

ETUDE SPECIFIQUE POUR LA CONSTRUCTION D'INSTALLATIONS D'EOLIENNES EN VALAIS

**Définition des critères et analyse des effets territoriaux
« Les grands projets éoliens »**

Rapport final

Avril 2005



MANDAT

Etat du Valais

Département de l'économie, des institutions et de la sécurité

Service de l'aménagement du territoire

MANDATAIRES

C.R.E.M. - Centre de compétence en Urbistique, Martigny

C.E.A.T. - Communauté d'études pour l'aménagement du territoire

AUTEURS

Stéphane Storelli, ingénieur

Jean-Marc Revaz, administrateur délégué du CREM

Jacques Macquat, architecte-urbaniste

Mark Reinhard, géographe

Avec l'appui de: Doris Sfar, géographe

DESSINS

Nelly Niwa, architecte

TABLE DES MATIERES

GLOSSAIRE.....	5
1. AVANT- PROPOS.....	6
1.1 Contexte général de l'énergie éolienne.....	6
1.2 Les options directrices nationales en matière d'éoliennes.....	7
2. CONNAITRE LES EOLIENNES.....	8
2.1 Une histoire en bref.....	8
2.2 Les éoliennes contemporaines	8
2.3 Les éoliennes de petite puissance	9
2.4 Les éoliennes de production industrielle.....	9
2.5 Le vent et les éoliennes.....	9
2.6 La production d'électricité.....	10
3. OPTIONS STRATEGIQUES POUR L'EOLIEN EN VALAIS.....	11
3.1 Une option pour le Valais électrique: l'énergie du terroir.....	11
3.2 Une participation active aux objectifs nationaux.	12
3.3 Les contraintes d'implantation: des limites spatiales et réglementaires.....	12
4. DEMARCHE POUR LES PROJETS EOLIENS : DE LA DEMANDE A LA REALISATION.....	14
4.1 Avertissement.....	14
4.2 Démarche pour une demande d'autorisation de construire.....	16
<i>Pour un grand projet (h > 12 m)</i>	16
<i>a) Cas de l'installation-test.....</i>	16
<i>b) Cas des autres installations d'éoliennes (→ parc éolien).....</i>	16
<i>Pour un petit projet (h < 12 m).....</i>	17
<i>Cadre légal et réglementaire.....</i>	17
5. LES CRITERES D'EVALUATION ET D'ANALYSE DES PROJETS.....	18
5.1 Les critères généraux.....	18
<i>Intégration dans la planification spatiale.....</i>	18
<i>Implication des autorités locales.....</i>	18
<i>Implication de la population.....</i>	19
<i>Relation avec le gestionnaire de réseau</i>	19
5.2 Les critères économiques.....	20
<i>Etat de la ressource : le vent</i>	20
<i>Considérations relatives au coût de l'énergie.....</i>	21
<i>Considérations relatives au marché de l'énergie.....</i>	21
5.3 Les critères spatiaux et environnementaux.....	22
<i>Avertissement.....</i>	22
<i>L'impact sur le paysage.....</i>	22
<i>Le bruit.....</i>	22
<i>L'effet d'ombre clignotante.....</i>	23
<i>Le raccordement au réseau électrique.....</i>	23
<i>Le positionnement des éoliennes sur un parc.....</i>	23
<i>La distance par rapport à la zone à bâtir.....</i>	24
<i>La distance par rapport aux voies de circulation.....</i>	24

<i>La distance par rapport aux lignes à haute tension</i>	<i>24</i>
<i>La distance par rapport aux balises de communication, de navigation et aux radars.....</i>	<i>24</i>
<i>La distance par rapport aux sites et monuments historiques</i>	<i>25</i>
<i>La distance par rapport aux zones de protection de la nature et du paysage...</i>	<i>25</i>
<i>La distance par rapport aux plans d'eau.....</i>	<i>25</i>
<i>La distance par rapport aux forêts.....</i>	<i>25</i>
<i>Contraintes de défense.....</i>	<i>25</i>
<i>Contraintes relatives à l'aviation.....</i>	<i>26</i>
<i>Occupation du sol (chemins d'accès, locaux techniques...)</i>	<i>26</i>
6. LA DEMANDE DU REQUERANT POUR LE PROJET EOLIEN.....	27
ANNEXE 1 : LE CONTENU DU BUSINESS-PLAN.....	28
ANNEXE 2 : DECLARATION D'UN OBSTACLE A LA NAVIGATION AERIENNE	31
ANNEXE 3 : FORMULAIRE D'EVALUATION DES PROJETS EOLIENS.....	34

GLOSSAIRE

Eolienne (ou aérogénérateur)

Système complet permettant de convertir l'énergie cinétique du vent en énergie électrique

Energie cinétique

Energie qui a le mouvement pour principe et qui est liée à la vitesse (du vent) et proportionnelle à sa masse

Energie électrique

Energie résultant de la transformation de l'énergie mécanique par une éolienne

Energie mécanique

Somme des énergies cinétiques et potentielles

Energie potentielle

Quantité théorique d'énergie que peut produire une machine dans l'environnement où elle est installée (les conditions de vent)

Génératrice

Dispositif permettant de produire un courant électrique à partir de l'énergie mécanique de l'éolienne

Parc éolien

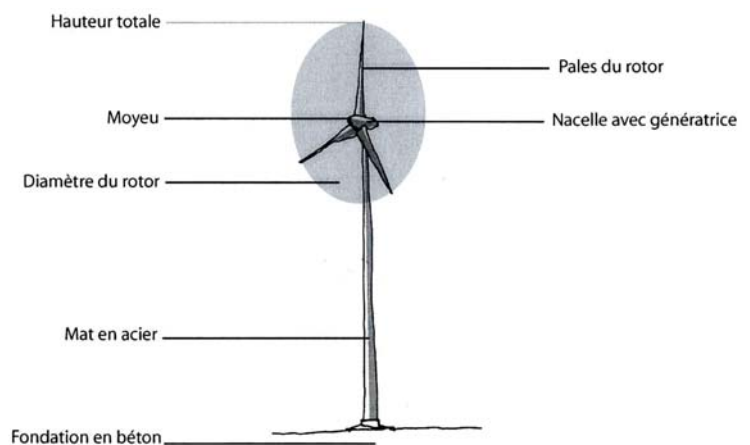
Ensemble d'éoliennes (au moins trois) connectées au même point de livraison du réseau électrique

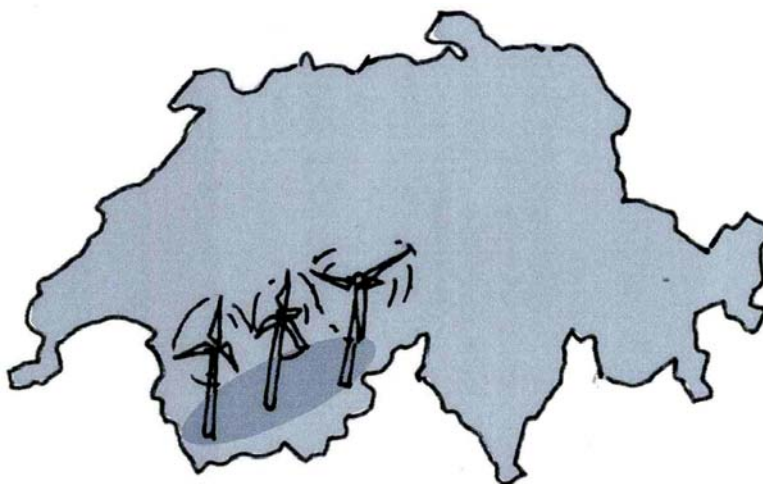
Production (énergétique)

Quantité d'énergie produite, sur une certaine période, par une ou plusieurs machines

Site

Lieu géographique favorable à l'implantation d'un parc éolien situé dans une région définie par le schéma directeur y relatif





01

AVANT-PROPOS

1.1. Contexte général de l'énergie éolienne

L'énergie éolienne est la technologie du secteur énergétique qui connaît à l'heure actuelle la croissance la plus rapide. Cette évolution est déterminée par la situation européenne, qui possède 80% du parc éolien mondial et héberge la plupart des entreprises de pointe de la branche.

Dans le but d'augmenter la rentabilité de ce type d'énergie, on construit aujourd'hui des éoliennes toujours plus grandes que l'on rassemble dans des parcs d'au moins cinq éléments.

La prochaine loi sur l'approvisionnement en électricité (LApEI) prévoit de garantir la rétribution des énergies renouvelables et de financer les coûts non couverts par les prix du marché par un supplément des coûts de transport du réseau à haute tension. Cette perspective devrait inciter au développement et à la construction d'installations utilisant des énergies renouvelables, comme l'énergie solaire, la géothermie, l'énergie éolienne ou la biomasse.

C'est dans ce contexte que le territoire valaisan est sollicité et que des opportunités de développement d'installations éoliennes, notamment, se présentent aux entreprises locales de distribution d'électricité.

L'énergie éolienne est la plus emblématique des énergies renouvelables. Si elle peut constituer une bonne publicité pour l'énergie écologique auprès de l'opinion publique, elle suscite également parfois de fortes résistances de la part des citoyens. En effet, si la production d'électricité d'origine éolienne fait partie intégrante de ce que l'on appelle le développement durable, l'implantation d'éoliennes sur un territoire n'est pas neutre d'un point de vue paysager.

La première conséquence est que l'énergie éolienne doit intégrer un processus de programmation spatiale. Les objectifs de cette programmation spatiale sont certes de tirer un maximum d'avantages du potentiel éolien, mais aussi d'optimiser et faciliter l'intégration territoriale des projets, au-delà des seules questions énergétiques et en tenant compte des spécificités locales. Or, cette programmation spatiale ne doit pas se limiter au plan communal, qui ne peut entretenir un niveau de savoir-faire suffisant (trop peu de projets). La bonne échelle semble donc être l'échelle cantonale ou tout au moins régionale.

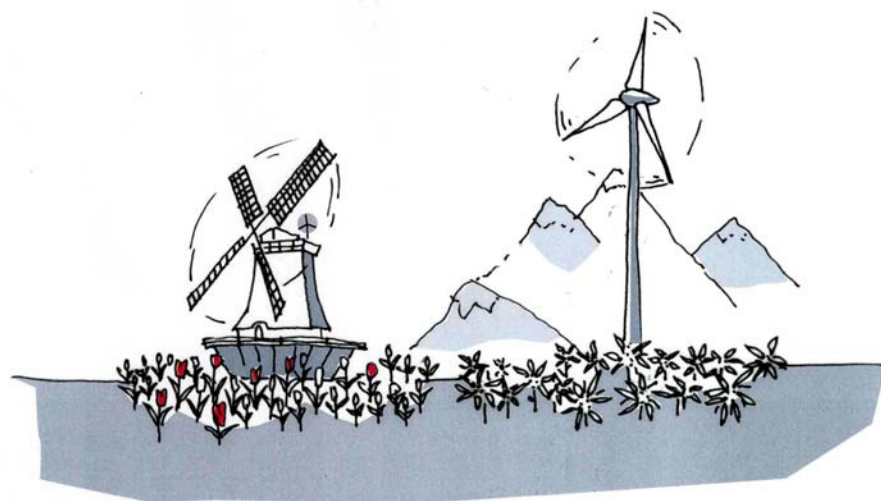
1.2 Les options directrices nationales en matière d'éoliennes

La politique énergétique de la Suisse repose sur deux piliers : "l'exploitation rationnelle de l'énergie" et "le recours accru aux énergies renouvelables". En 2010, une production d'énergie supplémentaire de 500 GWh par an (soit 1% de la consommation finale) devrait provenir de nouvelles sources d'énergies renouvelables.

En Suisse, l'énergie éolienne en tant qu'énergie renouvelable peut contribuer de manière significative aux buts visés par le programme SuisseEnergie. Ce programme prévoit par ailleurs, d'ici l'an 2010, la réalisation de cinq à dix parcs éoliens dans des sites paysagers appropriés. En tant que producteur d'énergie écologique, l'éolienne répond également à une certaine demande du marché qu'il est aujourd'hui bien difficile de cerner et de quantifier. Actuellement, la Suisse est au seuil de cette évolution et des projets montrent que l'Arc Jurassien surtout se prête le mieux à la production d'énergie éolienne.

Cependant, force est de constater que les possibilités de l'éolien, considérables dans les régions maritimes, sont plus réduites en Suisse et se justifient moins que le solaire, la géothermie, la biomasse et l'hydroélectricité en engagement des deniers publics. Le Valais ne saurait aujourd'hui promouvoir un type de développement industriel par essence non concurrentiel sur le plan national et européen. Or, si l'hydroélectricité est une énergie spécifique de notre région alpine, château d'eau de l'Europe, si l'énergie solaire est favorable en Valais du fait d'un ciel des plus dégagés de Suisse, si l'entretien de nos forêts et la valorisation de ses rémanents est une tâche vitale pour la protection des populations, la justification d'un développement éolien important n'est pas prioritaire.

Un concept d'énergie éolienne pour la Suisse a été élaboré et sert de base pour la localisation de parcs éoliens. La méthode unitaire appliquée sur toute la Suisse fournit une majorité de sites dans l'Arc Jurassien (cantons du Jura, Berne, Neuchâtel et Vaud) et montre qu'il existe aussi des emplacements qui conviennent dans l'espace alpin et en Valais en particulier. Toutefois, la modélisation entreprise au niveau national ne donne qu'un aperçu et le choix des sites n'a pas un caractère absolu en raison des données générales utilisées.



Deux constructions à part entière...

02

CONNAÎTRE LES ÉOLIENNES

2.1 Une histoire en bref

Depuis la Perse et la Chine antique où apparurent les premières éoliennes destinées à remonter l'eau jusqu'aux moulins à vent de Cervantès, l'homme a toujours cherché à domestiquer la puissance du vent au profit de ses activités. Si à la fin du XIX^{ème} siècle, quelques précurseurs nord-américains conçurent les premières machines pour la production d'électricité (12 kW en 1888), il faut attendre la fin du XX^{ème} siècle pour qu'apparaissent les premiers parcs éoliens de dimension industrielle. Chacun a en tête l'image de ces milliers de derricks, coiffés d'éoliennes, plantés au bas des montagnes californiennes. Installées dans les années 1980, de taille et de puissance modestes (100 kW en moyenne), ces machines sont à présent totalement dépassées. Leur impact visuel fut cependant si vif qu'il inspira les artistes contemporains, bien que leur vitesse de rotation élevée génèrait un bruit permanent tout en constituant une vraie menace pour certaines populations d'oiseaux.

2.2 Les éoliennes contemporaines

De conception technologique nettement plus moderne, les grandes éoliennes actuelles visent avant tout à accroître la puissance et la production d'électricité. Les machines désormais installées en Europe atteignent ou dépassent généralement 1 MW, et leurs caractéristiques technologiques sont sensiblement différentes. Leur rotor, équipé de trois pales, ne tourne qu'à environ 20 tours par minute,

réduisant très fortement l'impact sonore des machines. En contrepartie de cette puissance accrue, leur taille s'élève. La hauteur des grandes éoliennes dépasse généralement les 100 m. Autant dire qu'elles se font remarquer de bien plus loin que les moulins à vent auxquels on tente parfois de les apparenter.

2.3 Les éoliennes de petite puissance

Conçues notamment pour répondre aux besoins d'alimentation des sites isolés, les petites éoliennes conviennent à des situations diverses : production d'énergie autonome à l'écart des réseaux de distribution, couplage aux générateurs diesels qui assurent l'alimentation électrique de constructions isolées, source d'énergie de stations automatisées de télécommunications, pompage de l'eau, etc. Si ces installations, de petite taille, sont souvent de bonnes réponses à ces situations isolées, l'on ne doit pas perdre de vue que dans les pays industrialisés, les besoins en énergie sont tels que l'on ne peut guère se passer d'outils de production, y compris éolien, beaucoup plus puissants.

2.4 Les éoliennes de production industrielle

La plupart des éoliennes de grande puissance déjà implantées ou en projet en Europe relève de la même famille d'aérogénérateurs : éoliennes tri pales dont l'axe de rotation est horizontal, de plusieurs dizaines de mètres de haut et couplées au réseau électrique. Concrètement, comment sont-elles conçues ? Une hélice de trois pales tourne, entraînée par le vent. De tailles variables, ces rotors conditionnent la puissance que l'on entend retirer du vent : une soixantaine de mètres de diamètre, par exemple, pour des aérogénérateurs d'1 MW. Ces pales sont légères, résistantes et profilées de manière à optimiser le rendement de l'aérogénérateur. Ce rotor entraîne une génératrice, elle-même abritée dans une nacelle avec les autres éléments mécaniques (frein, multiplicateur, etc.) nécessaires au fonctionnement de l'ensemble. Cet équipement est juché en haut d'un mât de plusieurs dizaines de mètres de haut (50 m pour une éolienne de 1,3 MW), constitué de tronçons métalliques tubulaires emboîtés l'un dans l'autre, et ancré aux fondations en béton. Enfouies dans le sol et généralement recouvertes, ces dernières peuvent peser plus de 300 tonnes pour une "machine" d'1 MW. Le mât héberge, bien entendu, tout le câblage et, très souvent, l'appareillage électrique qui assure la transformation du courant produit par la génératrice en puissance acceptée par le réseau. Tous ces composants reposent sur des technologies simples et robustes. Leurs caractéristiques permettent un démantèlement également très facile lorsque les éoliennes arrivent en fin de vie, soit une vingtaine d'années après leur mise en service.

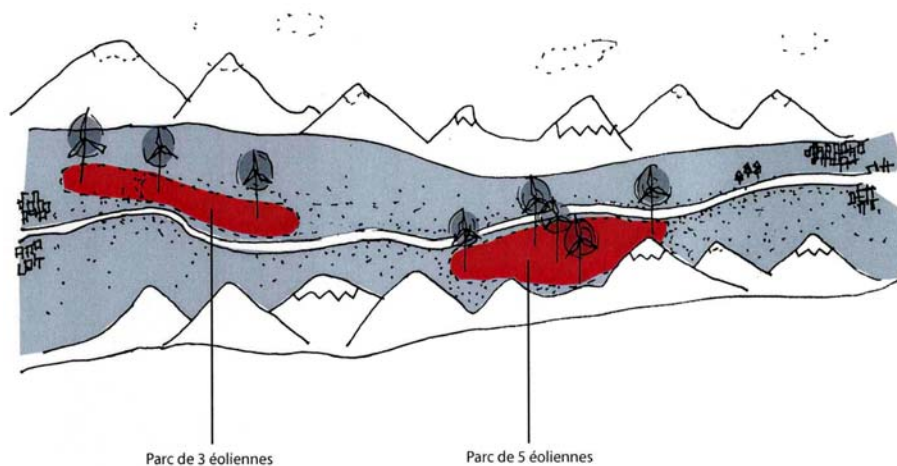
2.5 Le vent et les éoliennes

Le principe est de transformer l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique, puis électrique. Diverses conditions sont nécessaires pour atteindre un rendement optimal. S'il faut en effet un minimum de vent pour que l'éolienne se mette à tourner (un vent soufflant à 3 ou 4 m/s au niveau de l'axe du rotor suffit, alors qu'aucun souffle d'air n'est parfois perceptible au sol), un vent trop fort risque d'endommager l'équipement (les pales en particulier). L'exploitation d'une éolienne n'est pas possible avec des vitesses de vent dépassant 25 à 35 m/s. Entre ces deux extrêmes se situe la plage de production : un vent de 13 à 15 m/s donne une puissance optimale.

La "qualité éolienne" d'un site est donnée par la vitesse annuelle moyenne à laquelle souffle le vent. Ainsi, un site présentant une vitesse moyenne de vent mesurée supérieure à 6 m/s offre une bonne condition de rentabilité. On préférera un équipement qui tourne souvent à un équipement au fonctionnement épisodique et turbulent.

2.6 La production d'électricité

Comment la génératrice transforme-t-elle l'énergie mécanique de rotation en énergie électrique ? Grâce au phénomène de l'induction, qui stipule que le déplacement d'un élément conducteur dans un champ magnétique induit un courant électrique sur ce conducteur. Les caractéristiques techniques de la génératrice permettent de produire un courant électrique précis, alors que la vitesse du vent est par nature variable. Une éolienne d'1 MW tournant pendant 2400 heures produit ainsi l'électricité domestique nécessaire à l'alimentation de 500 à 600 foyers, soit 1500 personnes (hors chauffage).



03

OPTIONS STRATÉGIQUES POUR L'ÉOLIEN EN VALAIS

3.1 Une option pour le Valais électrique : l'énergie du terroir

Chaque région de Suisse doit participer à l'approvisionnement de notre pays par ses ressources. Le Valais y contribue déjà largement par ses forces hydrauliques et est encore à même d'offrir de nouvelles potentialités afin de répondre aux objectifs de la politique énergétique nationale.

La petite hydroélectricité (le turbinage des eaux potables notamment), la biomasse (le bois d'entretien de nos forêts notamment) et la géothermie apparaissent comme des pistes prioritaires pour le Valais. Le potentiel de développement de l'énergie éolienne, quoique apparemment limité dans le canton, peut cependant y trouver sa place dans l'une ou l'autre région particulièrement favorable en qualité d'énergie du terroir. Cela semble être notamment le cas dans la plaine du Rhône entre St-Maurice et Martigny, où les conditions particulières de vent, les infrastructures omniprésentes et une certaine "culture du vent" rendent un tel développement acceptable, voire souhaitable.

Le Valais - et le massif alpin en général - est d'une valeur écologique très élevée. Le paysage valaisan supporte déjà bon nombre de charges importantes, dues au développement du tourisme, du trafic de transit et à la production d'hydroélectricité. D'une manière générale, l'éolien représente une nouvelle charge environnementale qu'il serait difficile d'accepter à grande échelle.

Par conséquent, afin de contribuer aux objectifs de SuisseEnergie en matière d'énergie électrique renouvelable, il est proposé les orientations stratégiques cantonales suivantes :

- Optimiser les performances énergétiques des installations existantes par des mesures de rénovation et d'amélioration du rendement d'exploitation, pour autant qu'elles soient compatibles avec les impératifs de la protection de l'environnement ;
- Développer la mini-hydraulique sur les sites offrant un potentiel de rentabilité au moins concurrentiel à l'énergie éolienne, notamment par le turbinage de l'adduction d'eau potable ;
- Développer la filière de valorisation des rémanents forestiers, notamment par la production d'électricité et de chaleur distribuée dans des réseaux de chauffage à distance ;
- Promouvoir et développer l'énergie solaire en qualité d'énergie "du terroir";
- Tenir compte des objectifs nationaux en matière d'éolien.

3.2 Une participation active aux objectifs nationaux

Un parc éolien est un projet industriel de production d'électricité nécessitant d'une part un aménagement important susceptible de modifier un territoire et d'autre part un investissement considérable (10 à 15 millions de francs). Une installation éolienne où les vitesses moyennes de vent sont d'au moins 8 m/s est susceptible aujourd'hui d'entrer dans la catégorie des centrales de production viables économiquement.

Par l'aménagement d'un ou plusieurs parcs éoliens à l'horizon 2010, le Valais apporterait une contribution substantielle (de 10 à 20 %) aux objectifs éoliens nationaux, qui prévoient la construction de 5 à 10 parcs éoliens et une production annuelle de 50 à 100 GWh.

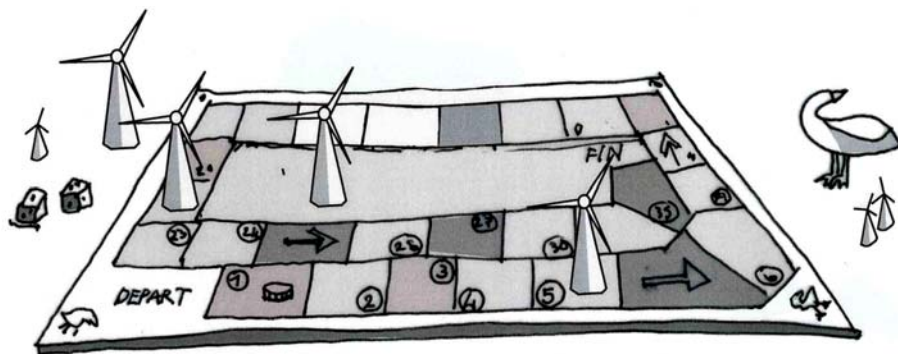
Compte tenu des options directrices nationales et de ses conséquences pour le Valais, il est proposé d'autoriser, dans un premier temps, la construction d'une première éolienne s'inscrivant dans un projet de parc. L'observation par le canton de cette première installation servira de base pour décider de la réalisation ou non d'un parc éolien sur ce territoire. Cette démarche sera déterminante pour le développement d'autres parcs éoliens sur le territoire cantonal.

3.3 Les contraintes d'implantation : des limites spatiales et réglementaires

L'examen de la carte des vents laisse à penser qu'une superficie importante du territoire est susceptible de recevoir des éoliennes. La réalité diverge sensiblement. En effet, le régime des vents est influencé par la topographie (effet d'écran générateur de turbulences), incitant les porteurs de projet à planter leurs machines en lignes de crêtes, au sommet des plateaux et, bien entendu, en zone littorale, là où le vent souffle plus régulièrement qu'ailleurs. Ainsi, de nombreuses portions du territoire valaisan ne se prêtent pas à l'implantation de parcs éoliens, à l'instar des creux de vallées (excepté la vallée du Rhône).

La sécurité aérienne impose des contraintes d'installation très fortes, qui visent à écarter tout obstacle potentiel dans le mouvement des avions. La réglementation particulière des sites classés n'autorise pas l'implantation de telles installations : sites classés au titre de patrimoine historique ou de paysage remarquable, zones réglementées au titre de la protection de l'environnement à l'instar des réserves naturelles et des parcs naturels régionaux, etc.

Les sites trop éloignés des réseaux électriques ne s'y prêtent pas non plus, pour des raisons financières évidentes: les coûts de raccordement diminuent la rentabilité financière de l'installation éolienne.



04

DÉMARCHE POUR LES PROJETS ÉOLIENS : DE LA DEMANDE À LA RÉALISATION

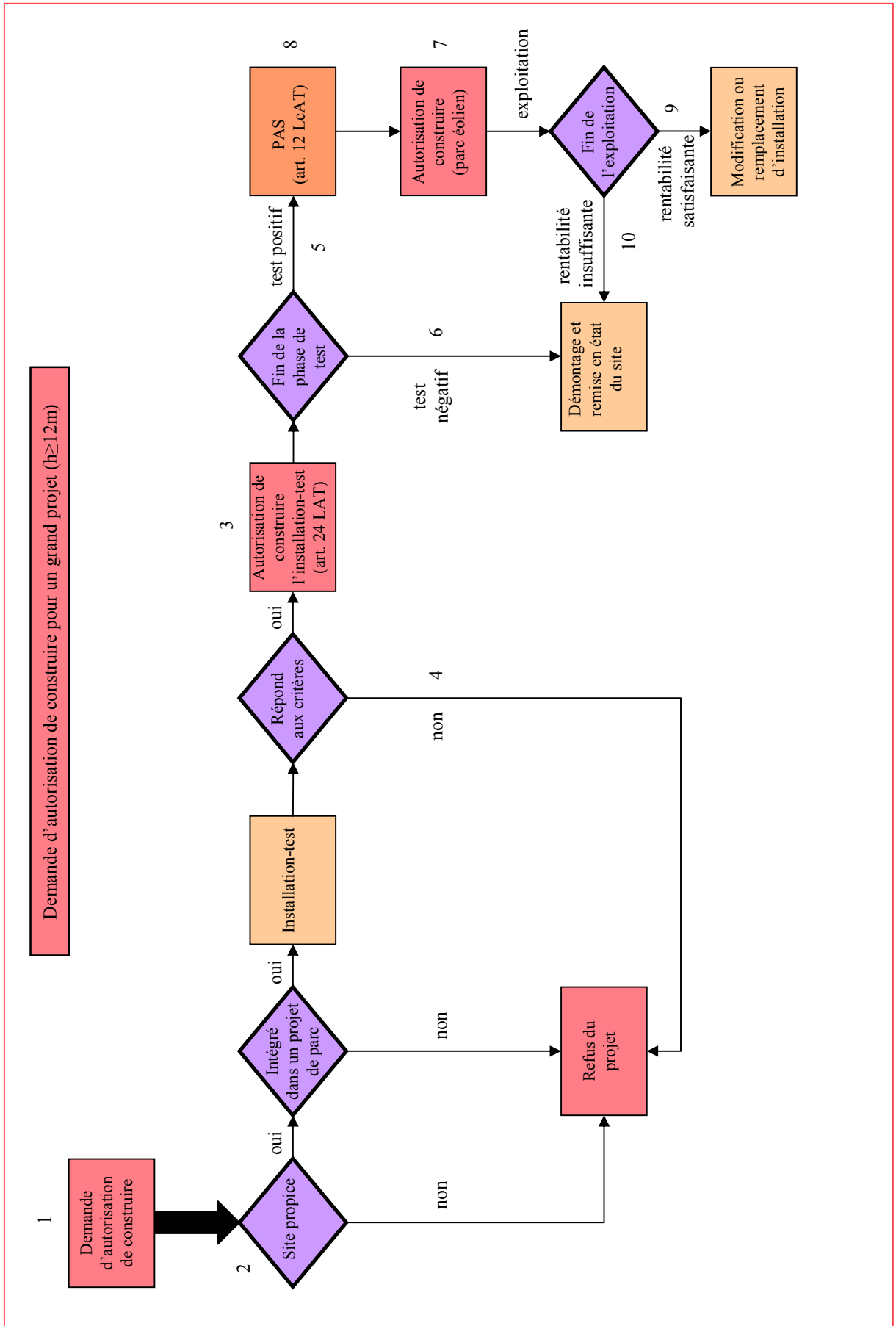
4.1 Avertissement

L'étude spécifique pour la construction d'installations d'éoliennes en Valais définit les critères et l'analyse des effets territoriaux pour les grands projets éoliens, soit les installations industrielles à forts impacts spatiaux et qui font l'objet aujourd'hui de multiples demandes de permis de construire dans tout le pays, et notamment en Valais.

Cette étude traite donc en particulier des éoliennes de plus de 12 m de haut (mat et rotor compris) s'inscrivant dans un projet de « parc » et nécessitant une procédure particulière pour leur réalisation.

Les petits projets (jusqu'à 12 m), moins « demandeurs » et contraignants au niveau paysager, doivent suivre la procédure ordinaire d'autorisation de construire et respecter la loi sur les constructions.

A terme, toutes les éoliennes, quelle que soit leur taille, devraient être conformes aux choix et exigences du schéma directeur énergétique.



4.2 Démarche pour une demande d'autorisation de construire

Pour un grand projet ($h > 12$ m)

1. Le requérant fait sa demande à la commune concernée conformément aux art. 30 et ss de l'Ordonnance sur les constructions du 2 octobre 1996; une formule de demande d'autorisation de construire ainsi qu'un formulaire spécifique aux éoliennes (cf. chapitre 6 "La demande du requérant pour le projet éolien") doivent être remplis. Un rapport sur les effets sur l'environnement et l'aménagement du territoire doit également être fourni par le requérant.
2. L'autorité compétente vérifie sur la base du schéma directeur énergétique cantonal si le projet s'inscrit dans un site propice (condition nécessaire pour les grands projets).

a) Cas de l'installation-test

3. L'autorité compétente peut délivrer une autorisation de construire pour une installation-test sur la base de l'article dérogatoire 24 LAT, pour autant que cette installation soit inscrite dans un parc et réponde aux critères énoncés au chapitre 5 "Les critères d'évaluation et d'analyse des projets" du présent rapport.
4. Le projet d'installation est refusé s'il ne répond pas aux critères énoncés au chapitre 5 du présent rapport.
5. Si l'expérimentation de l'installation s'avère concluante du point de vue spatial et son rendement énergétique suffisant après 1 année d'exploitation, un PAS (avec sa réglementation) est exigé en vue de la mise sur pied, sur le site, d'un parc éolien.
6. Si l'expérimentation de l'installation ne s'avère pas concluante du point de vue spatial ou si son rendement énergétique n'est pas suffisant après 1 année d'exploitation, l'installation-test est démontée et le site remis en état.

b) Cas des autres installations d'éoliennes (→ parc éolien)

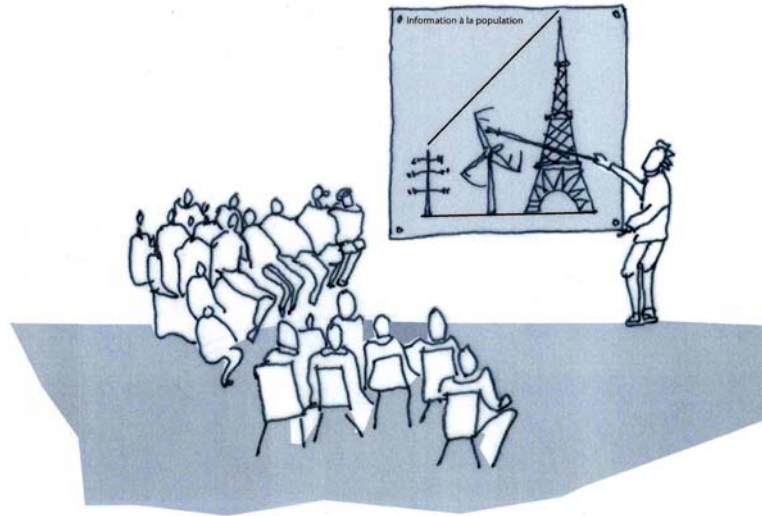
7. L'autorité compétente peut délivrer une autorisation de construire pour les autres installations d'éoliennes, pour autant que l'expérimentation de l'installation-test se soit avérée positive, que ces installations répondent aux critères énoncés au chapitre 5 du présent rapport et suivent la réglementation du PAS approuvé pour le parc éolien. Dans le cas contraire, le projet d'installation est refusé.
8. En cas notamment d'évolution technologique des installations, de besoin de terrains pour des installations non prévues initialement ainsi qu'en cas de nouvelles contraintes spatiales, le PAS et sa réglementation devront être adaptés.
9. Si le processus de monitoring/controlling révèle une rentabilité satisfaisante de l'exploitation sur le long terme, les installations usagées du parc éolien sont remplacées.
10. Si le processus de monitoring/controlling révèle une rentabilité insuffisante qui conduit à la cessation d'activité, les installations du parc éolien sont démontées, le site remis en état, et le PAS ainsi que les articles réglementaires relatifs aux éoliennes modifiés.

Pour un petit projet ($h < 12$ m)

Pour un petit projet, la procédure à suivre est celle de la procédure ordinaire d'autorisation de construire et doit respecter la loi sur les constructions. Si l'installation est sise en zone à bâtir, le Conseil municipal peut délivrer une autorisation de construire pour autant que l'installation respecte les conditions fixées dans le RCCZ. L'autorisation de construire une installation hors de la zone à bâtir est de la compétence de la CCC.

Cadre légal et réglementaire

Toute cette démarche doit s'inscrire dans le cadre légal et réglementaire existant. Les lois, ordonnances et plans fédéraux et cantonaux relatifs aux politiques spatiales, notamment, ainsi que les planifications communales doivent être respectés.



05

LES CRITÈRES D'ÉVALUATION ET D'ANALYSE DES PROJETS

5.1 Les critères généraux

Intégration dans la planification spatiale

Les promoteurs souhaitant développer de l'éolien doivent notamment démontrer par des campagnes de mesures de vent que les conditions sont favorables à l'implantation d'éoliennes (vitesse moyenne supérieure à 8 m/s), que l'éolien est localement concurrentiel avec d'autres potentialités renouvelables et qu'il sert activement le développement économique régional. L'espace réservé aux "parcs éoliens" doit en outre être assujettie à l'élaboration et à l'approbation ou homologation du PAS.

Implication des autorités locales

Personne ne peut contester le besoin des régions de bénéficier des retombées de projets à consonance économique. Les autorités locales et la population devraient par conséquent être favorables à l'implantation d'éoliennes pour autant que l'installation ne soit pas faite n'importe où, ni n'importe comment, et qu'elle contribue d'une façon ou d'une autre au développement régional. Un équipement de plusieurs dizaines de mètres de hauteur, érigé en plein vent, qui surplombera pendant une vingtaine d'années (cycle de vie habituel d'une éolienne) le territoire alentour ne doit en aucun cas être installé sans concertation.

Il est donc impératif d'impliquer la ou les communes concernées par un projet éolien ainsi que la compagnie de distribution d'énergie. La commune doit bénéficier de retombées financières sous la forme de redevances d'utilisation de ses ressources renouvelables. Cette redevance (fixée en cts/kWh) peut être déterminée selon la production nominale ou effective du projet éolien.

Implication de la population

Le développement de l'éolien se heurte à des difficultés d'ordre social ; la population accepte parfois mal l'intrusion de machines de plus de 100 m de hauteur dans le paysage.

Un producteur attentif aux conditions locales d'acceptation devra acquérir la connaissance du territoire humain dans lequel il compte ériger ses éoliennes. Par acquisition de connaissances, il faut entendre : connaître la vision du territoire que possède la population qui y vit. Quelle est la situation socio-économique? Quelle est la nature de l'activité locale? Comment les habitants répondent-ils à leurs besoins fondamentaux? Existe-t-il des projets socio-économiques? Quels sont les "rêves des habitants" pour leur territoire à moyen terme?

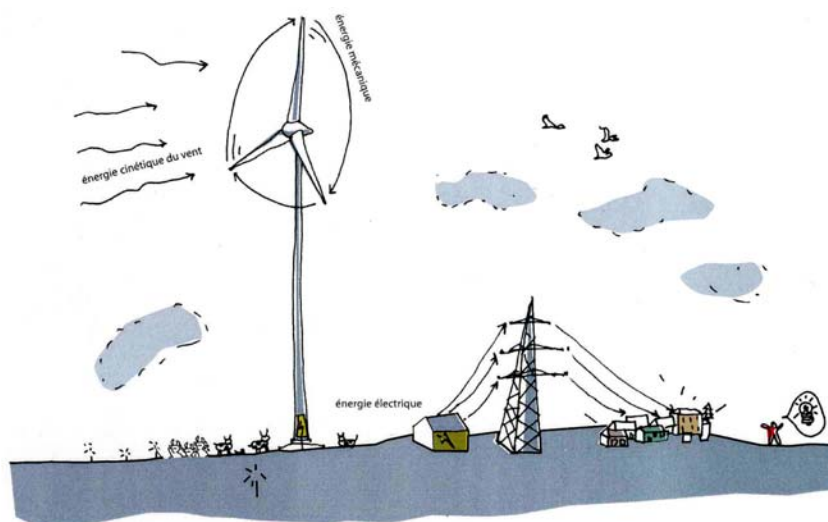
Au début de chaque phase de consultation, les autorités doivent veiller à ce que les parties prenantes, et notamment les riverains, reçoivent une information correcte, complète et transparente dans la phase d'élaboration du projet.

Les différentes parties prenantes utilisent ces consultations publiques pour faire leurs commentaires et leurs objections éventuelles au projet. Elles peuvent demander d'ajouter certains points au rapport sur les effets sur l'aménagement du territoire et l'environnement. L'ensemble des questions et remarques des parties prenantes doivent être analysées et traitées. Si un schéma directeur énergétique est élaboré, la population est également consultée lors du processus d'adoption. L'obtention du permis de construire est sujette à enquête publique.

Relation avec le gestionnaire de réseau

- La société d'électricité doit avant tout donner son accord de connexion au réseau.
- Les porteurs d'un projet éolien doivent soumettre la demande de connexion avant le dépôt du dossier de construction en vue de s'assurer de la compatibilité du projet avec le réseau existant.
- Une fois le permis de construire obtenu, la société de distribution doit traiter la connexion au réseau dans les meilleurs délais.
- La connexion au réseau doit être réalisée en souterrain.
- Les coûts de connexion au réseau ou de renforcement éventuel du réseau pris en charge par l'investisseur doivent être transparents et non discriminatoires. Les avantages éventuels accordés au réseau par le producteur d'énergie éolienne doivent être pris en considération. La société électrique doit rembourser les investissements proportionnellement aux bénéfices accordés au réseau lorsque ce bénéfice devient effectif.
- Les coûts de connexion au réseau payés par l'investisseur ne couvrent que les coûts de connexion au réseau moyenne tension existant le plus proche. Le développeur peut choisir d'utiliser des procédures concurrentielles pour les travaux de connexion au réseau et, le cas échéant, de renforcement du réseau.

- La société de distribution exige du producteur qu'il certifie la qualité du courant électrique issu de ses équipements par la signature d'une convention de raccordement et par le dépôt d'un certificat de conformité. Cette concertation se poursuit par la signature d'un contrat de vente d'électricité. La procédure s'achève par l'obtention d'une autorisation d'exploiter.



5.2 Les critères économiques

Nous sommes en droit d'attendre qu'une technologie énergétique comme l'éolien devienne banale et transparente dans notre vie quotidienne et qu'elle s'intègre parfaitement dans la vie économique et sociale en dégageant sa part de richesses.

La rentabilité d'un projet éolien dépend de deux principales variables : le prix de revient et le prix de vente du kWh.

Etat de la ressource : le vent

L'énergie récupérable en un site donné est proportionnelle à la surface balayée par les pales et varie au cube de la vitesse du vent. Une étude anémométrique locale approfondie est donc un préalable indispensable au choix de l'emplacement d'une installation éolienne. Les renseignements ainsi fournis permettent de déterminer les dimensions et les caractéristiques de l'installation la mieux adaptée aux exigences de l'utilisation. Par ailleurs, la vitesse du vent augmentant avec l'altitude, il est intéressant de placer le rotor de l'appareil le plus haut possible.

Dans le domaine éolien, on exprime souvent la vitesse des vents en mètres par seconde (m/s). Plus la vitesse moyenne du vent sur un site est importante, plus le prix de revient du kWh éolien diminue.

3 m/s	11 km/h	Bien que cela varie en fonction du type d'éolienne, il faut un minimum de vent pour qu'elle se mette à tourner. C'est la vitesse d'amorçage.
6 m/s	22 km/h	Vitesse moyenne des vents permettant d'exploiter une éolienne pour produire de l'énergie. Si, sur le site projeté d'installation d'une éolienne, la moyenne annuelle est plus basse, il n'est pas sûr que ce soit une opération rentable.
8 m/s	30 km/h	C'est un seuil de rentabilité raisonnable pour installer une éolienne.
14 m/s	50 km/h	Un bon vent pour une éolienne. Elle est en pleine production.
25 m/s	90 km/h	Une petite éolienne doit être arrêtée, car cela va trop vite pour sa frêle constitution ! Une grande éolienne fonctionne bien, mais les contrôles automatiques réduisent sa capacité.
30 m/s	115 km/h	Toutes les éoliennes sont arrêtées au risque de dommages considérables : perte des pales, rupture de la tour.

En Europe, il est admis que seuls les sites dont la vitesse moyenne annuelle du vent est supérieure à 8 m/s sont économiquement viables pour un projet industriel. Afin d'éviter de produire une énergie renouvelable non compétitive, il est demandé qu'une campagne de mesures, effectuée sur une année au moins à la hauteur approximative (plus ou moins 20 m) de l'axe de rotation du rotor d'une future éolienne, présente une vitesse moyenne (réelle ou équivalente) de l'ordre de 8 m/s.

Pour que le canton entre en matière sur un projet de "parc éolien", une campagne de mesures doit être préalablement effectuée sur une période de 18 mois au moins à la hauteur approximative prévue de l'axe de rotation du rotor.

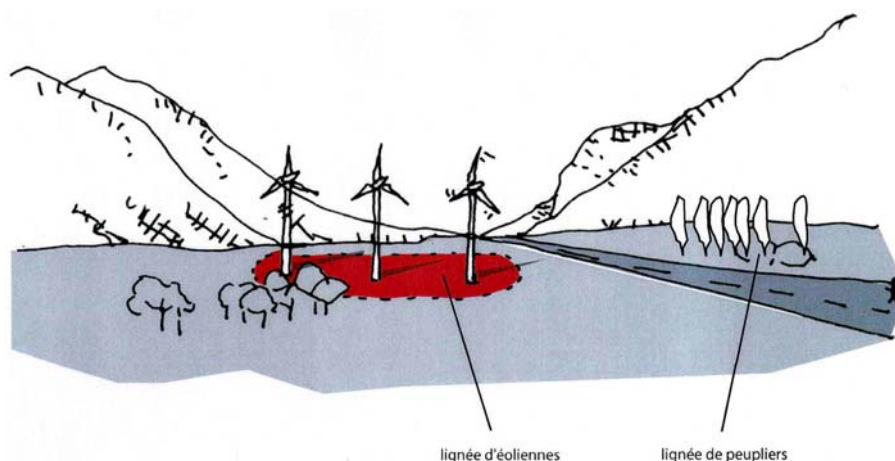
Considérations relatives au coût de l'énergie

Sur la base des mesures de vent, le porteur de projet doit déterminer et indiquer la puissance nominale de l'éolienne ainsi que l'énergie susceptible d'être produite durant le cycle de vie de l'installation ainsi que l'énergie "grise" qui en découle. Le prix de revient de l'énergie ainsi produite doit être indiqué et déterminé en tenant compte de l'ensemble des coûts durant le cycle de vie de l'installation. Ces coûts doivent être détaillés comme suit :

- Etudes, planification et acquisition du site
- Fournitures et transport
- Construction génie civil
- Installation et mise en service
- Raccordement au réseau
- Exploitation
- Maintenance
- Démantèlement et remise en état du site
- Mesures compensatoires
- Autres et divers à préciser

Considérations relatives au marché de l'énergie

Il est recommandé d'annexer au dossier le plan d'affaire du projet (le business-plan, Annexe 1), qui donne notamment des indications relatives à la commercialisation de l'énergie ainsi produite.



5.3 Les critères spatiaux et environnementaux

Avertissement

Les valeurs quantitatives et de distances relatives aux critères spatiaux sont issues du concept éolien suisse et des standards communément admis au niveau européen. Elles sont considérées comme indicatives et peuvent être négociées de cas en cas.

L'impact sur le paysage

L'intégration paysagère des éoliennes est en Valais une question de premier ordre. Les critères suivants sont retenus :

- L'harmonie et l'équilibre visuel doivent être garantis par le projet, qui ne doit pas conduire à des mutations paysagères et doit autant que possible s'intégrer aux lieux aménagés par l'homme à une grande échelle. Il faut donc localiser les éoliennes dans les paysages déjà anthropisés à grande échelle et privilégier - si possible - des installations groupées aléatoirement au détriment des installations de type "géométrique" ;
- La covisibilité, c'est-à-dire la présence de deux éléments identiques observables d'un lieu précis, est à éviter ;
- En principe, seules les éoliennes à trois pales, sur mâts pleins ou fûts, avec des vitesses de rotation relativement lentes (< 30 tours/minute) et de couleur gris-blanc sont acceptées ;
- De même, les proportions et les sens de rotation doivent être identiques pour toutes les machines d'un parc ;
- L'installation des éoliennes dans les zones de protection n'est pas acceptée ;
- Les installations doivent s'intégrer parfaitement dans le paysage ; il faut éviter l'effet de barrière autour d'un espace ouvert ;
- Lors de la préparation du projet, il est impératif d'effectuer des simulations visuelles correctes dans le paysage à partir des points de vue fréquentés (zone d'habitat, lieu touristique...) ; ces simulations doivent être utilisées comme base de consultation.

Le bruit

Les éoliennes génèrent trois types d'émissions sonores :

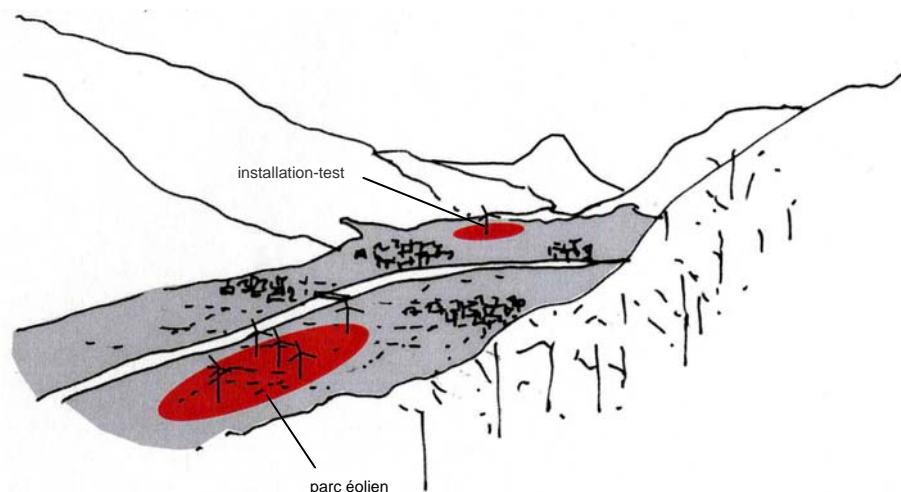
- Le bruit aérodynamique, lié au frottement de l'air sur les pales et le mât ; ce bruit s'amplifie proportionnellement à la vitesse du vent ;

- Le bruit mécanique créé par les appareillages abrités par la nacelle, quand les éoliennes sont en production ;
- Une troisième source sonore est générée directement par les vibrations amplifiées des pales. La fréquence de ces émissions sonores couvre une amplitude assez large, puisqu'aux hautes fréquences générées par le vent se superposent les basses fréquences émises lorsque le mât est masqué à chaque passage de pale (effet de cavitation).

Les immissions de bruit dues exclusivement aux installations ne doivent pas dépasser les valeurs de planification fixées par l'OPB.

L'effet d'ombre clignotante

La rotation des pales entraîne une interruption périodique de la lumière du soleil qui peut être dommageable. Ce phénomène peut être anticipé et limité. Il est mis en évidence lorsque le soleil est "bas" et lorsque le ciel est dégagé de tout nuage. Dans les logements avoisinants et les bureaux, les effets d'ombres clignotantes ne doivent pas excéder 50 heures/an ni 30 minutes/jour sous des conditions de ciel dégagé. Ces seuils sont appliqués comme une condition pour l'obtention des autorisations.



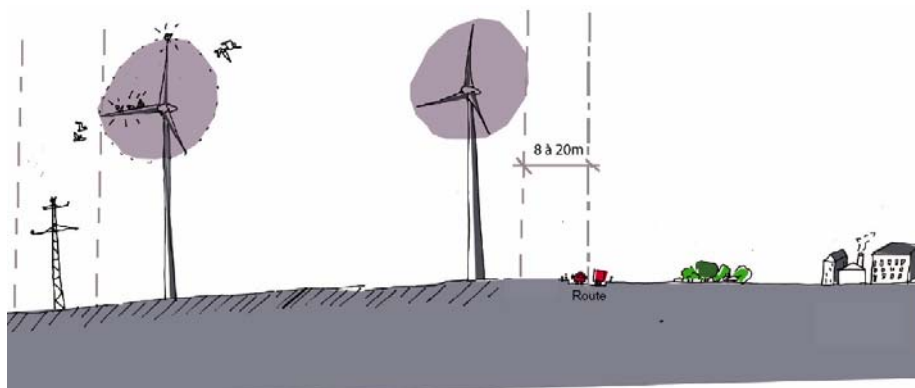
Le raccordement au réseau électrique

Le raccordement au réseau de moyenne tension devra être réalisé en souterrain. Les coûts de raccordement de l'éolienne jusqu'à la station (moyenne tension) existante la plus proche sont à considérer dans l'investissement du projet éolien, et par conséquent dans le prix de revient du kWh, déterminant pour la viabilité économique du projet.

Le positionnement des éoliennes sur un parc

La distance recommandée entre les mâts des éoliennes d'un même parc doit être au moins égale à 7 fois le diamètre du rotor sur l'alignement des vents dominants et 2 fois ce diamètre perpendiculairement à l'alignement des vents dominants.

Il est retenu que les éoliennes s'intègrent au paysage du point de vue de l'harmonisation avec les projets existants et les projets éoliens à venir pour lesquels le processus d'obtention du permis a été lancé. Seules les éoliennes situées à une distance raisonnable doivent être prises en compte dans ce processus.



La distance par rapport à la zone à bâtir

La distance à respecter est d'au moins 300 m. Cette distance peut être augmentée en fonction des minima requis par le critère de bruit et le critère d'ombre clignotante. La distance déterminante est calculée à partir de la limite de la zone à bâtir la plus proche.

La distance par rapport aux voies de circulation

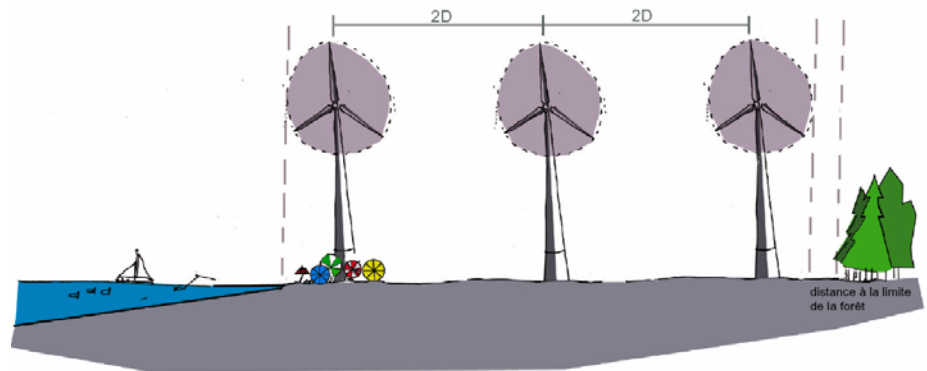
Dans tous les cas (hors voies de desserte à l'installation), le rotor doit respecter les alignements des voies publiques. Cette distance entre l'alignement et l'axe de la route varie de 8 à 20 m, selon la classe de la route (Loi sur les routes). Les éoliennes doivent être équipées d'un dispositif ad hoc permettant de s'arrêter en cas de risque de formation de glace. Il convient en effet de protéger les personnes de tout risque de projection de glace accumulée sur les pales de l'éolienne. Pour les installations situées à proximité - soit à une distance inférieure à la hauteur totale de l'éolienne - d'une ligne de chemin de fer, d'une autoroute ou d'une intersection de plusieurs routes, une analyse spéciale de ce risque peut être exigée.

La distance par rapport aux lignes à haute tension

Les projets doivent respecter l'Ordonnance sur les installations électriques à courant fort. Dans tous les cas, l'extrémité des pales doit respecter les alignements. Le risque de balancement des lignes électriques induites par les turbulences générées par l'éolienne doit être examiné. Le propriétaire de la ligne à haute tension peut exiger une garantie ad hoc si la distance entre le mât de l'éolienne et sa ligne est inférieure à la hauteur totale de l'éolienne.

La distance par rapport aux balises de communication, de navigation et aux radars

L'implantation d'éoliennes ne doit pas interférer avec les équipements radio et les radars, notamment les balises de navigation. Le porteur de projet doit prouver que les éoliennes n'affecteront pas les équipements de télécommunication, et recevoir l'accord des autorités compétentes. Les distances requises spécifiées par les autorités concernées doivent être respectées pour autant que celles-ci fournissent une documentation technique justifiant ces distances. En cas d'interférences entre les éoliennes et les équipements précités, des mesures compensatoires seront prises en charge par le porteur du projet éolien.



La distance par rapport aux sites et monuments historiques

Les projets situés entre 200 et 500 m des sites construits à protéger en Suisse (selon l'inventaire ISOS) nécessite un préavis du service compétent. La distance par rapport aux églises doit être suffisante afin d'éviter que l'église ne soit "dominée" par la ou les éoliennes.

La distance par rapport aux zones de protection de la nature et du paysage

Une distance tampon minimale de 200 m est exigée par rapport aux périmètres de protection légalisés (cf. notamment « Concept d'énergie éolienne pour la Suisse »). L'implantation d'éoliennes n'est pas autorisée dans les périmètres de risques naturels prévisibles et de contraintes géotechniques majeures.

Un soin particulier doit être accordé aux trajets de migration des oiseaux et aux zones de protection avifaunistiques. Il faut veiller à ne pas porter préjudice aux zones de repos, d'alimentation, ou aux couloirs de migration et évaluer les pertes potentielles de biotopes et autres perturbations permanentes subies par les oiseaux. Comme la plupart des effets sont engendrés pendant la phase de construction, des mesures compensatoires doivent être prises pour réduire les effets potentiellement négatifs sur la flore et la faune locale.

La distance par rapport aux plans d'eau

La distance par rapport aux plans d'eau n'est pas basée sur des distances d'exclusion, mais sur des considérations relatives au paysage. L'empiètement sur les plans d'eau est à éviter.

La distance par rapport aux forêts

Les projets éoliens doivent respecter les dispositions légales forestières.

Contraintes de défense

Les autorités militaires doivent être consultées et une autorisation spéciale est requise pour tout projet situé à proximité des installations de défense et dans les zones présentant un intérêt militaire particulier.

Contraintes relatives à l'aviation

Les éoliennes doivent respecter les contraintes fixées par l'aviation. Elles sont exclues des aéroports et des zones d'approche. Les porteurs de projets éoliens d'une hauteur de 60 m et plus dans une zone fortement peuplée ou avec une hauteur de 30 m et plus dans tous les cas, doivent obtenir le préavis de l'Office fédéral de l'Aviation Civil (OFAC) dont le formulaire figure dans l'Annexe 2.

Occupation du sol (chemins d'accès, locaux techniques...)

Les chemins d'accès doivent être restreints au minimum, afin de préserver les terres arables. Il faut donc utiliser au mieux les routes existantes et les bordures de champs. Les terres se trouvant sous les éoliennes doivent conserver leur fonction. Les fondations doivent être enterrées. Une remise en état du site doit être effectuée à la fin de sa durée de vie.



06

LA DEMANDE DU REQUÉRANT POUR LE PROJET ÉOLIEN

En vue d'obtenir une autorisation de construire (cf. chapitre 4), le requérant doit, en complément de la formule de demande d'autorisation de construire habituelle, remplir le formulaire d'évaluation des projets éoliens (Annexe 3).

Pour tout grand projet, un rapport sur les effets sur l'environnement et l'aménagement du territoire doit également être fourni.

Il est recommandé d'annexer également au dossier le plan d'affaire du projet (le business-plan, Annexe 1), qui donne notamment des indications relatives à la commercialisation de l'énergie ainsi produite.

ANNEXE 1 : LE CONTENU DU BUSINESS-PLAN

Le projet technique

Les données techniques du projet doivent être présentées :

- une documentation technique sur l'éolienne fournie ;
- les dimensions et caractéristiques techniques du projet.

L'entreprise de développement et d'exploitation du projet éolien

L'entreprise doit être présentée. Doit être annexée au dossier de construction une note identifiant :

- la présentation de l'entreprise, sa structure juridique, ses buts et son dernier rapport d'activité ;
- les acteurs publics et privés composant l'entreprise.

Les produits et les services

Les produits et services de l'entreprise - liés au projet éolien - doivent être présentés. Doit être annexée au dossier de construction une note identifiant :

- les produits et services proposés ;
- les impacts de ces produits et services ;
- l'adéquation entre l'offre et les besoins de la clientèle.

Le marché et la clientèle

Le marché et la clientèle de l'entreprise - liés au projet éolien - doivent être présentés. Doit être annexée au dossier de construction une note identifiant :

- les marchés actuels ;
- la part de l'entreprise sur les marchés ;
- les tendances de ces marchés ;
- les spécificités de l'entreprise en regard de ces marchés ;
- les obstacles à surmonter pour l'entreprise sur ces marchés.

La concurrence

La concurrence de l'entreprise - liée au projet éolien - doit être présentée. Doit être annexée au dossier de construction une note identifiant :

- la concurrence ;
- la part de marché de la concurrence ;
- les produits de la concurrence.

Le marketing et la concrétisation sur le marché

Le marketing de l'entreprise - lié au projet éolien - doit être présenté. Doit être annexée au dossier de construction une note identifiant :

- les segments de clientèle ;
- les canaux de promotion et de distribution ;
- la politique en matière de produits, de services et de prix ;
- le chiffre d'affaires visé à moyen terme.

La localisation, la production et l'administration

Doit être annexée au dossier de construction une note identifiant :

- le domicile et la structure de l'entreprise et de ses partenaires ;
- les tenants et aboutissants de la collaboration avec les communes du site ;
- les prestations propres et les travaux de tiers relatifs au projet éolien.

L'organisation et le management

Doit être annexée au dossier de construction une note identifiant :

- les membres de la direction de l'entreprise ;
- le planning et le budget du projet ;
- les responsabilités, aptitudes particulières et expériences du personnel d'exploitation et de maintenance du projet éolien.

La gestion des risques

Doit être annexée au dossier de construction une note identifiant :

- les risques économiques, sociaux et environnementaux ;
- les stratégies durables à mettre en oeuvre pour les minimiser.

La gestion financière

Doit être annexée au dossier de construction une note identifiant :

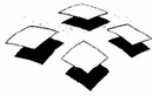
- l'évaluation de la capacité financière de l'entreprise ;
- l'analyse des attentes des autorités communales quant aux retombées de leur implication financière dans le projet.

Le financement

Doit être annexée au dossier de construction une note identifiant :

- le modèle et la planification du financement du projet ;
- l'impact du partenariat financier public/privé dans l'économie de la région.

**ANNEXE 2 : DÉCLARATION D'UN OBSTACLE À LA
NAVIGATION AÉRIENNE**



BUNDESAMT FÜR ZIVILLUFTFAHRT (BAZL)
OFFICE FÉDÉRAL DE L'AVIATION CIVILE (OFAC)
UFFICIO FEDERALE DELL'AVIAZIONE CIVILE (UFAC)
FEDERAL OFFICE FOR CIVIL AVIATION (FOCA)
 PROZESS ANLAGEN, MAULBEERSTRASSE 9, CH-3003 BERN (SCHWEIZ), TEL. +41 (0)31 325 9090 / 9878, FAX +41 (0)31 325 8062

BAZL STEMPEL
 TIMBRE OFAC
 UFAC TIMBRO

MELDUNG EINES LUFTFAHRTHINDERNISSES
DÉCLARATION D'UN OBSTACLE À LA NAVIGATION AÉRIENNE
NOTIFICA DI UN OSTACOLO ALLA NAVIGAZIONE AEREA

BAZL Ktr. Nr.
 No de ctrl. OFAC
 N. di contr. UFAC

<input type="checkbox"/> Neuanlage Nouvelle installation Impianto nuovo	Baubeginn: Début des travaux: Inizio dei lavori: _____ Tag / Monat / Jahr	Dauer der Anlage: Durée d'emploi de l'installation: Durata dell'impianto: _____ Tag / Monat / Jahr
<input type="checkbox"/> Änderung einer bestehenden Anlage Modification d'une installation existante Modificazione di un impianto esistente	BAZL Ktr. Nr. No de ctrl. OFAC N. di contr. UFAC _____ - _____ - _____	Bewilligt am: Autorisée le: Autorizzata il: _____ Tag / Monat / Jahr

KABELANLAGE / INSTALLATION À CÂBLE / IMPIANTO A CAVO	ANDERE ANLAGE / AUTRE INSTALLATION / ALTRO IMPIANTO
<input type="checkbox"/> Seilbahn/téléphérique/teleferica <input type="checkbox"/> Materialseilbahn/câble transport matériel/cavo trasporto materiale <input type="checkbox"/> Gondelbahn/télécabine/telecabina <input type="checkbox"/> Tel. Weitspannleitung/ligne PTT/linea PTT <input type="checkbox"/> _____ Gebrauch: Utilisation: Scopo: _____ KM-KOORDINATEN / COORDONNÉES KM / COORDINATE KM (BEISPIEL/EXEMPLE/ESEMPIO: X = 600'000 / Y = 200'000) Talstation: Station inférieure: Stazione inferiore: _____ / _____ Zwischenstation: Station intermédiaire: Stazione intermedia: _____ / _____ Bergstation: Station supérieure: Stazione superiore: _____ / _____ Grösster Bodenabstand: Ecartement max. câble/sol: Distanza mass. dal suolo: _____ m Horizontale Länge: Longueur horizontale: Lunghezza orizzontale: _____ m Eigentümer: Name: Propriétaire: Nom: Proprietario: Nome: Genaue Adresse: Adresse exacte: Indirizzo esatto: Der kantonalen Meldestelle in 3 Ex. eingereicht am: Envoyé en 3 ex. à l'Office cantonal compétent le: _____ Spedito in 3 es. all'Ufficio cantonale competente il: Tag / Monat / Jahr	<input type="checkbox"/> Antenne/antenne/antenna <input type="checkbox"/> Turm/tour/torre <input type="checkbox"/> Mast/pylône/pilone <input type="checkbox"/> Kran/grue/gru <input type="checkbox"/> Hochkamin/cheminée/ciminiera <input type="checkbox"/> Hochbaute/bâtiment/edificio <input type="checkbox"/> Bauvisier/gabarit/modinatura <input type="checkbox"/> _____ KM-KOORDINATEN / COORDONNÉES KM / COORDINATE KM (BEISPIEL/EXEMPLE/ESEMPIO: X = 600'000 / Y = 200'000) _____ / _____ Höhe in m über Grund: Hauteur en m au-dessus du sol: Altezza in m al di sopra del suolo: _____ m Bodenhöhe über Meer: Altitude du sol: Altitudine del suolo: _____ m In der Gemeinde: Dans la commune de: Nel comune di: _____ Tel.-Nr.: No de tél.: N. di tel.: PLZ, Ort: NPA, Lieu: NPA, Località: Unterschrift des Eigentümers: Signature du propriétaire: Firma del proprietario: _____
TEIL KANTONALE MELDESTELLE	PARTIE AUTORITÉ CANTONALE
Eingang: Entrée: Entrata: _____ Tag / Monat / Jahr Im Doppel weitergeleitet an BAZL am: Transmis en double ex. à l'OFAC le: _____ Notificato in due es. all'UFAC: _____ Tag / Monat / Jahr	Kant. Ktr. Nr.: No de ctrl. cant.: N. di contr. cant.: _____ Die kantonale Meldestelle: L'office cantonal: Autorità cantonale: _____
Bemerkung: Remarque: Osservazione: _____	



BUNDESAMT FÜR ZIVILLUFTFAHRT (BAZL)
 OFFICE FÉDÉRAL DE L'AVIATION CIVILE (OFAC)
 UFFICIO FEDERALE DELL'AVIAZIONE CIVILE (UFAC)
 FEDERAL OFFICE FOR CIVIL AVIATION (FOCA)

PROZESS ANLAGEN, MAULBEERSTRASSE 9, CH-3003 BERN (SCHWEIZ), TEL. +41 (0)31 325 9090 / 9878, FAX +41 (0)31 325 8062

Folgende Beilagen sind dieser Meldung beizulegen:

- ◆ **Situation im Massstab 1:25'000:** Kartenausschnitt (Original farbig + Kopie, Mindestformat = A4) aus der Landeskarte 1:25'000 mit eingezeichneter Anlage.
- ◆ **Längenprofil im Massstab 1:5000 (im Doppel):** für Kabelanlagen bei einem grössten Bodenabstand von 45m und mehr.
- ◆ **Baupläne sowie N/S und O/W-Geländeprofil im Massstab 1:5000 (im Doppel):** für andere Anlagen ab einer Höhe von 60m und mehr in dicht besiedeltem Gebiet oder ab einer Höhe von 30m und mehr im übrigen Gebiet.

Das entsprechende Merkblatt kann bei der kantonalen Meldestelle bezogen werden.

Das BAZL eröffnet der kantonalen Meldestelle innert 30 Tagen nach Erhalt sämtlicher Unterlagen seinen Entscheid.

Les annexes suivantes sont à joindre à la déclaration :

- ◆ **Situation au 1 :25'000:** extrait (original en couleur + copie, format minimum = A4) de la carte nationale avec la représentation de l'installation.
- ◆ **Profil en long au 1 :5000 (en double):** pour les installations à câbles avec une distance maximum entre le câble et le sol de 45m et plus.
- ◆ **Plans de construction et profils du terrain N/S et E/O au 1 :5000 (le tout en double):** pour les autres installations avec une hauteur de 60m et plus dans une zone fortement peuplée ou avec une hauteur de 30m et plus dans une autre région.

Les instructions correspondantes peuvent être obtenues auprès de l'office cantonal compétent.

Dans les 30 jours à dater de la réception de cette déclaration (avec toutes les annexes demandées), l'OFAC fait connaître sa décision à l'office cantonal compétent.

Gli allegati sequenti sono da aggiungere alla notifica

- ◆ **Situazione in scala 1:25'000:** estratto (originale in colore + copia, formato minimo = A4) della carta nazionale con la rappresentazione dell'impianto.
- ◆ **Profilo longitudinale in scala 1:5000 (in 2 esemplari):** per gli impianti a cavi con una distanza mass. dal suolo di 45m e oltre.
- ◆ **Piani di costruzione e profili del terreno N/S e E/O in scala 1:5000 (in due esemplari):** per altri impianti con un'altezza di 60m e oltre in una zona densamente popolata o con un'altezza di 30m e oltre in un'altra regione.

Il pertinente promemoria può essere ottenuto presso l'ufficio cantonale competente.

Entro trenta giorni dalla notifica con gli allegati, l'UFAC fa sapere all'autorità cantonale competente la sua decisione.

**ANNEXE 3 : FORMULAIRE D'EVALUATION DES PROJETS
EOLIENS**

Formulaire d'évaluation des projets éoliens

Requérant							
Auteur du projet							
Localisation							
Objets	Critères	Oui	Non	Document(s) requis	Valeurs indicatives à prendre en compte	Valeurs du projet	Bilan
Type du projet	Grand projet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Modèle, croquis	=12m		+ 0 -
	Petit projet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Modèle, croquis	<12m		+ 0 -
Situation, zonage	Site	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Carte 1/25000	Coordonnées		
	Parc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Carte 1/2000	10 ha		+ 0 -
	Zone agricole	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Carte 1/5000	Prairie <input type="checkbox"/>		+ 0 -
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Culture <input type="checkbox"/>		+ 0 -
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Arboriculture <input type="checkbox"/>		+ 0 -
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Autre <input type="checkbox"/>		+ 0 -
	PAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Carte 1/2000	Zones à bâtir <input type="checkbox"/>		+ 0 -
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Zones moyens <input type="checkbox"/>		+ 0 -
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Autre <input type="checkbox"/>		+ 0 -
Données techniques	Type de mât	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rapport technique	Mâts pleins, fûts		+ 0 -
	Couleur du mât	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rapport technique	Gris, blanc		+ 0 -
	Implantation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Croquis	En ligne <input type="checkbox"/>		+ 0 -
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		En colonne <input type="checkbox"/>		+ 0 -
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Aléatoire <input type="checkbox"/>		+ 0 -
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		Groupée <input type="checkbox"/>		+ 0 -
	Distance entre éoliennes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Plan 1/1000	>2D rotor, perpendiculaire aux vents dominants (en ligne)		+ 0 -
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Carte 1/5000	>7D rotor, sur les vents dominants (en colonne)		+ 0 -
	Autre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				+ 0 -

Participation de la population	<input type="checkbox"/>	Information et participation	<input type="checkbox"/>	Rapport du processus	Information <input type="checkbox"/>		+ 0 -
					Consultation <input type="checkbox"/>		+ 0 -
					Négociation <input type="checkbox"/>		+ 0 -
					Autre <input type="checkbox"/>		+ 0 -
Economie	<input type="checkbox"/>	Rendement de l'installation	<input type="checkbox"/>	Rapport sur le rendement annuel			+ 0 -
		Autre	<input type="checkbox"/>				+ 0 -
Environnement	<input type="checkbox"/>	Vent	<input type="checkbox"/>	Rapport de mesures	>8m/s		+ 0 -
		Intégration paysagère	<input type="checkbox"/>	Photomontage	Divers points de vues significatifs		+ 0 -
		Bruit	<input type="checkbox"/>	Rapport OPB	Degré II, III ou IV		+ 0 -
		Ombrage clignotante	<input type="checkbox"/>	Rapport en relation avec les zones à bâtir les plus proches	<50h par année, et <30min par jour		+ 0 -
		Protection des eaux souterraines	<input type="checkbox"/>	Rapport en relation avec la protection des eaux souterraines	S1 et S2		+ 0 -
		Impact sur la faune	<input type="checkbox"/>	Rapport sur les flux migratoires de l'avifaune et l'impact sur la faune	Selon LPN et inventaires divers		+ 0 -
		Autre	<input type="checkbox"/>				+ 0 -
Distances environnement	<input type="checkbox"/>	Zones à bâtir	<input type="checkbox"/>	Carte 1/5000	300m (négociable en fonction du bruit, de l'ombrage clignotante,...)		+ 0 -

						200m (référence)		+ 0 -
	Zones de protection de la nature et du paysage, site naturel, biotope	<input type="checkbox"/>			Carte 1/5000			
	Forêt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Carte 1/5000		Distances légales		+ 0 -
	Site construit, monument	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Carte 1/5000		200 à 500m (référence)		+ 0 -
	Rives, cours d'eau, étang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Plan 1/1000		Rotor sur rive, négociable		+ 0 -
	Autre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					+ 0 -
	Route	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Plan 1/1000		Rotor sur alignement, B à 20 m entre alignement et axe de la route		+ 0 -
Distances réseaux		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Coupe 1/500		Rotor sur alignement, B à 20 m entre alignement et axe de la route		+ 0 -
	Autoroute	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Plan 1/1000		Rotor sur alignement		+ 0 -
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Coupe 1/500		Rotor sur alignement		+ 0 -
	Lignes ferroviaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Plan 1/1000		Rotor sur alignement		+ 0 -
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Coupe 1/500		Rotor sur alignement		+ 0 -
	Câble de lignes HT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Plan 1/1000		Rotor sur alignement, négociable		+ 0 -
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Coupe 1/500		Rotor sur alignement, négociable		+ 0 -
	Couloirs aériens, balises	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Document ad hoc		Selon exigences de l'OFAC et de l'Armée		+ 0 -
	Autre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					+ 0 -
Accessibilité	Chemlin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Carte 1/5000		Construction et maintenance		+ 0 -
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Plan 1/1000		Construction et maintenance		+ 0 -