



POINTS DE VUE DE RTE, DE METEO FRANCE ET DE LA DGAC

Annexe n°3

au compte-rendu du comité de pilotage du schéma éolien du Parc Livradois-Forez,
tenu le 24 novembre 2008 à Saint-Gervais-sous-Meymont

Frédéric BILLOT, RTE présente un état actualisé des possibilités de raccordement électrique pour chacun des quatre secteurs géographiques retenus dans le schéma éolien du Parc.

Secteur « Nord Forez »

« Les puissances de production peuvent être accueillies sur les postes de Thiers et/ou de Celle en fonction de la puissance qui sera à raccorder. Le Limouzat ne dispose plus que d'une capacité résiduelle, en raison d'un autre projet en file d'attente des raccordements de production hors Parc. Le poste de Saint-Yorre pourrait aussi être mis à profit, mais il est un peu plus éloigné. »

Secteur « Haut Livradois »

« Cette zone plus étendue pourrait être raccordée sur les postes d'Issoire et/ou La Taupe qui disposent d'une capacité significative. Une autre option est le raccordement direct sur le réseau 225kV Nord-Sud passant en bordure Ouest du PNR, avec dans ce cas la nécessité de créer un poste où les parcs viendraient se raccorder auprès de cette ligne. On notera qu'une étude sera nécessaire pour un raccordement sur cette ligne car en l'état actuel sa capacité d'accueil est inférieure à celle du poste d'Issoire. Cet axe régional transporte en effet de forts volumes de production en service ou attendus dans le Sud Auvergne. »

Secteur « Sud Forez »

« Les postes de Dore et Ambert, et/ou de Saint-Bonnet à l'Est peuvent être mis à profit pour le raccordement. Dore et Ambert disposent chacun de 50 MW de capacité en production, chiffres qui ne doivent pas s'additionner cependant. »

Secteur « Plateau d'Allègre »

« Les postes les plus proches de Salzuit et Langeac sont déjà saturés. Il faut donc se tourner vers Bellevue et/ou Loudes avec des limitations possibles en été pour de nouvelles productions (à préciser en fonction des puissances effectives à raccorder). Le réseau 225kV déjà cité pour la zone Haut-Livradois étant également proche, il peut constituer une solution de raccordement, avec les réserves déjà exprimées. »

En conclusion

« Globalement, le Réseau de Transport est donc en situation d'accueillir des volumes de production très significatifs pour l'éolien en Livradois-Forez. Les données présentées pourront cependant évoluer en fonction de l'avancement d'autres projets de production dans les régions limitrophes (2 ZDE à l'instruction au nord en particulier). Lorsqu'un raccordement à la tension HTA est envisagé (20 000 Volts en général, réseau géré par ERDF), il convient de prendre en compte les capacités de transformation HTB/HTA dans le poste-source visé. Des études pourront être demandées à ERDF ou à RTE en temps utile pour préciser ces éléments (stade réalisation du dossier de ZDE ou demande d'étude par développeur lorsque la position et la puissance des parcs sont arrêtées).

RTE prévoit d'engager des renforcements de son réseau en Sud-Auvergne, en lien avec les besoins de renouvellement et de raccordement de production d'énergies renouvelables qui pourront améliorer les capacités d'accueil pour certains des parcs éoliens du Parc. Enfin les évolutions de la réglementation (Lois Grenelle 1 et 2) pourront faire évoluer les conditions de raccordement et dégager des solutions éventuellement plus économiques et moins impactantes pour l'environnement.

Dominique DRUET, Météo France Haute-Loire

M. DRUET rappelle l'intérêt des radars météorologiques et les interférences possibles avec des éoliennes situées en zones dites « de protection » et « de coordination ». Il précise ensuite la situation autour du radar météo de Sembadel, sur le territoire du Parc.

« Les radars météorologiques qui suivent les phénomènes de pluie sont indispensables en cas de situations paroxystiques (exemples : crue de la Loire en septembre 80, décembre 2003, novembre 2008). Ils permettent également via la mesure de vent par effet Doppler qu'ils effectuent en permanence, d'abonder en données indispensables les modèles numériques de prévision du temps qui permettent de lancer le plus en avance possible les mises en vigilance des zones pouvant être affectées par des phénomènes paroxystiques.

Or l'implantation d'éoliennes dans les zones dites « de protection » et de « coordination » rend aveugle le radar dans des secteurs angulaires et sur des superficies qui débordent très très largement les seules zones d'implantation structurelle des aéro-générateurs. Ceci devient donc très préjudiciable à l'exploitation du radar météorologique pour les missions de sécurité qu'il permet de remplir.

Le territoire du Parc est concerné par un radar météo situé à Sembadel, sur la partie Haute-Loire du Parc. Deux zones sont définies autour du radar :

- *une Zone de Protection, d'un rayon de 5 km autour du radar, dans laquelle il existe une interdiction réglementaire d'installation d'éoliennes. Concernant le radar de Sembadel, cette zone n'interfère avec aucun des secteurs d'étude du schéma éolien du Parc Livradois-Forez.*
- *une Zone de Coordination, d'un rayon de 20 kms autour du radar, dans laquelle des recommandations de la Commission de Compatibilité Electromagnétique (CCE 5-1) adoptées par l'Agence Nationale des Fréquences (ANFR) prévalent en général dans le cadre des arbitrages préfectoraux en cas de difficulté de cohabitation radar météorologique / éoliennes (ces recommandations sont reprises dans les annexes de la circulaire interministérielle du 03/03/08 envoyée à tous les préfets). Cette zone de coordination affecte les secteurs envisagés pour élaborer des ZDE :*
 - *elle recouvre complètement le secteur éolien « plateau d'Allègre »,*
 - *elle recouvre la partie sud du secteur éolien « Sud-Forez » (communes de St Jean d'Aubrigoux, Medeyrolles et Sauvessanges),*
 - *elle recouvre la partie sud du secteur éolien « Haut-Livradois » (communes de St Vert, St Alyre d'Aranc, Doranges et Fayet-Ronaye (en épargnant la partie ouest de la commune)).*

Bernard CAHIER, DGAC Auvergne

M. Bernard CAHIER rappelle la réglementation aéronautique et les règles de circulation aérienne avant de présenter les principaux problèmes que causent les éoliennes à l'activité aéronautique.

Eoliennes et aéronautique

Pour l'aéronautique, les éoliennes représentent avant tout un obstacle qu'il convient d'éviter. Mais elles peuvent aussi servir de point de repère lors d'une navigation.

RAPPEL AERONAUTIQUE

1) Base réglementaire

- Arrêté du 25 juillet 1990 relatif aux installations dont l'établissement à l'extérieur des zones grevées de servitudes aéronautiques de dégagement est soumis à autorisation.
- Instruction technique des aérodromes civils (ITAC), pour les zones soumises à servitudes de dégagement, autour des aérodromes ;
- Arrêtés créant les servitudes radioélectriques (pour la protection des équipements de radiocommunication aéronautique, les radars, etc.) ;
- Instruction ministérielle n° 20700 DNA du 16 novembre 2000 définissant les règles de balisage spécifiques aux éoliennes.

2) Règles de pilotage

Ces règles sont prises en application des normes et recommandations édictées par l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), agence technique de l'ONU en charge de l'aéronautique civile.

Les règles « règles de l'air » définissent la base du pilotage ; s'y ajoutent toutes les procédures utilisées pour aider les pilotes et canaliser la circulation aérienne (contrôle aérien, découpage de l'espace en niveaux et en zones, communications radio, couverture radar, etc.)

Dans ce cadre, les avions volent soit « à vue », soit « aux instruments ».

Le vol aux instruments permet de voler sans visibilité (nuit, nuages). Le vol à vue repose sur une règle de base : voir et éviter.

Les trajectoires de vol aux instruments sont définies, publiées dans la documentation aéronautique, et sont protégées des obstacles par des « marges de franchissement ». Elles doivent respecter les normes internationales (OACI), en termes de pente, d'angles de virages, etc.

Pour le vol à vue, le pilote d'un aéronef (avion, ULM, hélicoptère, planeur, etc.) est responsable de ses manœuvres et de sa trajectoire, mais il doit voler à au moins 150 mètres du sol, sauf en phase de décollage ou d'atterrissage bien sûr.

PROBLEMES SOULEVES PAR LES EOLIENNES

Les champs éoliens peuvent représenter un danger pour les pilotes ; ils peuvent aussi représenter une gêne pour l'activité aéronautique (pentes d'approches) ou pour les aides à la navigation aérienne (radars, etc.). Pour cela, ils doivent être connus et visibles.

1) Inscription dans la documentation aéronautique

L'arrêté du 25 juillet 1990 permet d'imposer un balisage à tout obstacle supérieur à 80 mètres (en plaine) ou 50 mètres (en zone montagneuse). En effet, un obstacle de 80 mètres « mange » plus de la moitié de la marge de franchissement dont dispose le pilote qui vole à 150 mètres du sol, et le tiers en montagne.

Les éoliennes doivent donc être inscrites au « répertoire des obstacles à la navigation aérienne », publié dans la documentation aéronautique.

2) Balisage

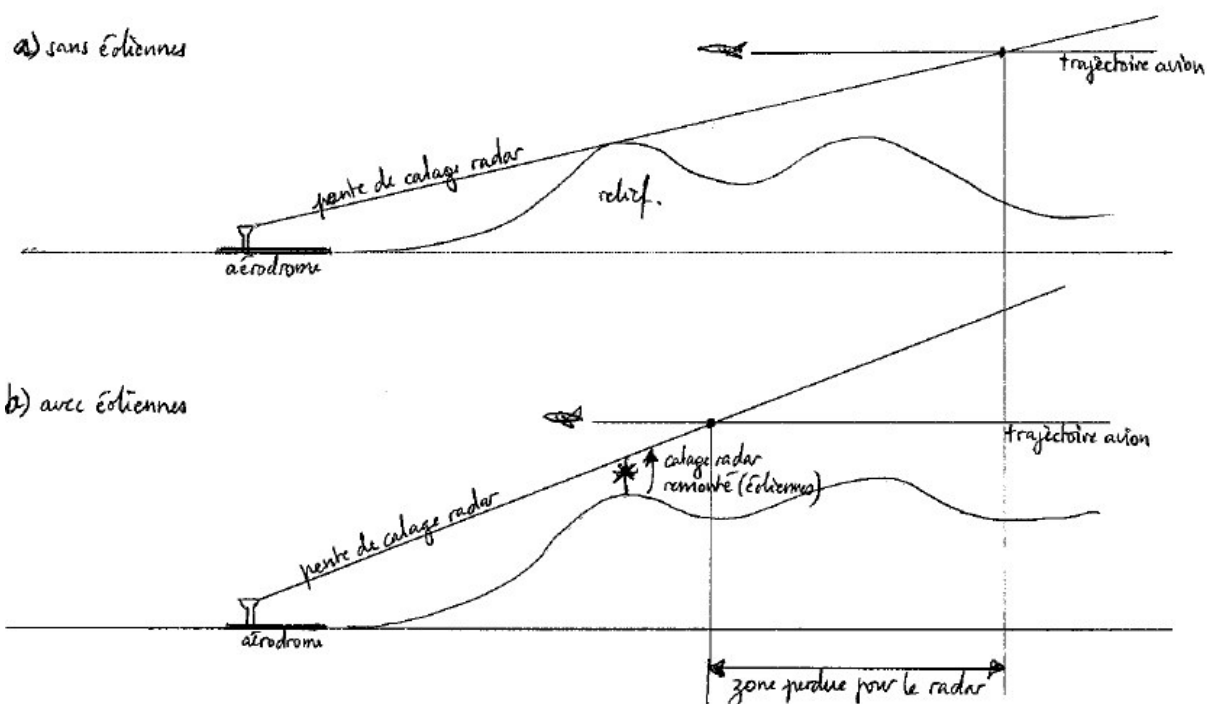
Les éoliennes doivent être vues par les pilotes ; en même temps elles ne doivent pas déparer le paysage. Un groupe de travail interministériel (avec l'Environnement, la Recherche et l'Industrie, la DGAC, etc.) a décidé en 2000 d'une couleur blanche, et d'un feu à éclat visible du ciel au sommet du mât. L'instruction n° 20700 DNA du 16 novembre 2000 permet d'en définir les modalités techniques d'exécution : quelles éoliennes baliser ou non, quel feu utiliser... Par exemple, une recommandation récente demande d'utiliser plutôt un feu rouge à éclat de nuit ; le feu blanc faisant office de balisage diurne.

L'inscription au répertoire des obstacles permet aux pilotes de repérer plus facilement les machines, au cours du vol ; car le feu à éclat, en haut du mât, se situe 40 à 50 mètres en dessous du sommet de l'obstacle (le haut de la pale).

3) Gêne à la circulation aérienne et aux équipements

Les pentes d'approche aux instruments sont calibrées sur des standards de l'OACI. L'implantation d'éoliennes sur des crêtes même éloignées d'un aéroport (40-50 km) peuvent obliger, pour garder la marge de franchissement, à remonter le niveau de passage des avions à cet endroit, et donc imposer une pente d'approche trop élevée. C'est donc l'un des cas de figures où la DGAC émet un avis négatif au projet.

Un autre cas de refus, un peu similaire, se présente lorsqu'un projet éolien obligerait à remonter l'angle d'un radar (les champs d'éoliennes perturbent les faisceaux radars) :



4) Existence de servitudes

Dans le cas de plans de servitudes opposables aux tiers (plans de servitudes aéronautiques de dégagement [PSA] et plans de servitudes radioélectriques [PSR]), les règles à appliquer sont bien entendu celles relatives à tout obstacle inclus dans la zone sous contrainte. Par exemple, dans les PSA, les éoliennes doivent, comme tout obstacle « mince », se situer au plus haut 10 mètres en dessous de la pente portée au plan.

Eoliennes
Etude de circulation aérienne (contraintes aéronautiques)

Pour pouvoir effectuer une étude de circulation aérienne et donner une réponse précise, il nous faut absolument les éléments suivants :

- 1) Matérialiser la **zone d'étude** par un **cercle** (toute autre forme géométrique étant inexploitable par le logiciel employé dans les services ayant la responsabilité des cheminements aériens) ; les **coordonnées du centre du cercle (latitude et longitude WGS 84 en degrés minutes secondes)** ; le **rayon** du cercle en mètres.
- 2) Indiquer l'**altitude du relief le plus élevé** situé à l'intérieur du cercle.
- 3) Indiquer la hauteur maximale des éoliennes.
- 4) Indiquer le nom de la commune concernée.
- 5) Joindre un extrait de carte IGN permettant de localiser la zone représentée par un cercle.