cadre de vie
- la santé et la sécurité
- le cadre de vie
- les biens matériels et le patrimoine

Les biotopes.

B8. Qualité biologique et maillage écologique

Il convient de s'assurer que l'implantation du parc éolien ne se trouve pas au niveau des couloirs de passage de l'avifaune. La plantation ou le développement naturel de taillis au pied des mâts peut servir de relais écologique pour la faune et la flore.

La santé et la sécurité.

B9. 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.

B11. Bruit

Impact sonore généré par l'action du vent sur l'ensemble des éoliennes.

B12. Qualité paysagère

Impact visuel dû aux caractéristiques dimensionnelles et architecturales du parc éolien. Eventuel impact visuel induit par les exigences de sécurité imposées.

Les biens matériels et le patrimoine.

B13. Valeurs patrimoniales de biens immobiliers

Renforcement de ces incidences en cas de proximité ou d'atteinte directe à un patrimoine classé et répertorié.

B14. Intégrité physique des biens matériels

Analyse des critères de conception du parc.

C. Modification du relief de sol / consommation de sol superficiel

La modification du relief de 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.

C8. Qualité biologique, maillage écologique et valeur patrimoniale du milieu naturel

Sur l'emplacement des éoliennes, modification des biotopes présents.

Déboisement, défrichage, abattage d'arbres ou de haies remarquables...

Le cadre de vie.

C12. Qualité paysagère

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

Les biens matériels et le patrimoine.

B13 et B14. Valeurs patrimoniales et intégrité physique des biens matériels

Atteinte directe à un patrimoine répertorié situé sur ou à proximité du parc éolien.

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

D. Liaisons aux infrastructures publiques

Les liaisons aux infrastructures publiques ont des incidences sur :

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

La santé et la sécurité.

D9. Maladies et accidents

Vérification des mesures de sécurité prises en cas de proximité de routes, autoroutes, canaux, rivières, fleuves, chemins de fer...(modification du régime des vents)

Les biens matériels et le patrimoine.

D15. Capacité des équipements et des 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. Entretien et 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.

E6. Qualité et usage du sol

Possibilité de modifier la qualité et l'usage du sol par les voies d'accès nécessaires à l'entretien de la ligne.

Vérification de la procédure relative à l'entretien des éoliennes (choix du type de peinture, protection du site lors du décapage des mâts et de la mise en couleur, technique d'application...)

Les biotopes.

E8. Maillage écologique

Possibilité de modifier le maillage écologique par les voies d'accès nécessaires à l'entretien de la ligne.

Vérification de la procédure relative à l'entretien des éoliennes (choix du type de peinture, protection du site lors du décapage des mâts et de la mise en couleur, technique d'application...)

La santé et la sécurité.

E9. Maladies et accidents

Sécurité liée au fonctionnement des éoliennes. Vérification de la conformité du matériel selon les dispositions de la norme IEC 61400-1.

Le cadre de vie.

E11. Bruit

Bruit généré par le fonctionnement des éoliennes. Vérifier la conformité du matériel et de son fonctionnement selon la norme internationale IEC 61400-11.

Respect des normes réglementaires en vigueur.

Les biens matériels et le patrimoine.

E13. Valeurs patrimoniales de biens immobiliers

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

E14. Intégrité physique des biens matériels

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

E15. Capacité des équipements et des infrastructures publics

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