

# T122. Energie éolienne

## Instances concernées

—

Instance de coordination :  
SdE

Instances cantonales :  
SeCA, SEn, SFF, SNP

Autres cantons :BE, VD

Confédération : OFEV,  
OFEN, OFAC, Skyguide,  
OFCOM, MétéoSuisse,  
DDPS

## Voir aussi

—

## Fiches de projet :

[Le Schwyberg](#)

[Collines de la Sonnaz](#)

[Massif du Gibloux](#)

[Mont de Vuisternens](#)

[Côte du Glâne](#)

[Autour de l'Esserta](#)

[Surpierre-Cheiry](#)

## 1. Objectifs

- Encourager la diversification énergétique en privilégiant les énergies renouvelables.
- Produire 160 GWh d'énergie éolienne par an d'ici 2030.
- Favoriser le développement de parcs éoliens dans des secteurs tenant compte des dimensions sociétales, techniques, économiques et environnementales.

## 2. Principes

- Concentrer les éoliennes de plus de 30 m de hauteur totale en parcs éoliens d'au minimum 6 éoliennes.
- Implanter tout parc éolien dans l'un des sites favorables retenus par la planification cantonale :
  - Schwyberg ;
  - Collines de la Sonnaz ;
  - Massif du Gibloux ;
  - Mont de Vuisternens ;
  - Côte du Glâne ;
  - Autour de l'Esserta ;
  - Surpierre-Cheiry.
- Etablir le périmètre précis d'un parc éolien en reprenant les critères d'aptitude ayant servi à définir les sites. Le périmètre doit être situé :
  - à plus de 300 m de bâtiments habités hors de la zone à bâtir, à plus de 300 m d'une zone à bâtir de degré de sensibilité III et à plus de 500 m d'une zone à bâtir de degré de sensibilité II ;
  - à plus de 15 m de plans d'eaux, cours d'eaux et zones de protection des eaux souterraines S1 et S2 ;
  - hors des inventaires fédéraux : zones alluviales, hauts et bas marais, sites marécageux, réserves d'oiseaux aquatiques et migrateurs, sites de reproduction des batraciens, prairies et pâturages secs, paysage



d'importance nationale (Inventaire fédéral des paysages IFP), sites construits à protéger d'importance nationale (Inventaire fédéral ISOS), voies de communication historiques de la Suisse (Inventaire fédéral IVS) d'importance nationale, districts francs, zones protégées Ramsar (particulièrement oiseaux, chauves-souris) ;

- › hors des inventaires cantonaux ou des objets à protéger : sites de reproduction des batraciens, bas-marais, prairies sèches et pâturages, zones alluviales, réserves forestières, zones de protection de la nature, zones de protection des paysages et des territoires ;
- › hors des secteurs de danger naturel de degré élevé ;
- › à un minimum de 700 m de points d'émission ou de réception de servitudes radioélectriques ;
- › à un minimum de 5'000 m des balises pour la navigation aérienne civile ;
- › à un minimum de 5'000 m des points radar pour la navigation aérienne militaire ;
- › hors de limites d'obstacles des aérodromes et des terrains d'aviation ;
- › hors des zones IBA (Important Bird Area) définies par ASPO/BirdLife ;
- › hors des secteurs réservés par le canton pour l'exploitation de matériaux ;
- › à un minimum de 30 m des gazoducs à haute tension et à 250 m des stations à gaz servant à réduire la pression.

---

› Affiner le périmètre précis d'un parc éolien en prenant en compte au mieux les critères d'évaluation ci-dessous, ayant aussi servi à évaluer les sites :

- › la distance aux bâtiments habités hors zone à bâtir et aux zones à bâtir ;
- › la distance par rapport aux installations de radars civils et militaires et l'évaluation de la visibilité du parc éolien aux installations (ligne de visée) ;
- › la distance par rapport aux infrastructures publiques ;
- › la vitesse moyenne de vent ;
- › la distance à un poste de raccordement électrique ;
- › la qualité des accès au site ;
- › la variété des biotopes pour la faune et la flore (milieux naturels en



fonction de la sensibilité des biotopes) ;

- l'impact sur les oiseaux nicheurs en tenant compte de la variété des espèces, de leur sensibilité aux éoliennes, et de leur classement en tant qu'espèces prioritaires ou menacées ;
- l'impact sur les oiseaux migrateurs en tenant compte de la variété des espèces et de la sensibilité des espèces d'importance nationale aux éoliennes ;
- l'impact sur les chauves-souris en tenant compte de la variété des espèces, de leur sensibilité par rapport aux éoliennes et également de leur classement en tant qu'espèces prioritaires ou menacées ;
- l'impact sur le paysage en fonction de son degré actuel d'anthropisation (Paysage – anthropisation) ;
- la rareté du paysage et les éléments identitaires et endémiques qui le composent (Paysage – typicité).

---

➤ Affiner le périmètre précis d'un parc éolien en tenant compte des critères complémentaires suivants dans la pesée des intérêts :

- les distances aux forêts ;
- les objets naturels et culturels protégés (haies, bosquets) ;
- les sites pollués ;
- un impact sur les habitats d'espèces sensibles et les aires de rassemblement et corridors de migration ;
- les géotopes d'importance régionale ;
- les sites et objets protégés d'importance régionale ou locale (inventaire fédéral ISOS et répertoire des biens culturels RBC) ;
- les voies de communication historiques d'importance régionale ou locale (inventaire fédéral IVS) ;
- les sites archéologiques ;
- les biotopes d'importance locale.

---

➤ Démanteler autant que possible voire redimensionner les voies d'accès créées pour le chantier et en limiter l'utilisation au strict nécessaire.

---

➤ Coordonner la planification éolienne avec la planification des réseaux de transport et de distribution d'électricité afin de pouvoir intégrer la production de courant renouvelable dans le réseau.



## Petites éoliennes

- Autoriser les éoliennes de moins de 30 m de hauteur totale uniquement si elles remplissent l'ensemble des conditions suivantes :
  - la production d'énergie attendue est, sur une période de 15 ans, au moins deux fois plus élevée que l'énergie grise nécessaire à la réalisation de l'installation ou l'installation est destinée à une maison non raccordée ou non raccordable au réseau électrique ;
  - les critères environnementaux définis pour les grandes éoliennes sont respectés et font l'objet d'une notice d'impact sur l'environnement.

## 3. Mise en œuvre

### 3.1. Tâches cantonales

- Le Service de l'énergie (SdE) :
  - évalue tous les 10 ans le concept éolien pour juger si les objectifs de production sont à adapter et si les sites retenus sont toujours d'actualité.
- Le groupe de travail des services de l'Etat concernés par la thématique éolienne :
  - planifie de nouveaux secteurs si l'objectif énergétique n'a pas été atteint alors que les 7 sites ont été réalisés ou qu'il a été démontré que certains ne pouvaient pas l'être.
- Le Service des constructions et de l'aménagement (SeCA) :
  - assure une coordination avec le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS), l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC) et Skyguide pour la coordination avec la sécurité aérienne ;
  - assure une coordination avec l'Office fédéral de la communication (OFCOM) pour l'exploitation des réseaux de télécommunication et avec l'Office de météorologie et de climatologie (MétéoSuisse).

### 3.3. Tâches communales

#### Conséquences sur le plan d'aménagement local

- Plan directeur communal :
  - Reporter les accès et les mesures de compensation au plan directeur communal lors de la révision générale du PAL.



- > Plan d'affectation des zones :
  - > Affecter l'ensemble du parc éolien, y compris la desserte interne, en zone spéciale en distinguant les secteurs constructibles des inconstructibles.
- > Règlement communal d'urbanisme :
  - > Indiquer dans un article les prescriptions de construction adéquates par rapport au projet envisagé.
  - > Indiquer dans cet article l'obligation d'établir un plan d'aménagement de détail s'il n'est pas possible de définir une réglementation suffisante dans le plan d'aménagement local. Si un plan d'aménagement de détail est rendu obligatoire, en définir les objectifs dans le règlement communal d'urbanisme.
- > Rapport explicatif :
  - > Apporter dans le dossier de modification du plan d'aménagement local, pour le périmètre de la mise en zone, les justifications de la prise en compte de l'ensemble des critères figurant dans la rubrique « principes ».

### 3.5. Coordination des procédures pour la réalisation d'un projet

Éléments à fournir lors de l'examen préalable de la modification du PAL

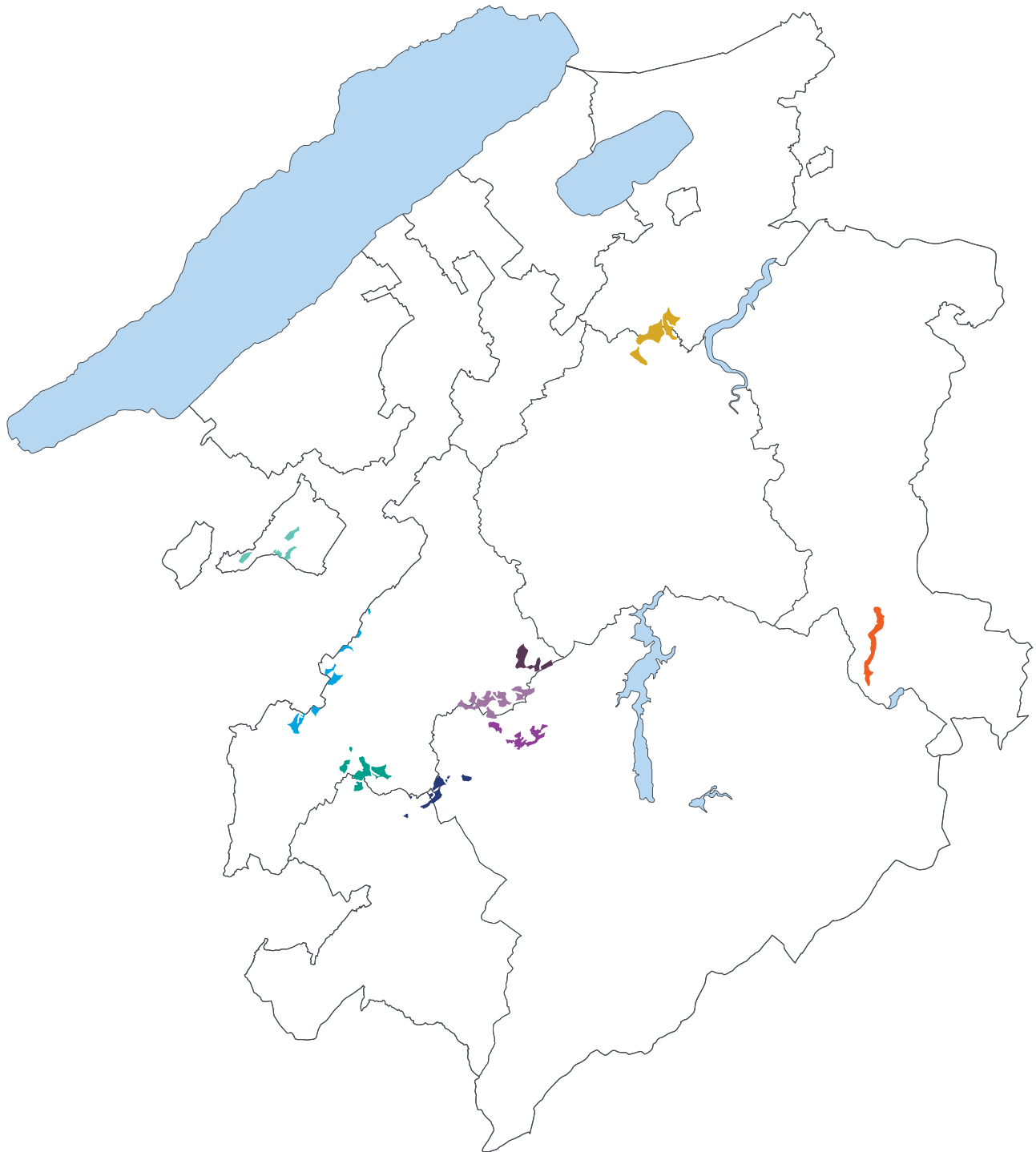
- > Rapport d'impact sur l'environnement.

#### Coordination des procédures

- > Mises à l'enquête simultanée à la modification du plan d'aménagement local (incluant la création du plan d'aménagement de détail) des éléments suivants :
  - > première demande de permis de construire des éoliennes ;
  - > demande de permis pour une éventuelle route d'accès ;
  - > étude d'impact sur l'environnement ;
  - > demande pour un éventuel défrichement ;
  - > demande de permis de construire éventuelle pour la création d'un poste d'injection du courant (si situé hors zone spéciale) ;
  - > mesures de compensation.

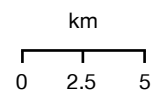


## Secteurs potentiels pour l'exploitation d'énergie éolienne



### Légende

- 
- Autour de l'Esserta
- Colline de la Sonnaz
- Côte du Glâne
- Massif du Gibloux - Périmètre fixe / variante Nord / variante Sud
- Monts de Vuisternens
- Schwyberg
- Surpierre-Cheiry



Source : swisstopo, Etat de Fribourg



---

## Références

Rapport n°160 du Conseil d'Etat au Grand Conseil relatif à la planification énergétique du canton de Fribourg (nouvelle stratégie énergétique), 2009.

Plan sectoriel de l'énergie, Etat de Freiburg, Service de l'énergie, 2017.

Etude pour la définition des sites éoliens, Etat de Fribourg, 2017.

Guide de planification des parcs éoliens, Etat de Fribourg, 2017.

Evaluation du potentiel éolien du canton de Fribourg, Etat de Fribourg, Service de l'énergie, 2014.

---

## Participants à l'élaboration

SdE, SEn, SNP, SFF, SeCA

## 1. Objectifs

La stratégie énergétique de la Confédération prévoit que l'énergie éolienne couvrira environ 7 % de la consommation d'électricité de la Suisse d'ici 2050, soit 4 TWh. En 2035, on table sur une production de 1.5 TWh obtenue avec environ 375 turbines. Selon le nouveau concept éolien de la Confédération, Fribourg pourrait produire entre 250 et 650 Gwh par an d'ici 2050.

Dans le canton de Fribourg, une première analyse du potentiel de développement des installations éoliennes a mené à l'inscription de sept sites dans le plan directeur cantonal (PDCant) adopté en 2002 (Schwyberg, Salette, Corbettaz, Les Plannes, Euschelsspass, Vounetz, Gros Plané). Suite au développement technologique de l'énergie éolienne et à la réévaluation de certains critères, un nouveau catalogue de critères a été établi en 2008 et documenté dans le cadre du concept pour l'énergie éolienne du Canton de Fribourg. Le PDCant a été adapté en conséquence : deux sites ont été jugés favorables (Schwyberg et Les Paccots) et six sites ont été inscrits comme nécessitant des analyses complémentaires.

En 2009, la Stratégie énergétique cantonale a désigné le Schwyberg comme prioritaire. Une nouvelle évaluation du potentiel éolien du canton de Fribourg a été réalisée en 2014 afin de mieux prendre en compte l'évolution technologique des éoliennes depuis 2008 et l'application des dispositions légales dans les domaines concernés (aménagement du territoire, constructions et infrastructures, patrimoine et sites protégés, nature et paysage, environnement, forêts, faune, avifaune, lacs et cours d'eau, militaire, aviation). Les zones potentiellement favorables aux éoliennes avaient été retenues uniquement si elles respectaient les exigences liées aux autres politiques sectorielles, mais sans procéder à une pesée des intérêts.

En 2016, pour se conformer à la nouvelle exigence fédérale d'inscrire les projets ayant une incidence importante sur le territoire et l'environnement dans le PDCant, le canton a souhaité cadrer davantage le développement futur de l'éolien en procédant à une planification fine des sites les plus propices au développement de l'éolien.

Pour diminuer leur impact tant paysager qu'environnemental et pour utiliser le sol de manière mesurée, le canton souhaite que les éoliennes soient regroupées en un nombre limité de parcs. Un groupe de travail, formé de représentants des services de l'énergie, des forêts et de la faune, de la nature et du paysage, de l'environnement et des constructions et de l'aménagement, a défini les sites favorables à l'implantation de parcs éoliens en tenant compte de critères d'exclusion (présentés dans le PDCant comme critères d'aptitude) et de critères d'évaluation, afin que tous les intérêts en présence soient pris en compte.

Une démarche participative a été mise en place afin de permettre aux acteurs du territoire cantonal (communes, associations, société électrique) qui le souhaitent, d'orienter et de commenter les critères d'évaluation mis en place ainsi que leur pondération. A travers cette démarche, l'évaluation des sites potentiels a pu être réalisée. Chaque site a reçu une note d'évaluation pondérée. Leur classement a été réalisé : des mieux notés au moins bien notés.

## Grille d'évaluation des sites éoliens :

Nom du site	Note pondérée finale	Note pondérée	Note pondérée	Note pondérée	Note pondérée
		NAT	TEC	SOC	ECO
Mont Gibloux	2.22	1.91	2.67	2.65	1.86
Monts de Vuisternens	2.09	2.19	2.85	1.30	2.09
Côte du Glaney	2.08	2.17	2.60	1.65	1.90
Schwyberg	2.00	1.32	2.69	3.00	1.44
Collines de La Sonnaz	1.99	1.94	2.08	2.25	1.70
La Berra (abandonné)	1.95	1.21	2.62	3.00	1.44
Surpierre-Cheiry	1.91	1.95	2.28	2.08	1.30
Autour de l'Esserta	1.88	1.91	2.81	1.61	1.28

A l'exception des deux derniers sites du classement, pour les raisons invoquées ci-dessous, tous les sites ainsi retenus ont fait ensuite l'objet d'analyses plus approfondies afin de confirmer ou pas leur crédibilité.

Skyguide a évalué ces 6 sites au regard de la navigation aérienne ainsi que des installations de communication et de surveillance. Skyguide approuve lesdits sites éoliens simultanément, avec pour certains d'entre eux des restrictions de dimensionnement (périmètre, taille d'éolienne).

En parallèle, lesdits sites ont fait l'objet d'une expertise sur les oiseaux nicheurs, migrateurs et les chauves-souris. Le site de la Berra a été jugé très problématique selon cette analyse et le comité de pilotage a décidé de le sortir des sites inscrits dans le plan directeur cantonal. Les 5 autres sites font l'objet de certaines recommandations (voir Guide de la planification des parcs éolien, SdE, mars 2017).

En date du 26 octobre 2016, le Tribunal Fédéral a rendu sa décision sur le parc éolien du Schwyberg (voir fiche de projet y relative). Le recours portait sur les éléments suivants : manque de coordination pour la protection du paysage avec les cantons voisins, notamment Berne ; pesée des intérêts jugée insuffisante, notamment dans la prise en compte d'emplacements alternatifs : proximité avec des marais protégés d'importance nationale ; violation des normes concernant la protection de la nature, des animaux et du paysage.

En décembre 2016, le Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports a publié une carte présentant une zone rouge et une zone orange où les éoliennes sont problématiques pour les radars de Payerne. La zone rouge concerne une partie du site Côte du Glaney et la totalité du site Collines de la Sonnaz. Des contacts sont actuellement en cours avec le DDPS afin de discuter de la possibilité de les maintenir dans la planification cantonale et à quelles conditions. Dans tous les cas, le groupe de travail a décidé de faire figurer au plan directeur cantonal 2 sites supplémentaires, à savoir Surpierre-Cheiry et Autour de l'Esserta, afin d'assurer l'atteinte des objectifs de production d'énergie. Ceux-ci n'ayant pas fait l'objet du même niveau d'analyse, leur état de coordination est « en cours ».

Seuls les sites inscrits dans le PDCant peuvent faire l'objet de procédure de mise en zone et de demande de permis de construire. Ils suffisent à priori à atteindre l'objectif énergétique visé.



Les sites retenus ne sont pas encore des périmètres précis de parcs éoliens, mais des sites à affiner ensuite par des projets (voir fiches de projet).

Aucune éolienne ne peut être implantée hors des sites. Cela ne concerne pas les accès pour desservir le parc et relier les installations.

## 2. Principes

La notion de parc éolien est quelque peu subjective et dépend notamment du paysage (topographie, végétation, infrastructure). On la décrit usuellement comme un groupe de grandes éoliennes délivrant une quantité d'énergie globale supérieure à 10 GWh par an et présentant une distance maximale entre deux éoliennes inférieure ou égale à 1.5 km. Un site ne pouvant proposer un minimum de 6 éoliennes doit être abandonné.

Les critères reproduit dans le texte sont issus de l'étude et ont servi à définir les sites récoltant les meilleures notes dans l'évaluation. A noter qu'il est obligatoire de situer tout projet de parc dans un des sites retenus. Le respect des critères ne suffit pas.

Les critères d'aptitude sont essentiellement une reformulation des critères d'exclusion de l'Evaluation du potentiel éolien de 2014. Ils se fondent sur des bases légales en vigueur. Pour minimiser tant que possible les impacts potentiels des éoliennes, il a été choisi d'exclure un certain nombre de secteurs naturels d'importance fédérale ou cantonale de la planification plutôt que de confronter par une pesée des intérêts la préservation à la production d'énergie renouvelable.

Les critères d'évaluation sont ceux qui ont été pondérés dans l'étude de 2017 afin de prendre en compte l'ensemble des intérêts en présence.

La pesée des intérêts a été faite sur des secteurs géographiques larges. Par conséquent, le dossier de modification du plan d'aménagement local devra apporter, pour le périmètre de la mise en zone, les justifications de la prise en compte de l'ensemble des critères ayant servi à définir les sites potentiels pour le développement de parc éolien. Au surplus, d'autres critères qui n'ont pas été pris en compte dans la définition des sites doivent être considérés pour la définition des périmètres de parc éolien.

Les zones IBA (Important Bird Area) s'inscrivant en partie sur le canton de Fribourg sont la zone de Grosses Moos und Stausee Niederried, celle de Gurnigel-Gantrisch et celle du Pays-d'Enhaut.

La distance aux infrastructures publiques, à savoir aux autoroutes, routes principales, réseau ferroviaire CFF et lignes électriques principales, a pour objectif de préserver la sécurité de ces biens et des personnes d'éventuels projection de débris de pale ou de chute d'éolienne. De tels risques demeurent toutefois extrêmement faibles.

Le critère de l'anthropisation du site juge si un paysage contient déjà des infrastructures de mobilité ou énergétiques visibles de loin, ce qui implique

qu'une nouvelle infrastructure peut y être envisagée sans modifier pour autant le paysage de manière forte.

Il est renvoyé à l'étude pour l'explication détaillée de l'ensemble des critères.

La coordination de la planification des réseaux de transport et de distribution d'électricité avec le développement de la production d'électricité décentralisée, notamment éolienne, est cruciale afin de pouvoir intégrer la production de courant renouvelable dans un réseau dit « intelligent » (voir thème Réseaux d'énergie).

Les petites éoliennes sont définies par une norme IEC (International Electrotechnical Commission) et ont en général une hauteur totale inférieure à 30 m. Elles doivent respecter les mêmes critères environnementaux que les grandes éoliennes, mais doivent en plus faire l'objet d'une démonstration de leur rentabilité énergétique. Le site internet [wind-data.ch](http://wind-data.ch) permet notamment d'effectuer le calcul du rendement énergétique pour tous les types d'éoliennes. En règle générale, les petites éoliennes ne doivent entrer en ligne de compte que dans des situations particulières, p. ex. en cas d'absence de raccordement au réseau électrique.

### 3. Mise en œuvre

#### 3.3. Tâches communales

La nouvelle zone spéciale sera définie de façon à permettre la planification des éoliennes et de l'ensemble des infrastructures nécessaires à l'intérieur de celles-ci.

La LATeC permet de fixer un retour obligatoire en zone agricole si le projet n'est pas réalisé dans les 5 ans après l'approbation de la modification du PAL.

#### 3.5. Coordination des procédures pour la réalisation d'un projet

Pour les projets directement liés à leur destination, tels que les parcs éoliens, la procédure de permis de construire se fait simultanément à la procédure de modification du plan d'aménagement local.

Il s'agit d'être particulièrement attentif à ce que les mesures compensatoires éventuelles soient assurées.