



**Installations permettant
d'utiliser l'énergie éolienne**

**Procédure d'autorisation et
critères d'appréciation**

Guide 2018

Energie éolienne

Impressum

Edition: Office des affaires communales et de l'organisation du territoire

Groupe de travail: Flurin Baumann et Erich Linder (codirection du projet, OACOT/AC)
Daniela Glücki (beco/Protection contre les immissions)
Matthias Haldi, Ueli Stalder (OCEE)
Daniel Laubscher, Andrea Schemel (CR BM)
Fabian Meyer (OAN/SPN)
Reto Sauter (OFOR)
Renate Schöni (OACOT/UF)
Regula Siegenthaler (OACOT/L+R)
Jürg Schindler (OAN/IC)

Traduction: Anne-Claire Simonet

Berne, Juin 2018

Table des matières

1	Contexte et but du guide	3
2	Principes	3
3	Types d'installation et procédure d'autorisation	4
4	Instruments destinés à la planification et à l'autorisation d'installations éoliennes	5
4.1	Instruments cantonaux de planification et d'aménagement	5
4.2	Plans directeurs régionaux	5
4.3	Plans d'affectation	6
4.4	Procédure d'octroi du permis de construire	7
5	Etude d'impact sur l'environnement (EIE)	8
6	Annexe 1 Désignation des périmètres propices à l'implantation d'éoliennes dans la planification régionale d'installations éoliennes: explication des principes et critères énoncés dans la fiche de mesure C_21 du plan directeur cantonal	9
7	Annexe 2 Plans communaux d'affectation: critères d'appréciation des installations permettant d'utiliser l'énergie éolienne	15
8	Annexe 3 Petites installations isolées: critères d'appréciation en vue de la désignation du site lors de la procédure d'octroi du permis de construire	22

1 Contexte et but du guide

Le 25 mai 2011, le Conseil fédéral s'est prononcé en faveur d'un «virage énergétique» impliquant l'abandon de l'énergie nucléaire à moyen terme, de sorte que les énergies renouvelables ont gagné en importance. L'énergie éolienne devra donc assurer une part de l'approvisionnement en électricité supérieure à celle qui était prévue jusqu'ici.

Le Conseil fédéral prévoit que la production d'énergie éolienne atteigne 4,3 TWh/a d'ici à 2050 et délègue aux cantons la planification des sites et des installations de production nécessaires à cet égard.

A l'occasion des adaptations apportées au plan directeur en 2012 et en 2016, le Conseil-exécutif a dès lors adopté diverses mesures destinées à favoriser l'exploitation de l'énergie éolienne. Il a ainsi désigné concrètement des territoires potentiels pour l'implantation d'éoliennes, soit des territoires se prêtant particulièrement bien à une telle affectation, dont les régions et les conférences régionales doivent tenir compte dans leurs planifications; il a en outre remanié les principes et exigences applicables aux sites d'installations éoliennes.

Le présent guide n'énonce pas de nouvelles prescriptions. Il se fonde sur la législation en vigueur, les dispositions arrêtées dans la fiche de mesure C_21 du plan directeur cantonal intitulée «Promouvoir les installations de production d'énergie éolienne» ainsi que sur la «Conception énergie éolienne» de la Confédération. Il indique par ailleurs comment apprécier et autoriser les installations éoliennes dans le cadre de la législation actuelle du canton de Berne et formule des recommandations à cet égard. Il entend ainsi encourager la planification et la réalisation d'installations éoliennes dans un climat aussi consensuel que possible.

2 Principes

Les grandes installations éoliennes ont des répercussions considérables sur le paysage, l'environnement et le milieu bâti. Elles doivent donc être planifiées et implantées dans le respect des principes suivants:

1. Le gisement éolien doit être exploité de manière optimale, compte tenu de l'ensemble des intérêts contraires.
2. Les installations de production d'énergie éolienne d'une certaine importance (aérogénérateurs d'une hauteur totale supérieure à 30 m) doivent être regroupées, sur des sites bien adaptés, en parcs éoliens comprenant au moins trois installations. Des exceptions sont toutefois possibles à certaines conditions en vertu de la fiche de mesure C_21 (cf. annexe 1).
3. De petites installations d'une hauteur totale de 30 m au plus ne peuvent en principe être réalisées que dans des situations particulières (p. ex. à l'intérieur du tissu bâti ou en l'absence de raccordement à un réseau)¹.

La concentration de la production d'énergie éolienne sur quelques sites bien adaptés permet de développer l'exploitation de cette source d'énergie là où les conditions s'y prêtent et où il n'existe pas de conflit avec d'autres affectations ni avec les impératifs de la protection du paysage. Les conflits entre l'exploitation du gisement éolien et d'autres affectations ou des buts de protection doivent donner lieu à une pesée rigoureuse des intérêts.

¹ Office fédéral du développement territorial (ARE), 2017: Conception énergie éolienne, p. 10.

3 Types d'installation et procédure d'autorisation

Les procédures d'autorisation sont les suivantes:

Type d'installation	Procédure d'autorisation
Petite éolienne sous forme d'installation annexe à un bâtiment lorsque le diamètre du rotor est inférieur à 2 mètres, que la hauteur totale est inférieure à 2,5 mètres et que la distance à la limite est respectée ²	Non soumise à autorisation
Mât de mesure (pour une durée limitée)	Procédure d'octroi du permis de construire
Petite installation isolée (aérogénérateur d'une hauteur maximale de 30 m)	Procédure d'octroi du permis de construire (sans procédure relative au plan d'affectation)
Parc éolien comptant au minimum 3 aérogénérateurs ³ d'une hauteur supérieure à 30 m	<ol style="list-style-type: none"> 1. Désignation du site dans le plan directeur régional (planification positive; cf. ch. 4.2) 2. Procédure communale relative au plan d'affectation (cf. ch. 4.3) 3. Procédure d'octroi du permis de construire (cf. ch. 4.4) <p><u>Remarque:</u> La procédure relative au plan d'affectation et la procédure d'octroi du permis de construire peuvent être combinées (procédure coordonnée au sens de la loi de coordination [LCoord; RSB 724.1]).</p> <p>Une étude d'impact sur l'environnement (EIE) est requise pour les installations d'une puissance installée supérieure à 5 mégawatts (cf. ch. 5).</p>

² Conseil-exécutif du canton de Berne, 2015: Installations de production d'énergies renouvelables non soumises au régime du permis de construire, p. 36 s.

³ Des exceptions sont possibles lorsqu'il est prouvé, au stade de la planification directrice régionale ou, lors de l'élaboration des plans d'affectation, au stade de la stratégie de déploiement, que moins de trois installations sont préférables du point de vue de la protection de la nature, du site et du paysage ainsi que de la consommation d'énergie.

4 Instruments destinés à la planification et à l'autorisation d'installations éoliennes

Les installations éoliennes sont généralement planifiées en plusieurs étapes. La procédure suivie, qui permet de coordonner l'exploitation de l'énergie éolienne avec les autres utilisations dans le cadre des plans directeurs et des plans d'affectation, instaure un dialogue démocratique et fixe des conditions mesurables pour les investisseurs – deux exigences indispensables à un développement durable du territoire.

Dans le canton de Berne, les instruments de planification, d'aménagement et d'exécution suivants sont utilisés:

Niveau cantonal	<ul style="list-style-type: none"> • Stratégie énergétique 2006 • Plan directeur cantonal
Niveau régional	<ul style="list-style-type: none"> • Plan directeur régional
Niveau communal	<ul style="list-style-type: none"> • Plan d'affectation (combiné au besoin avec un plan directeur communal) • Permis de construire

4.1 Instruments cantonaux de planification et d'aménagement

Stratégie énergétique 2006

La stratégie énergétique 2006 du Conseil-exécutif demande que la planification énergétique repose sur des bases sûres et cohérentes du point de vue de l'aménagement du territoire. Elle précise que l'utilisation rentable d'électricité obtenue par l'énergie du vent doit continuer d'augmenter dans le canton de Berne, celui-ci mettant les bases de planification à disposition dans ce but. Enfin, la production d'électricité à partir du vent, du soleil et du bois doit d'abord être soutenue par l'accélération et la simplification des procédures de planification et d'autorisation.

Plan directeur cantonal

Le Conseil-exécutif a fixé la procédure ainsi que les principes et les prescriptions permettant de garantir les sites d'installations éoliennes d'une certaine taille dans la fiche de mesure C_21 du plan directeur cantonal. Il a également défini des territoires potentiels pour l'implantation d'éoliennes, soit des territoires que le canton considère comme appropriés a priori et qui doivent encore faire l'objet d'un examen plus approfondi.

Les périmètres propices à l'implantation d'éoliennes qui sont susceptibles d'accueillir des installations d'une certaine taille (parcs éoliens) sont planifiés par les régions, qui les délimitent dans leurs propres plans directeurs, à la suite de quoi ils sont inscrits dans le plan directeur cantonal.

4.2 Plans directeurs régionaux

Conformément à l'article 98 de la loi cantonale sur les constructions (LC; RSB 721.0), les régions définissent leur développement territorial en collaboration avec les communes affiliées. Elles élaborent les études de base nécessaires à l'accomplissement de leurs tâches ainsi que les plans directeurs, les conceptions régionales et les plans sectoriels importants pour le développement territorial régional. Elles le font dans le respect du droit supérieur et des dispositions relatives à l'aménagement du territoire cantonal. Etant donné que les parcs éoliens, notamment, concernent souvent plusieurs communes, la coordination des intérêts communaux, qui peuvent être divergents, doit intervenir dans le cadre de l'aménagement régional.

Les régions ou les conférences régionales qui ne l'auraient pas encore fait sont chargées par le plan directeur cantonal (fiche de mesure C_21) de désigner d'ici à 2020 les sites se prêtant à la construction de parcs éoliens. De tels périmètres propices à l'implantation d'éoliennes doivent être fixés dans les plans directeurs régionaux (planification positive).

Ce faisant, les régions procèdent à une pesée approfondie des intérêts au niveau adéquat, dont les résultats seront consignés dans un rapport technique au sens de l'article 113 de l'ordonnance sur les constructions (OC; RSB 721.1). Les critères d'appréciation déterminants et les recommandations des services cantonaux spécialisés concernant la désignation des périmètres propices à l'implantation d'éoliennes sont regroupés en une synthèse à l'annexe 1.

4.3 Plans d'affectation

La détermination – contraignante pour les propriétaires fonciers – des sites des parcs éoliens, précisant l'emplacement de chaque aérogénérateur, suit la procédure relative au plan d'affectation conformément aux articles 58 à 61 de la loi sur les constructions (LC; RSB 721.0). En règle générale, un plan de quartier communal au sens des articles 88 s. LC est édicté, assorti d'une modification du plan de zones. S'il existe une conférence régionale, le plan d'affectation peut également revêtir la forme d'un plan de quartier régional selon l'article 98b LC.

L'établissement d'un plan d'affectation requiert un avant-projet ou un projet de construction précisant les installations annexes et les équipements nécessaires pour l'ensemble du périmètre propice à l'implantation d'éoliennes.

Une pesée des intérêts détaillée et spécifique doit être effectuée dans le cadre de la procédure relative au plan d'affectation (édiction du plan de quartier) et être présentée dans un rapport (rapport à l'intention de l'autorité cantonale chargée de l'approbation des plans au sens de l'art. 47 de l'ordonnance sur l'aménagement du territoire [OAT; RS 700.1]). Les critères d'appréciation déterminants et les recommandations des services cantonaux spécialisés sont regroupés en une synthèse à l'annexe 2.

Le plan de quartier englobe l'ensemble de la surface devant être affectée à la construction, à l'exploitation et à l'équipement des installations envisagées à l'intérieur du périmètre régional propice à l'implantation d'éoliennes. Il permet par ailleurs de prévoir plusieurs étapes distinctes.

La réalisation par étapes d'un parc éolien en forêt peut se fonder soit sur une autorisation de défrichement *ad hoc* (autorisation générale échelonnant le défrichement des différentes surfaces), soit sur des autorisations successives.

Il est possible, à titre exceptionnel, que le plan d'affectation se limite à une partie (1^{re} étape) du périmètre propice à l'implantation d'éoliennes. Dans un tel cas, une stratégie de déploiement pour l'ensemble du périmètre d'un seul tenant doit être élaborée simultanément au plan:

- La stratégie de déploiement est un instrument d'aménagement contraignant qui peut par exemple revêtir la forme d'un plan directeur éolien communal. Si le périmètre propice à l'implantation d'éoliennes se situe sur le territoire de plusieurs communes, il incombe à ces dernières d'édicter une stratégie conjointement.
- La stratégie de déploiement doit indiquer les terrains requis soit de manière temporaire soit à long terme ainsi que les répercussions prévisibles sur l'environnement, notamment en ce qui concerne le bruit, la flore, la faune, le paysage (exposer la visibilité au moyen de documents photographiques ou de photomontages). Elle doit permettre l'exploitation optimale du gisement éolien en cas de réalisation échelonnée du parc et mettre en évidence, à un stade précoce, d'éventuels obstacles à cette dernière.

- Si l'emplacement ou les dimensions des aérogénérateurs à construire devaient subir des modifications importantes par la suite, il conviendra d'adapter en conséquence la stratégie de déploiement. Ce document servira de base à l'élaboration du plan d'affectation et à l'établissement du permis de construire de chaque aérogénérateur.

4.4 Procédure d'octroi du permis de construire

En tant qu'installation annexe à un bâtiment, les très petites éoliennes ne requièrent pas de permis de construire lorsque le diamètre du rotor est inférieur à 2 mètres, que la hauteur totale (rotor compris) est inférieure à 2,5 mètres et que, à partir des extrémités du rotor, la distance à la limite pour les bâtiments annexes est respectée⁴. Par contre, les aérogénérateurs implantés sur des bâtiments ainsi que toutes les autres installations éoliennes requièrent un permis de construire.

La procédure d'octroi du permis de construire doit être coordonnée, aux plans du contenu et du calendrier, avec les autres procédures d'autorisation et notamment avec celles que prévoit le droit fédéral:

- Procédure d'approbation des plans pour des installations électriques au sens de l'article 16 de la loi sur les installations électriques (LIE; RS 734.0): les équipements électrotechniques annexes tels que les lignes électriques et les transformateurs requièrent une procédure fédérale d'approbation des plans selon les articles 16 ss LIE. L'approbation présuppose que les incidences des lignes électriques et des transformateurs sur l'environnement soient exposées dans le rapport d'impact sur l'environnement ou le rapport sur l'environnement établi au sujet du parc éolien (cf. ch. 5).
- Procédure d'approbation au sens de l'article 63 de l'ordonnance sur l'infrastructure aéronautique (OSIA; RS 748.131.1): les projets requièrent une autorisation de l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC) lorsque l'objet atteint une hauteur de 60 m ou plus dans une zone construite ou de 25 m ou plus dans une autre zone et perce une surface déterminante du cadastre des surfaces de limitation d'obstacles.

Il convient de distinguer entre les permis de construire délivrés pour de grands aérogénérateurs (d'une hauteur supérieure à 30 m) situés dans un parc éolien d'une part, et pour de petits aérogénérateurs isolés (d'une hauteur inférieure à 30 m) d'autre part (cf. ch. 3).

Grandes installations éoliennes situées dans un parc éolien: la planification directrice contraignante pour les autorités et l'édition des plans d'affectation ayant force obligatoire pour les propriétaires fonciers permettent d'éliminer les conflits, de clarifier les questions relatives au site et de procéder à la pesée des intérêts publics. Dans le cadre de la procédure d'octroi du permis de construire successive, l'autorité peut donc se limiter à l'examen de la conformité au droit.

Petits aérogénérateurs isolés d'une hauteur n'excédant pas 30 m: ils peuvent être autorisés comme étant conformes à l'affectation de la zone (art. 22 de la loi sur l'aménagement du territoire [LAT; RS 700]) ou au moyen d'une dérogation au sens des articles 24 ss LAT sans qu'une base ne soit nécessaire dans le plan directeur ou un plan d'affectation. La condition généralement posée est qu'ils se situent à proximité de constructions ou d'installations de taille relativement importante, notamment là où le raccordement au réseau fait défaut. Le dossier accompagnant la demande de permis de construire hors de la zone à bâtir doit permettre une pesée qualifiée des intérêts. Il comportera une description d'autres sites susceptibles d'entrer en ligne de compte et l'exposé du résultat de leur examen. En plus des documents usuels, le dossier doit notamment contenir des photomontages. Les critères d'appréciation dé-

⁴ Conseil-exécutif du canton de Berne, 2015: Installations de production d'énergies renouvelables non soumises au régime du permis de construire.

terminants et les recommandations des services cantonaux spécialisés au sujet des petites installations isolées sont regroupés en une synthèse à l'annexe 3.

5 Etude d'impact sur l'environnement (EIE)

L'étude d'impact sur l'environnement (EIE), obligatoire pour certains projets, permet de déterminer la conformité de ceux-ci aux dispositions légales relatives à l'environnement. Le requérant doit à cet effet fournir un rapport d'impact sur l'environnement à l'autorité directrice dans le cadre de la procédure déterminante.

Les installations éoliennes de plus de 5 MW de puissance installée doivent faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement (cf. annexe de l'ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement [OEIE; RS 814.011], type d'installation n° 21.8). L'ordonnance cantonale relative à l'étude d'impact sur l'environnement (OCEIE; RSB 820.111) prévoit que la procédure d'octroi du permis de construire est déterminante pour la réalisation d'une telle étude. En vertu de l'article 4, alinéa 2 OCEIE toutefois, la procédure d'examen préalable et d'approbation du plan de quartier est réputée procédure décisive lorsqu'elle permet de réaliser une EIE exhaustive. Or, cette condition est toujours remplie dans le cas de procédures combinées au sens de la loi de coordination.

L'article 8 de la loi sur la protection de l'environnement (LPE; RS 814.01), l'article 5, alinéa 3 OEIE et le Manuel EIE (2009) de l'OFEV (module 2, ch. 2.3) exigent que les atteintes d'un projet soient évaluées isolément, collectivement et dans leur action conjointe. Il en résulte que l'EIE doit avoir lieu à un stade précoce pour l'ensemble du périmètre retenu en vue de l'implantation d'un parc éolien, et non seulement une fois que l'adjonction d'un aérogénérateur fait franchir au projet le seul au-delà duquel l'EIE est obligatoire.

Il n'est pas rare que les installations éoliennes soient situées dans des territoires sensibles et que leur impact sur l'environnement soit dès lors considérable. Il peut donc être judicieux de faire précéder l'enquête proprement dite, qui intervient généralement au stade de l'examen préalable définitif et de l'approbation du plan de quartier, d'une enquête préliminaire (englobant le cahier des charges en vue de l'enquête principale) afin que soient détectés à temps les éléments qui pourraient faire échouer le projet ou qui sont particulièrement délicats. Cette enquête préliminaire peut aussi, suivant le contexte, se dérouler au moment de la planification directrice régionale ou de l'élaboration de la stratégie de déploiement déjà (cf. ch. 4.3).

L'article 2 OEIE (modification d'installations existantes) s'applique en cas d'extension d'un parc éolien (aérogénérateurs plus hauts ou supplémentaires).

6 Annexe 1

Désignation des périmètres propices à l'implantation d'éoliennes dans la planification régionale d'installations éoliennes: explication des principes et critères énoncés dans la fiche de mesure C_21 du plan directeur cantonal

La planification régionale en matière d'énergie éolienne s'inscrit dans le cadre fixé par la législation en vigueur et les plans supérieurs entrés en force, dont les principaux aspects sont précisés dans la fiche de mesure C_21 du plan directeur cantonal. Les principes et critères fondamentaux énoncés par cette fiche sont reproduits (sur fond gris) et commentés ci-après.

Il appartient à la région d'exposer dans le rapport explicatif accompagnant le plan directeur en quoi les périmètres propices à l'implantation d'éoliennes qu'elle a désignés sont compatibles – ou le deviendront à une étape ultérieure de la procédure – avec les plans supérieurs (plans sectoriels de la Confédération et du canton, plan directeur cantonal), sa propre planification directrice ainsi qu'avec les plans d'affectation et les plans directeurs des communes.

Il convient également de tenir compte des répercussions extracantonales du projet. Le cas échéant, la région fait appel à la collaboration des partenaires extracantonaux concernés (commune, région, canton) au plus tard dans le cadre de la procédure de participation. Elle indique dans le rapport explicatif quels contacts ont eu lieu et comment les divers intérêts ont été pris en compte.

Critères et principes énoncés par la fiche de mesure C_21 en détail:

1. *Les grandes installations éoliennes ont une hauteur totale supérieure à 30 m. Elles doivent être regroupées sur des sites appropriés en parcs éoliens comprenant au moins trois aérogénérateurs. Des exceptions sont possibles lorsqu'il est prouvé, au stade de la planification directrice régionale ou, lors de l'élaboration des plans d'affectation, au stade de la stratégie de déploiement, que moins de trois installations sont préférables du point de vue de la protection de la nature, du site et du paysage ainsi que de la consommation d'énergie.*
2. *Les grandes installations éoliennes doivent être prévues dans un périmètre propice à l'implantation d'éoliennes figurant, en tant qu'élément de coordination réglée, dans le plan directeur cantonal ou régional.*
3. *Les plans directeurs éoliens régionaux et les périmètres propices à l'implantation d'éoliennes approuvés conservent leur validité.*

➤ La région désigne les périmètres propices à l'implantation d'éoliennes qui se prêtent à la création de parcs éoliens (cf. ch. 5 et 6 infra).

4. *Les régions ou les conférences régionales qui élaborent un nouveau plan directeur éolien ou remanient le plan existant respectent les principes suivants:*
 - *En règle générale, les nouveaux périmètres propices à l'implantation d'éoliennes doivent se trouver à l'intérieur des territoires potentiels pour l'implantation d'éoliennes définis par le canton (cf. carte du plan directeur).*
 - a) *L'analyse détaillée des périmètres propices à l'implantation d'éoliennes – délimités dans leurs grandes lignes par le canton – révèle qu'un élargissement ponctuel est nécessaire à la création d'un parc éolien.*
 - b) *La région ou la conférence régionale prouve qu'un emplacement situé à l'extérieur des territoires potentiels pour l'implantation d'éoliennes remplit mieux que ces derniers les critères énoncés au point 5.*
 - *Les régions ou les conférences régionales peuvent renoncer à la délimitation de périmètres propices à l'implantation d'éoliennes à l'intérieur des territoires potentiels à condition de prouver leur inadéquation.*

- Les nouveaux périmètres propices à l'implantation d'éoliennes sont généralement délimités à l'intérieur des territoires potentiels figurant dans le plan directeur cantonal. Des exceptions sont toutefois possibles si la région montre que les conditions énoncées par le principe 4, tiret 1, lettres a ou b sont respectées.
- La preuve qu'un territoire potentiel ne permet la délimitation d'aucun périmètre propice à l'implantation d'éoliennes doit être apportée au moyen d'une appréciation des critères selon les chiffres 5 et 6.

5. Les nouveaux périmètres propices à l'implantation d'éoliennes doivent satisfaire les critères suivants:

- *La vitesse moyenne du vent, mesurée à 100 m du sol, atteint au moins 4,5 m/s.*

- L'appréciation peut se faire à l'aide de la carte des vents du géoportail. Si des mesures ont été effectuées sur un territoire, elles doivent être prises en compte.

- *Aucune atteinte n'est portée aux réserves naturelles cantonales, aux districts francs fédéraux et aux zones de protection des eaux souterraines, ni aux périmètres et objets recensés dans les inventaires fédéraux des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (IFP), des sites construits à protéger en Suisse (ISOS), des réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs, des sites marécageux, des hauts-marais et des marais de transition ainsi que des bas-marais, et enfin des zones alluviales, des sites de reproduction de batraciens et des prairies et pâturages maigres d'importance nationale. A l'intérieur de ces sites, les installations éoliennes – infrastructures de desserte comprises – sont proscrites. A proximité, elles ne sont admises que si leur impact négatif est faible (zone tampon, distances minimales).*

- Les installations éoliennes – infrastructures de desserte comprises – sont proscrites à l'intérieur des sites protégés suivants:
 - *Objet de l'inventaire fédéral des sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale*
 - *Objet de l'inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale (IFP)*
 - *Objet de l'inventaire fédéral des réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance internationale et nationale (selon l'OROEM)*
 - *Districts francs fédéraux*
 - *Objet de l'inventaire fédéral des hauts-marais et des marais de transition d'importance nationale**
 - *Objet de l'inventaire fédéral des bas-marais d'importance nationale**
 - *Objet de l'inventaire fédéral des zones alluviales d'importance nationale*
 - *Objet de l'inventaire fédéral des sites de reproduction des batraciens d'importance nationale**
 - *Objet de l'inventaire fédéral des prairies et pâturages maigres d'importance nationale**
 - *Objet de l'inventaire fédéral des sites construits à protéger en Suisse (ISOS)*
 - *Réserves naturelles cantonales*
 - *Zones de protection des eaux souterraines**
- Les objets marqués d'une étoile* sont souvent de petite taille et peuvent se situer à l'intérieur d'un périmètre propice à l'implantation d'éoliennes. Dans un tel cas, la planification régionale doit cependant faire état du conflit d'utilisation et garantir qu'il ne soit pas porté atteinte à l'objet protégé.
- Il convient d'observer à cet égard que des éoliennes implantées à proximité d'un site protégé peuvent porter atteinte au but de la protection. Il y a donc lieu d'examiner de cas en cas si des installations risquent de se situer dans le périmètre sensible qui entoure une zone protégée, périmètre qui doit être défini avec le service cantonal spécialisé compétent.

- Les biens (culturels ou naturels) classés au patrimoine mondial de l'UNESCO ont le statut de «zones en principe à exclure» aux termes de la Conception énergie éolienne de la Confédération. Dans le champ d'effet structurel et visuel de ces biens classés, notamment lorsqu'il existe des zones tampons pour lesdits sites, il convient de veiller à ce que les installations éoliennes planifiées ne nuisent pas à la valeur universelle exceptionnelle des sites. Ces secteurs sont à considérer comme des «zones sous réserve de coordination»⁵.

– *Les conflits avec d'autres intérêts publics tels que les installations appartenant à la Confédération, le tourisme et les activités de détente, l'agriculture, la préservation des différentes fonctions de la forêt ainsi que la protection de la nature, de la faune sauvage, des sites, des paysages et des biens culturels ont fait l'objet d'une décision de l'instance compétente au terme d'une pesée rigoureuse des intérêts.*

Les zones d'exclusion ne sont pas les seuls périmètres dans lesquels il s'agit de veiller à détecter les conflits avec d'autres intérêts publics et de procéder à une pesée soigneuse des intérêts. D'autres éléments doivent être pris en compte, dont les suivants:

- Installations de la Confédération destinées à l'aviation civile:
 - Aéroports
 - Couloirs de décollage et d'atterrissage des aéroports
 - Installations de communication, de navigation et de surveillance (installations CNS)

Il appartient à la région de prendre contact avec le «guichet unique» de la Confédération afin de s'enquérir de l'existence de conflits avec les installations destinées à l'aviation civile.

- Installations militaires de la Confédération:
 - Systèmes des Forces aériennes
 - Systèmes de la Base d'aide au commandement (BAC) et de l'Office fédéral de la protection de la population (OFPP)
 - Territoires au-dessus desquels les vols à vue des Forces aériennes sont fréquents
 - Aéroports ou couloirs de décollage et d'atterrissage des aéroports militaires prévus par le plan sectoriel militaire fédéral
 - Places d'armes, de tir et d'exercice militaires selon le plan sectoriel militaire fédéral

Il appartient à la région de prendre contact avec le «guichet unique» de la Confédération afin de s'enquérir de l'existence de conflits avec les installations militaires.

- Installations météorologiques de la Confédération:
 - Radars météorologiques
 - Profileurs de vent

Il appartient à la région de prendre contact avec le «guichet unique» de la Confédération afin de s'enquérir de l'existence de conflits avec les installations météorologiques.

- Tourisme / détente:
 - Coordination avec le développement visé des secteurs importants pour le tourisme.

⁵ Extrait de la Conception énergie éolienne, op. cit, p. 14 et annexe A4.

➤ Agriculture:

- Lorsque les périmètres propices à l'implantation d'éoliennes coïncident, pour une part prépondérante, avec des surfaces d'assolement (SDA), une estimation sommaire de l'utilisation de telles surfaces ainsi qu'une pesée des intérêts doivent avoir lieu au stade de la planification directrice.

Ce n'est toutefois qu'en procédure d'édiction des plans, une fois défini l'emplacement des constructions (en particulier des aérogénérateurs et des équipements de desserte), que l'admissibilité d'une utilisation de SDA et de terres cultivables fait l'objet d'un examen.

➤ Forêt:

- Il convient de désigner, à l'intérieur des périmètres propices à l'implantation d'éoliennes, les surfaces forestières sur lesquelles toute installation éolienne ou de desserte est exclue, comme les surfaces remplissant une fonction particulière (forêts où sont concentrées les activités de détente, forêts protectrices, réserves forestières). De même, les périmètres d'assez grande taille inclus dans l'inventaire des objets naturels en forêt (objets surfaciques du WNI) ne sauraient accueillir d'éoliennes et doivent donc être désignés en tant que tels à l'intérieur des périmètres propices à l'implantation d'éoliennes.
- Les périmètres propices à l'implantation d'éoliennes qui comportent d'importantes surfaces forestières doivent donner lieu à une estimation sommaire de l'utilisation de telles surfaces ainsi qu'à une pesée des intérêts au stade de la planification directrice.

En règle générale, ce n'est toutefois qu'en procédure d'édiction des plans, une fois défini l'emplacement des constructions (en particulier des aérogénérateurs et des équipements de desserte), que l'admissibilité d'une utilisation de la forêt (autorisation de défrichement) fait l'objet d'un examen.

➤ Protection de la nature:

- Les biotopes inventoriés et les autres objets naturels (haies, bosquets champêtres et berges boisées, etc.) existant à l'intérieur et à proximité des périmètres propices à l'implantation d'éoliennes doivent être mis en évidence, une attention particulière étant accordée à la présence de plantes et d'animaux protégés, et notamment aux zones saisonnières préférentielles (quartiers d'hiver ou d'été) et aux sites d'essaimage des chauves-souris. A cette fin, il est conseillé de faire appel à un expert qui examine la situation en se fondant sur la présence de plantes ou d'animaux attestée dans des bases de données nationales, sur les connaissances d'autres spécialistes ainsi que sur le savoir des connaisseurs des lieux, et travaille en collaboration avec les services cantonaux – et le cas échéant communaux – de protection de la nature.
- En présence d'un biotope digne de protection selon la législation fédérale, il convient de procéder à une appréciation détaillée de la situation et de comparer le site retenu de manière probante à d'autres sites qui auraient satisfait aux exigences techniques. Les détériorations prévisibles de biotopes dignes de protection (art. 14, al. 3 et 4 LPN, annexe 1 OPN et art. 14, al. 6 et 7 OPN) doivent être appréciées au niveau régional selon des critères objectifs, en toute transparence, lors de l'évaluation du site et de la pesée des intérêts.
- En vue de l'édiction du plan d'affectation, il convient de formuler des instructions imposant par exemple de désigner plus précisément les zones d'exclusion (inventaires nationaux et régionaux des biotopes) ou de prévoir des zones-tampon appropriées autour des objets naturels protégés, ainsi que de proposer des examens plus détaillés, à réaliser le cas échéant sur place.
- Il y a lieu d'indiquer s'il existe des unités paysagères comprenant de nombreuses petites structures comme des buissons, des haies, des bosquets champêtres, de petits cours et plans d'eau ou encore des groupes d'arbres, et de préciser dans l'affirmative comment elles seront ménagées.

- Protection de la faune sauvage:
 - Les zones cantonales de protection de la faune sauvage, les zones communales de tranquillité pour la faune sauvage ainsi que les zones biologiques abritant des espèces sauvages protégées ou sensibles aux nuisances (selon la liste des espèces 2016 à 2019 du canton de Berne) doivent être évitées⁶. Une expertise de la Station ornithologique suisse de Sempach est requise le long des importants axes migratoires.
- Protection du paysage, des sites et des biens culturels:
 - Les sites d'importance historique, culturelle ou touristique, ainsi que les endroits très exposés (points de vue, sommets, crêtes, arêtes de terrain) relèvent de la protection particulière des paysages au sens de l'article 9a LC et doivent être ménagés en vertu de l'article 3 LAT ainsi que des articles 1 et 3 LPN.
 - La distance devant être observée entre les aérogénérateurs et les sites protégés (ISOS), les ensembles bâtis inventoriés dans le recensement architectural, les bâtiments protégés, dignes de protection ou de conservation et les monuments historiques doit être appréciée de cas en cas. Elle est en règle générale d'au moins 500 m.

– *Il est prouvé qu'il existe, à l'intérieur du périmètre propice à l'implantation d'éoliennes, en règle générale trois sites ou davantage (mais au moins un site) qui respecteront probablement les critères énoncés au point 6.*

- Il s'agit d'examiner à l'échelle régionale s'il existe suffisamment de sites potentiels à l'intérieur du périmètre propice à l'implantation d'éoliennes pour qu'un parc éolien puisse être mis en place. Les emplacements adéquats doivent être situés en dehors des zones d'exclusion et pouvoir, selon l'état actuel des connaissances, accueillir des installations éoliennes sans que l'impact de celle-ci excède les limites supportables (compte tenu en particulier des aspects mentionnés aux ch. 5 et 6).

6. Les critères additionnels suivants s'appliquent aux installations éoliennes, infrastructures de desserte comprises:

- *La taille, la disposition et l'aspect des installations doivent tenir compte dans tous les cas des conditions locales.*

- Cet aspect est avant tout pertinent pour l'édiction des plans d'affectation.

– *Une distance suffisante doit être respectée par rapport à l'habitat, aux bâtiments ouverts au public, à la forêt ainsi qu'aux zones et aux objets à protéger. Il convient en particulier d'observer les prescriptions de l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) et de prévoir une distance de sécurité suffisante (p. ex. en raison des chutes de glace).*

- Pour l'examen auquel il est procédé à l'échelle régionale, ce sont surtout les distances par rapport aux zones à bâtir et aux maisons habitées (protection contre le bruit) ainsi qu'aux objets protégés qui revêtent de l'importance:
 - La distance par rapport aux zones à bâtir et aux maisons habitées doit être mesurée de telle sorte que le respect des valeurs de planification puisse être attesté au stade ultérieur de l'édiction des plans d'affectation (elle est en règle générale de 300 m).
 - La distance par rapport aux objets protégés est définie de manière spécifique à chaque type d'objet (cf. supra).

⁶ Il est recommandé de prendre contact en temps utile avec l'Inspection de la chasse.

- *De grandes installations isolées ou infrastructures de desserte en forêt sont possibles pour autant qu'elles fassent partie d'un parc éolien; il convient de prouver à cet égard qu'il existe des intérêts prépondérants et que leur construction à l'intérieur du périmètre propice à l'implantation d'éoliennes est imposée par la destination (= conditions préalables à un défrichement).*
 - *Le raccordement doit être réalisable à un coût raisonnable et ne pas porter une atteinte disproportionnée à la nature et au paysage.*
-
- *A l'intérieur du périmètre propice à l'implantation d'éoliennes, de grandes installations isolées ou infrastructures de desserte en forêt sont possibles pour autant qu'elles fassent partie d'un parc éolien; il convient de prouver à cet égard qu'il existe des intérêts prépondérants et que leur construction dans le périmètre en question est imposée par la destination (= conditions préalables à un défrichement)⁷.*
 - Le raccordement (accès, câbles/conduites) doit être réalisable à un coût raisonnable et ne pas porter une atteinte disproportionnée à la nature et au paysage. Une vérification sommaire prenant en considération les éventuelles interventions techniques et mesures de construction dans un périmètre excédant largement celui qui est considéré comme propice à l'implantation d'éoliennes doit déjà avoir lieu au stade de la planification directrice.

⁷ La loi fédérale sur les forêts comporte un nouvel article 5, alinéa 3^{bis} entré en vigueur le 1^{er} janvier 2017, selon lequel l'intérêt national attaché à la réalisation de projets de construction d'installations destinées à utiliser les énergies renouvelables ainsi que d'installations de transport et de distribution d'énergie doit, lors de la pesée des intérêts, être considéré comme équivalent à d'autres intérêts nationaux tels que la préservation de la forêt. Cette réglementation va plus loin que celle qui figurait jusqu'ici dans la fiche de mesure C_21 du plan directeur cantonal (qui n'admettait que des installations isolées), raison pour laquelle elle est reprise dans le présent guide.

7 Annexe 2

Plans communaux d'affectation: critères d'appréciation des installations permettant d'utiliser l'énergie éolienne

Le tableau ci-après fournit un aperçu des aspects, principes et critères d'appréciation importants à prendre en compte au moment de la pesée des intérêts et lors de la détermination de périmètres propices à l'implantation d'éoliennes à inscrire dans les plans d'affectation contraignants pour les propriétaires fonciers.

Aspects	Principes	Critères d'appréciation / recommandations
Aménagement du territoire		
Coordination des intérêts spatiaux aux niveaux supracommunal et local	Les plans de la Confédération, du canton (territoires potentiels pour l'implantation d'éoliennes) et des régions doivent être pris en considération.	<p>Les installations sont compatibles avec les plans supérieurs (plans sectoriels de la Confédération et du canton, plan directeur cantonal). Elles sont ou vont être coordonnées avec les plans directeurs régionaux.</p> <p>Il convient également de tenir compte des répercussions extracantonales du projet. Le cas échéant, l'entité responsable de l'aménagement (commune) fait appel à la collaboration des partenaires extracantonaux concernés (commune, région, canton) à un stade précoce des travaux, au plus tard dans le cadre de la procédure de participation. Elle indique dans le rapport explicatif quels contacts ont eu lieu et comment les divers intérêts ont été pris en compte.</p>
Installations techniques pertinentes relevant de la compétence fédérale	Le fonctionnement de diverses installations nécessaires à la défense nationale, à la navigation aérienne civile, aux faisceaux hertziens et aux instruments de mesure météorologique qui relèvent de la compétence fédérale ne doit pas être perturbé.	Il convient de demander à un stade précoce à l'organe compétent de la Confédération («guichet unique») d'apprécier sous l'angle technique si des atteintes risquent d'être portées à des installations techniques des services de l'aviation civile en lui précisant notamment les coordonnées de l'emplacement, le diamètre des rotors et la hauteur totale des éoliennes. Cette consultation, qui a lieu indépendamment des procédures d'annonce et d'autorisation relatives aux obstacles à la navigation aérienne prévues à l'article 63 OSIA (cf. à cet égard la Conception énergie éolienne, pp. 18 à 20 et 24), est une étape importante pour déterminer la faisabilité du projet.

Aspects	Principes	Critères d'appréciation / recommandations
Zones protégées et inventaires	Les zones protégées et les inventaires de la Confédération et du canton doivent être respectés.	Les installations doivent en principe respecter les dispositions régissant les zones protégées existantes. Les zones-tampon nécessaires doivent être définies compte tenu des spécificités propres à chaque emplacement.
Potentiel d'utilisation	L'exploitation du gisement éolien doit autant que possible être concentrée sur les sites appropriés.	Le potentiel maximum de production d'énergie éolienne dans l'unité paysagère concernée doit être indiqué en vue de la pesée des intérêts.
Bruit et sécurité		
Protection contre le bruit	La population doit être protégée contre le bruit.	Les valeurs de planification prévues dans l'ordonnance cantonale sur la protection contre le bruit (bruit des installations industrielles ou artisanales) doivent être respectées. Une expertise acoustique est requise lorsque des zones à bâtir ou des bâtiments abritant des locaux sensibles au bruit sont situés à moins de 450 m (degré de sensibilité au bruit II) ou 300 m (degré de sensibilité au bruit III). En présence de locaux sensibles au bruit à l'extérieur des deux rayons précités, la possibilité de procéder à une expertise acoustique est réservée. La procédure d'évaluation à suivre est définie dans un mémento du beco ⁸ .
Sécurité	Personne ne doit être mis en danger par des chutes de glace.	Il convient de prouver que des mesures ont été prises pour garantir la sécurité.

⁸ Mémento «Protection contre le bruit émis par les installations éoliennes» (disponible auprès du beco, Protection contre les immissions).

Aspects	Principes	Critères d'appréciation / recommandations
Desserte		
Desserte routière	La desserte doit être réalisable à un coût raisonnable et ne pas porter une atteinte disproportionnée à la nature et au paysage.	<p>Il convient dans toute la mesure du possible d'utiliser les infrastructures existantes. La construction de chemins ou l'extension de voies d'accès existantes ne peuvent être que ponctuels. Il y a lieu d'éviter de revêtir en dur des chemins empierrés.</p> <p>Les terrains utilisés pour l'accès au chantier doivent être remis en l'état antérieur ou aménagés dans le respect du paysage (végétalisation).</p>
Protection du paysage, des sites et des biens culturels		
Visibilité, atteintes visuelles	Les atteintes au paysage doivent être réduites au minimum.	<p>Aucun aérogénérateur n'est admis dans des paysages protégés par la Confédération (sites marécageux, IFP).</p> <p>Les sites d'importance historique, culturelle ou touristique, ainsi que les endroits très exposés (points de vue, sommets, crêtes, arêtes de terrain), doivent être ménagés. Il convient le cas échéant de remédier à l'absence d'études de base communales ou régionales en vue d'une pesée qualifiée des intérêts.</p> <p>La taille, la disposition et l'apparence des installations éoliennes doivent être adaptées aux conditions locales (regrouper les aérogénérateurs en «unités de production» espacées entre elles, éviter l'effet de barrière dû à la construction en rangée).</p>
Protection des sites et des biens culturels	Les sites et les objets ayant une importance culturelle ou historique doivent être protégés.	<p>La distance devant être observée entre les aérogénérateurs et les sites protégés (ISOS), les ensembles bâtis inventoriés dans le recensement architectural, les bâtiments protégés, dignes de protection ou de conservation et les monuments historiques doit être appréciée de cas en cas. Elle est en règle générale d'au moins 500 m.</p> <p>Les modalités de gestion des éventuels conflits avec l'inventaire des voies de communication historiques de Suisse (IVS) doivent par ailleurs être exposées.</p>

Aspects	Principes	Critères d'appréciation / recommandations
Conservation de la forêt		
Conservation de la forêt	<p>Une autorisation de défrichage est nécessaire lorsqu'une éolienne projetée nécessite des équipements annexes ou de desserte en forêt. Toutes les parties de l'installation en forêt doivent remplir les exigences légales en matière d'autorisation de défrichage. Le plan directeur régional atteste du besoin et, dans les grandes lignes, du fait que l'implantation est imposée par la destination. Le plan d'affectation doit encore montrer qu'il en va de même pour tous les équipements annexes ou de desserte.</p> <p>Une compensation conforme à la loi doit avoir lieu pour les défrichements prévus.</p> <p>Si des éoliennes et leurs équipements annexes ou de desserte sont prévus à proximité de la forêt, les distances minimales par rapport à celle-ci doivent être respectées.</p>	<p>Les aires forestières peuvent être utilisées pour des installations ou des couloirs de desserte en l'absence de toute autre solution équivalente en dehors de la forêt.</p> <p>La surface de défrichage destinée à des <u>installations éoliennes en forêt</u> doit être délimitée de telle sorte que le mât soit distant d'au moins 15 m par rapport à la limite du défrichage.</p> <p>Les défrichements définitifs doivent avant tout donner lieu à des reboisements compensatoires dans la même région. Il est exceptionnellement possible de renoncer à une compensation en nature lorsque cela permet de préserver des terres agricoles précieuses ou des sites de valeur aux plans écologique ou paysager. Le défrichage doit alors être compensé par la prise de mesures équivalentes en faveur de la protection de la nature et du paysage.</p> <p>La <u>distance minimale du mât à la forêt</u> est de 30 m, et de 50 m pour les lisières de forêt de grande valeur écologique, les périmètres inclus dans le WNI et les réserves forestières.</p>

Aspects	Principes	Critères d'appréciation / recommandations
Protection de la nature (flore, faune, biotopes)		
Protection de la nature (flore, faune, biotopes, géotopes)	Les atteintes à des objets naturels protégés doivent être évitées.	<p>Aucune installation n'est admise dans les zones d'exclusion au sens de la fiche de mesure C_21 du plan directeur cantonal⁹.</p> <p>Les atteintes portées à d'autres biotopes dignes de protection selon la législation fédérale (art. 14, al. 3 et annexe 1 OPN)¹⁰ ne sont possibles que sur la base d'une pesée soigneuse des intérêts; elles doivent être motivées en vue de l'obtention d'une dérogation (art. 14, al. 6 et 7 OPN).</p> <p>Les atteintes à des plantes ou à des animaux rares ou protégés, à leurs sites de reproduction (art. 20 OPN, art. 25 et 26 OPN cantonale) – en particulier à ceux des chauves-souris¹¹ – ainsi qu'à des monuments naturels dignes de protection (géotopes d'importance nationale ou cantonale) doivent être évitées. Il en sera tenu compte lors du choix des sites.</p> <p>Il convient de prévoir des zones-tampon appropriées avec les objets naturels protégés (art. 14, al. 2, lit. c et d OPN).</p>
Animaux sauvages et oiseaux	Il faut éviter de déranger les espèces sensibles. Les risques de collision des oiseaux avec les éoliennes doivent être réduits au minimum.	<p>Les installations ne sont pas admises dans les districts francs fédéraux ainsi que dans les réserves fédérales d'oiseaux d'eau et de migrateurs.</p> <p>Les installations doivent être situées en dehors des zones de tranquillité pour la faune sauvage, des zones de protection de la faune sauvage et des corridors migratoires.</p> <p>Enfin, les zones biologiques abritant des espèces sauvages protégées ou sensibles aux nuisances (selon la liste des espèces 2016 à 2019 du canton de Berne) doivent être évitées¹². Une expertise de la Station</p>

⁹ Plan directeur cantonal, fiche de mesure C_21, verso, chiffre 5, 2^e tiret.

¹⁰ Les travaux préparatoires effectués au stade de la planification directrice régionale doivent être complétés par des recherches sur place et une cartographie des biotopes.

¹¹ Les experts procèdent au recensement des chauves-souris pendant la saison estivale au moyen de détecteurs enregistrant les signaux ultra-sonores, d'entente avec le Service de promotion de la nature (SPN).

¹² Il est recommandé de prendre contact en temps utile avec l'Inspection de la chasse.

Aspects	Principes	Critères d'appréciation / recommandations
		ornithologique suisse de Sempach est requise le long des importants axes migratoires.
Unités paysagères comprenant de petites structures caractéristiques et écologiquement importantes	Les valeurs naturelles doivent autant que possible être préservées.	Il convient de ménager les unités paysagères comprenant de nombreuses petites structures comme des buissons, des haies, des bosquets champêtres, de petits cours et plans d'eau ou encore des groupes d'arbres.
Protection des eaux		
Protection des eaux souterraines	Aucune atteinte ne doit être portée aux zones de protection des eaux.	Aucune installation n'est admise dans les zones de protection des eaux S1 et S2.
Cours et plans d'eau	Aucune atteinte ne doit être portée aux lacs, aux cours d'eau et à leurs rives.	La distance minimale à respecter par rapport aux lacs et aux cours d'eau est prescrite par la législation fédérale sur la protection des eaux et la loi cantonale sur l'aménagement des eaux.
Agriculture		
SDA et autres surfaces cultivables	Les SDA et les autres surfaces cultivables doivent être ménagées.	L'utilisation de SDA ou plus généralement de terres cultivables présuppose que d'autres possibilités aient été examinées au préalable et que l'impact soit réduit dans toute la mesure du possible (pesée des intérêts; cf. art. 8b et 8a LC).
Autres éléments		
Démantèlement	L'état originel doit être restauré.	<p>Les installations mises hors service ou cessant d'être exploitées doivent être démantelées. L'obligation de démanteler les installations doit être prévue (délais et garanties financières) dans les dispositions relatives à la zone (règlement de construction, règlement de quartier).</p> <p>Dans des cas particuliers, il est possible de renoncer, entièrement ou en partie, au démantèlement des fondations ou des parties souterraines lorsque celui-ci aurait davantage d'impact sur l'environnement que le maintien des éléments en question dans le sol.</p>

Aspects	Principes	Critères d'appréciation / recommandations
Equipement électrique	Les atteintes au paysage doivent être réduites au minimum.	La ligne de transmission jusqu'au point d'injection du courant produit par les installations dans le réseau existant doit dans toute la mesure du possible être souterraine.
Sites contaminés	Les sites contaminés sont à éviter.	Des installations ne peuvent être érigées sur des sites contaminés qu'après examen et, si nécessaire, assainissement.

8 Annexe 3

Petites installations isolées: critères d'appréciation en vue de la désignation du site lors de la procédure d'octroi du permis de construire

Le tableau ci-après fournit un aperçu des principaux aspects, principes et critères d'appréciation à prendre en compte au moment de la pesée des intérêts et lors de la planification et de l'autorisation de petites installations éoliennes isolées d'une hauteur totale n'excédant pas 30 m.

Aspects	Principes	Critères d'appréciation / recommandations
Aménagement du territoire		
Conditions générales	Les principes de l'aménagement du territoire sont respectés.	L'installation est conforme à l'affectation de la zone ou remplit les conditions requises pour une dérogation au sens des articles 24 ss LAT. Installations hors de la zone à bâtir: <ul style="list-style-type: none"> – La situation présente une particularité: absence de raccordement au réseau ou autre. – L'installation se situe généralement à proximité de constructions ou d'installations de taille relativement importante.
Prescriptions découlant de plans existants	L'obligation d'aménager vaut dans tous les cas.	Le site doit être coordonné, sur le plan matériel, avec les plans éoliens existants à l'intérieur des périmètres régionaux propices à l'implantation d'éoliennes.
Exigences de protection et prétentions en matière d'affectation	Les conflits avec d'autres affectations doivent être limités au minimum.	Il convient de procéder à une pesée détaillée des divers intérêts en matière de protection et d'affectation.
Zones protégées et inventaires	Aucune installation n'est admise dans les zones d'exclusion.	Aucune installation n'est admise dans les zones d'exclusion au sens de la fiche de mesure C_21 du plan directeur cantonal ¹³ .
Bruit et sécurité		
Protection contre le bruit	La population doit être protégée contre le bruit.	Les valeurs de planification prévues dans l'ordonnance cantonale sur la protection contre le bruit doivent être respectées. La procédure d'évaluation à suivre est définie dans un mémento du beco ¹⁴ .

¹³ Plan directeur cantonal, fiche de mesure C_21, verso, chiffre 5, 2^e tiret.

¹⁴ Mémento «Protection contre le bruit émis par les installations éoliennes» (disponible auprès du beco, Protection contre les immissions).

Aspects	Principes	Critères d'appréciation / recommandations
Sécurité	Personne ne doit être mis en danger par des chutes de glace.	La preuve doit être apportée que la sécurité des bâtiments ou des zones à bâtir, des routes publiques, des pistes cyclables, des chemins pour piétons et des chemins de randonnée pédestre est assurée.
Protection du paysage, des sites et des biens culturels		
Visibilité, atteintes visuelles	Les atteintes au paysage doivent être réduites au minimum.	Aucune éolienne n'est en principe admise en des endroits exposés (points de vue, sommets, crêtes, arêtes de terrain) ni dans les périmètres de protection ou de conservation du paysage communaux ou régionaux.
Protection des sites et des biens culturels	Les sites et les objets ayant une importance culturelle ou historique doivent être protégés.	La preuve doit être apportée que les sites protégés (ISOS), les ensembles bâtis inventoriés dans le recensement architectural, les bâtiments protégés, dignes de protection ou de conservation et les monuments historiques ne subissent aucune atteinte. Aucune atteinte ne doit être portée aux objets figurant dans l'inventaire des voies de communication historiques de Suisse (IVS).
Conservation de la forêt		
Conservation de la forêt	Les aires forestières doivent être évitées. Installations à proximité de la forêt	L'installation ne doit en aucune manière empiéter sur les aires forestières (forêt dense). Remarque: il n'est toutefois pas exclu qu'une petite installation remplisse les conditions justifiant son implantation sur un pâturage boisé (défrichage); ces conditions sont notamment la preuve du besoin, l'implantation imposée par la destination et l'intérêt prépondérant établi dans le cadre de la pesée des intérêts. La <u>distance minimale du mât à la forêt</u> est de 30 m, et de 50 m pour les lisières de forêt de grande valeur écologique, les périmètres inclus dans le WNI ¹⁵ et les réserves forestières; elle est de 15 m pour les surfaces de pâturages boisés.

¹⁵ WNI: Inventaire des objets naturels en forêt

Aspects	Principes	Critères d'appréciation / recommandations
Protection de la nature (flore, faune, biotopes)		
Zones protégées (flore, faune, biotopes)	Les atteintes à des objets naturels protégés doivent être évitées.	<p>Aucune installation n'est admise dans les zones d'exclusion au sens de la fiche de mesure C_21 du plan directeur cantonal¹⁶.</p> <p>Les autres biotopes protégés ou dignes de protection (p. ex. selon les inventaires des terrains secs et des zones humides d'importance régionale) doivent être évités.</p> <p>Les atteintes à des plantes ou à des animaux rares ou protégés, à leurs sites de reproduction (art. 20 OPN, art. 25 et 26 OPN cantonale) – en particulier à ceux des chauves-souris¹⁷ – ainsi qu'à des monuments naturels dignes de protection (géotopes d'importance nationale ou cantonale) doivent être évitées.</p> <p>Il convient de prévoir des zones-tampon appropriées avec les objets naturels protégés (art. 14, al. 2, lit. c et d OPN).</p>
Animaux sauvages et oiseaux	Il faut éviter de déranger les espèces sensibles. Les risques de collision des oiseaux avec les éoliennes doivent être réduits au minimum.	<p>L'installation doit être située en dehors des zones de tranquillité pour la faune sauvage, des zones de protection de la faune sauvage et des districts francs fédéraux, ainsi que des réserves fédérales d'oiseaux d'eau et de migrateurs.</p> <p>Enfin, les zones biologiques abritant des espèces sauvages protégées ou sensibles aux nuisances (selon la liste des espèces 2016 à 2019 du canton de Berne) doivent être évitées¹⁸. Une expertise de la Station ornithologique suisse de Sempach est requise le long des importants axes migratoires.</p>

¹⁶ Plan directeur cantonal, fiche de mesure C_21, verso, chiffre 5, 2^e tiret.

¹⁷ Les experts procèdent au recensement des chauves-souris pendant la saison estivale au moyen de détecteurs enregistrant les signaux ultra-sonores, d'entente avec le Service de promotion de la nature (SPN).

¹⁸ Il est recommandé de prendre contact en temps utile avec l'Inspection de la chasse.

Aspects	Principes	Critères d'appréciation / recommandations
Unités paysagères comprenant de petites structures caractéristiques et écologiquement importantes	Les valeurs naturelles et paysagères doivent être préservées.	En règle générale, les aérogénérateurs ne doivent pas être implantés dans les unités paysagères comprenant de nombreuses petites structures comme des buissons, des haies, des bosquets champêtres, de petits cours et plans d'eau ou encore des groupes d'arbres.
Protection des eaux		
Protection des eaux souterraines	Aucune atteinte ne doit être portée aux zones de protection des eaux.	L'installation doit être située en dehors des zones de protection des eaux S1 et S2.
Cours et plans d'eau	Aucune atteinte ne doit être portée aux lacs, aux cours d'eau et à leurs rives.	La distance minimale à respecter par rapport aux lacs et aux cours d'eau est prescrite par la législation fédérale sur la protection des eaux et la loi cantonale sur l'aménagement des eaux.
Agriculture		
SDA et autres surfaces cultivables	Les SDA et les autres surfaces cultivables doivent être ménagées.	L'utilisation de SDA ou plus généralement de terres cultivables présuppose que d'autres possibilités aient été examinées au préalable et que l'impact soit réduit dans toute la mesure du possible (pesée des intérêts; cf. art. 8b et 8a LC).
Autres éléments		
Démantèlement	L'état originel doit être restauré.	Les installations mises hors service ou cessant d'être exploitées doivent être démantelées. L'obligation de démanteler les installations doit être prévue dans le permis de construire.
Equipement électrique	Les atteintes au paysage doivent être réduites au minimum.	La ligne de transmission jusqu'au point d'injection du courant produit par les installations dans le réseau existant doit dans toute la mesure du possible être souterraine.
Sites contaminés	Les sites contaminés sont à éviter.	Une installation ne peut être érigée sur un site contaminé qu'après examen et, si nécessaire, assainissement.