

Entités archéologiques
Base archéologique nationale Patriarche

Commune de PRADINES (19) : 12 entité(s)

N° de l'EA	Identification
19 168 0001	PRADINES / / MALECOURTS / habitat / Moyen-âge classique
19 168 0002	PRADINES / LESPINASSOUS / LES JAILLANTS / fanum / Second Age du fer - Bas-empire
19 168 0003	PRADINES / / LA CROIX (VIETHEIL) / occupation / Gallo-romain
19 168 0004	PRADINES / / LE MASGAUTIER / Moyen-âge classique ? / souterrain
19 168 0005	PRADINES / / PRADINES VIEILLE / Moyen-âge classique / souterrain
19 168 0006	PRADINES / / LES JAILLANTS / atelier de taille / Néolithique récent
19 168 0007	PRADINES / / LE BOURG / église / Moyen-âge classique
19 168 0008	PRADINES / / VIELTEIL / chapelle / Moyen-âge classique
19 168 0009	PRADINES / CHATEAU DE BREDENOUCHE / LA BRETONECHE / château non fortifié / Epoque indéterminée
19 168 0010	PRADINES / CHATEAU DES COMTES DE MONCEAUX / MALECOURTE / château non fortifié / Moyen-âge
19 168 0011	PRADINES / / LA BRETONECHE / Gallo-romain / tegulae
19 168 0012	PRADINES / / LE BOURG ? / hôpital ? / Moyen-âge

PRADINES 19168 : inventaire des entités archéologiques au 15/09/2011



CORREZE

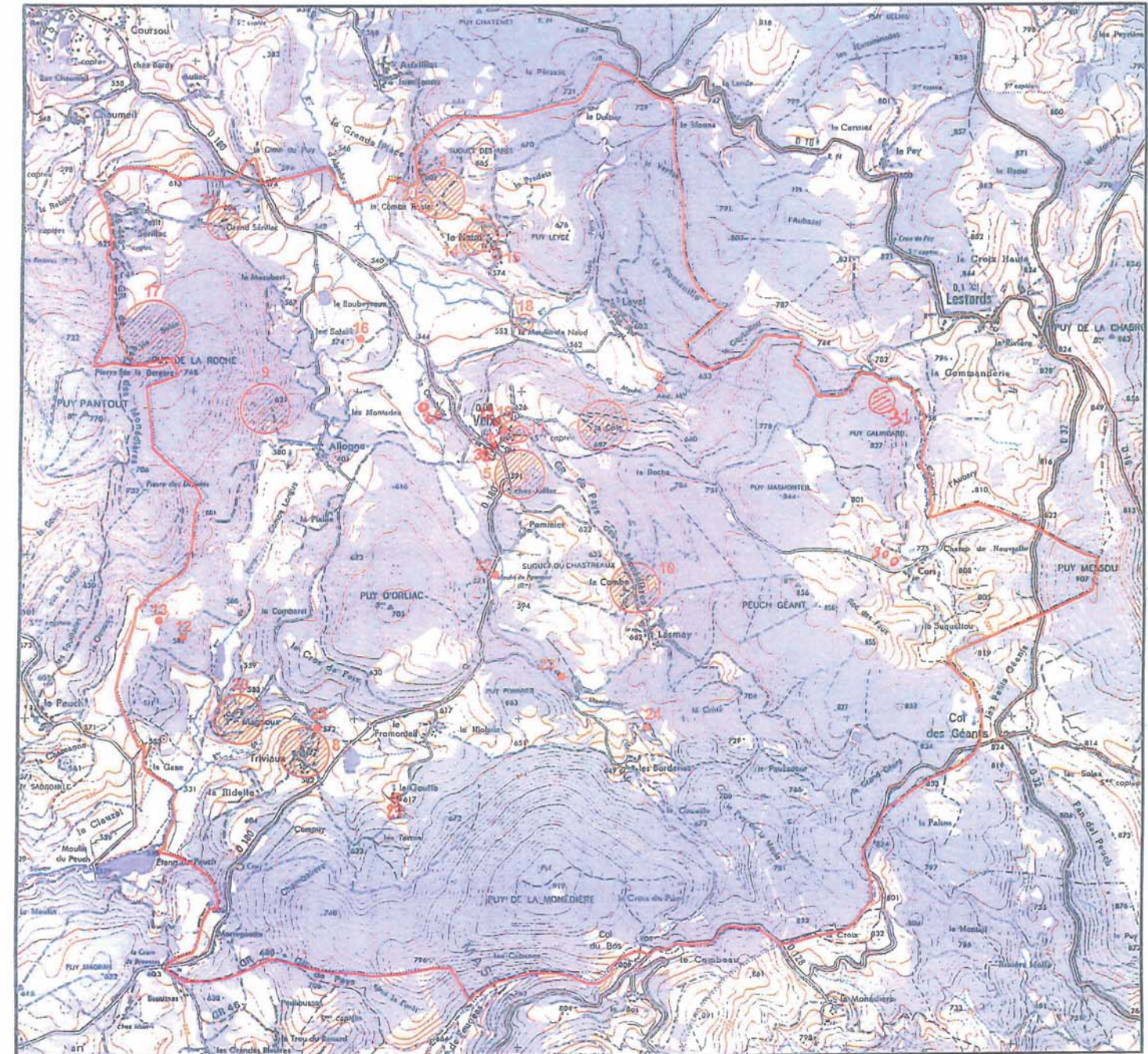
- ▲ entités archéologiques localisées
- ▲ entités archéologiques non localisées
- ▨ entités archéologiques localisées approximativement
- - - limites communales
- 1 n° de l'entité archéologique

Entités archéologiques
Base archéologique nationale Patriarche

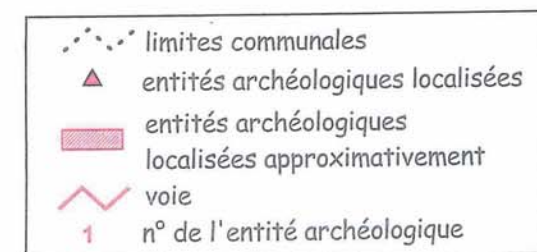
Commune de VEIX (19) : 32 entité(s)

N° de l'EA	Identification	Cadastre
19 281 0001	VEIX / GRAND PRE / LE NAUD / Gallo-romain / Tessons/céramique(s)	
19 281 0002	VEIX / "COMBE ROSIER" OU "LE BESSARD" / LE NAUD / nécropole / Gallo-romain	B 265;
19 281 0003	VEIX / / LE NAUD / Gallo-romain / mur	
19 281 0004	VEIX / EGLISE SAINT-SALVI / LE BOURG / église / prieuré / Moyen-âge	2008 : 43 1819 : 15 à 19
19 281 0005	VEIX / CHAMPS-DES-COTES / CHEZ JUILLAC / sépulture / Gallo-romain	
19 281 0006	VEIX / MOULIN DE LAVAL / LAVAL / moulin à eau / Epoque contemporaine	
19 281 0007	VEIX / / LA COTE / Paléolithique moyen / outillage lithique	
19 281 0008	VEIX / / TRIVIAUX / borne miliare / Gallo-romain	
19 281 0009	VEIX / TUMULUS D'ALLOGNE / ALLOGNE / tumulus / Age du fer	
19 281 0010	VEIX / / LA COMBE / Moyen-âge / souterrain	
19 281 0011	VEIX / "au chateau" / LE BOURG / maison forte ? / Bas moyen-âge ?	
19 281 0012	VEIX / LE SUQUET D'EN HAUT / MAGNOUX / tumulus / Age du fer ?	A3 677;
19 281 0013	VEIX / LE SUQUET D'EN HAUT / MAGNOUX / Gallo-romain / tegulae	A3 589;A3 678;
19 281 0014	VEIX / / LE NAUD / Gallo-romain / fosse	B1 230;B1 237;B1 238;
19 281 0015	VEIX / / LE NAUD / Moyen-âge / souterrain	B1 218;B1 220;B1 221;B1 222;
19 281 0016	VEIX / "AUX SOLERS" / LES SOLERS / Néolithique / outillage lithique	A1 130;
19 281 0017	VEIX / STATION NEOLITHIQUE DU CHAMP DES SOLES / LE CHAMP DES SOLES / Mésolithique - Néolithique / outillage lithique	
19 281 0018	VEIX / MOULIN DE NAUD / NAUD / moulin à eau / Epoque moderne - Epoque contemporaine ?	
19 281 0019	VEIX / PRIEURE SAINT-SALVI / LE BOURG / prieuré / Bas moyen-âge	

Commune de VEIX - 19 281
Inventaire des entités archéologiques recensées
au 18/11/2010



Fonds cartographiques : SCAN 25@
BD CARTO@
Données sources : DRAC Limousin
Service Régional de l'Archéologie
Application Patriarche
Copyright : © IGN - Paris - 2000





Réponse de la DRAAF par e-mail du 18/02/2013

Bonjour,
Nous avons bien reçu votre courrier relatif au projet cité en objet.
Je vous invite à vous rapprocher de la direction départementale des territoires de la Corrèze pour connaître les servitudes et contraintes environnementales du site.
Cordialement,

--
Benoît Boutefeu
DRAAF Limousin
Responsable de la mission "développement durable"
tel : 05 55 12 92 22

Maurice MERIGOUT
Unité de Pilotage Réseau Sud-Ouest
Département Etudes
Groupe Ingénierie Réseau Fixe
zone Limousin Poitou- Charentes
36, Boulevard Pont Achard
86030 POITIERS cedex
05 49 62 20 72
maurice.merigout@orange.com

ENCIS Energies Vertes
Ester Technopole
1, Avenue d'Ester
87069 LIMOGES

Poitiers, le 12 février 2013

Réf. : UPR SO / ETU / IRF LPC / MM 2013/026

Objet: Projet de parc éolien sur les communes de Veix et Pradines (19)
Servitudes PT1 et PT2

Madame, Monsieur,

Suite à votre demande, je vous informe que votre zone d'étude sur les communes citées en objet n'est pas concernée par les servitudes PT1 et PT2 de France Telecom.

Je reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes sincères salutations.

18 FEV. 2013

 Gérard DELAUGE
Responsable du Groupe IRF LPC



(Diffusion
Libre)



PREFET DE LA CORREZE

Direction Régionale
des Affaires Culturelles
du Limousin

Service Territorial
de l'Architecture
et du Patrimoine
de la Corrèze

Tél. : 05 55 20 78 90
Fax : 05 55 20 78 95
stap.correze@culture.gouv.fr

Tulle, le 25 février 2013

Affaire suivie par : Régis Delubac
Tél. : 05 55 20 78 90
Mail : regis.delubac@culture.gouv.fr

Objet : Consultation dans le cadre d'un projet de parc éolien entre les communes de VEIX-PRADINES

Monsieur,

Par courrier reçu en date du 6 février 2013, vous avez souhaité recueillir les données relatives aux servitudes d'utilité publique ou autres sensibilités pouvant grever la zone retenue ainsi que nos éventuels remarques et avis techniques sur l'affaire citée en objet.

Afin de vous permettre de collecter la totalité des servitudes nous vous invitons à consulter le site de l'Atlas des Patrimoines :

<http://atlas.patrimoines.culture.fr>

Sans être exhaustifs, nous souhaitons attirer votre attention sur les éléments suivants :

- 1- Le site de l'étude est situé aux voisinages immédiat de plusieurs monuments :
 - Lestards : Église de Lestards - Les sols (cad. D 246, 247) - inscription par arrêté du 10 mars 1998
 - Lestards : église - classement par arrêté du 9 avril 2002
 - Chaumeil : Croix de chemin au Sud de la place de l'église - classement par arrêté du 12 mai 1972
 - Chaumeil : Église - Porche - inscription par arrêté du 26 janvier 1927

01 MAR. 2013

ENCIS énergies vertes
Monsieur Sylvain Le Roux
Ester Technopole
1 avenue d'Ester
87 069 LIMOGES

- 2 - Le site de l'étude est situé à moins de cinq kilomètres de plusieurs monuments :
 - Beaumont : Croix située sur la place du bourg - inscription par arrêté du 19 mars 1927
 - Saint-Augustin : Église - inscription par arrêté du 25 septembre 1929
 - Saint-Yrieix-le-Déjalat : Croix située sur la place - inscription par arrêté du 26 janvier 1927
 - Saint-Yrieix-le-Déjalat : Maison-forte de Montamar - inscription par arrêté du 4 novembre 1987
 - Treignac : Chapelle des Pénitents - inscription par arrêté du 27 juillet 1932
 - Treignac : Collège - Façade et toiture : inscription par arrêté du 27 juillet 1932
 - Treignac : École privée (ancienne) - Porte cochère et façade de la tourelle d'escalier - inscription par arrêté du 12 décembre 1963
 - Treignac : Église : inscription par arrêté du 27 juillet 1932
 - Treignac : Halle (vieille) - inscription par arrêté du 2 décembre 1959
 - Treignac : Mairie - Façade et toiture - inscription par arrêté du 27 juillet 1932
 - Treignac : Maison 5 rue du Plant - Façade et toiture - inscription par arrêté du 27 juillet 1932
 - Treignac : Maison avec bretèche rue de la Garde - inscription par arrêté du 27 juillet 1932
 - Treignac : Pont ancien sur la Vézère - inscription par arrêté du 1er avril 1963

- 3- Le site de l'étude est situé aux voisinages immédiat de plusieurs sites protégés :
 - Lestards : Église de Lestards et ses abords (Site inscrit par arrêté du 19/10/1942)
 - Saint-Augustin : Site du village et du château de Tourondel (Site inscrit par arrêté du 16/08/1977)
 - Affieux : ensemble formé par le village, le château et leur environnement immédiat (Site inscrit par arrêté du 08/01/1974)
 - Saint-Yrieix-le-Déjalat : Site de Franchesse (Site inscrit par arrêté du 24/08/1984)

- 4- Le site de l'étude est particulièrement perceptible depuis plusieurs espaces protégés :
 - Viam : Église (cad. B 790) - classement par arrêté du 25 mai 1976
 - Viam : Lac de Viam (Site inscrit par arrêté du 11/07/1986)

5-La visibilité du site va bien au delà des limites départementales, le site est notamment visible depuis le Mont Gargan en Haute-Vienne

Nous attirons également votre attention sur les points suivants :

1- Le site de l'étude correspond à une succession de peuch (point haut) marquant et structurant le paysage du massif des Monts des Monédières. Il s'agit d'un paysage d'exception identifié comme site emblématique tel que défini dans l'atlas des paysages du Limousin « Paysages en Limousin, de l'analyse aux enjeux » DREAL-UL-RL en page 51. Les Monts des Monédières est un site possédant une valeur paysagère reconnue (référencés notamment dans plusieurs guides touristiques), un paysage particulièrement identitaire.

2- Le site de l'étude est situé à quelques mètres des vestiges gallo-romain des Jaillants situés sur la commune de Pradines, vestiges pour lesquelles une demande de protections au titre des monuments historiques est en cours. Il s'agit de vestiges rares, exceptionnels, entretenant un lien fort et privilégié avec le paysage alentour.

3- Le site de l'étude est situé à quelques kilomètres des ruines gallo-romaine des Mazières situées la commune de Gourdon-Murat pour lesquelles une demande de protections au titre des monuments historiques est également en cours.

Au vu des éléments précédemment cités, nous attirons votre attention sur le fait que l'installation d'aérogénérateurs au sein du site d'étude est incompatible avec la sémantique du lieu. Aussi je ne peux donner un avis favorable à la poursuite des recherches dans le grand site des Monédières.

Je vous remercie de votre consultation et vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

L'architecte des bâtiments de France
Adjoint au chef du Service Territorial
de l'Architecture et du Patrimoine



Régis DELUBAC.

Copies :

- DRAC
- STAP Haute-Vienne
- STAP Creuse
- DREAL Inspecteur des sites



Monsieur,

Dans le cadre d'une consultation préalable à l'étude d'impact sur l'environnement pour le développement d'un parc éolien sur les communes de Veix et Pradines (19), vous nous demandez les éventuelles gênes et ou règles à respecter par rapport aux ouvrages électriques.

De par la présence de lignes aériennes HTA et BT dans l'emprise de votre projet (**voir plan joint**), il conviendra de respecter les principes suivants :

1) Concernant les distances entre vos ouvrages et les lignes aériennes, elles sont régies par l'arrêté technique du 17 mai 2001.

Ainsi une distance minimale d'éloignement du mât et de ses éventuels haubanages est fixée dans tout plan horizontal à :

- 2 mètres par rapport aux lignes nues HTA,
- 1 mètre par rapport aux lignes nues BT.

De plus, les pales et la nacelle sont des éléments mobiles pouvant surplomber une ligne. Pour ces équipements, la distance minimale par rapport au gabarit cinématique est fixée à 3 mètres pour tous les types de lignes (lignes HTA et BT, nues et isolées).

Vous trouverez en pièce jointe le gabarit cinématique.

Il conviendra de plus de s'assurer que les fondations des mâts sont compatibles avec l'emplacement des supports de ligne.

2) Concernant les distances à respecter pendant les travaux, compte tenu de la taille des éléments montés et des engins de levage, des mesures particulières d'éloignement vis-à-vis des lignes environnantes peuvent être nécessaires.

Le décret du 8 janvier 1965 relatif aux règles d'hygiène et de sécurité dans les travaux du bâtiment et les travaux publics s'applique. La définition de la zone limite de voisinage des lignes HTA et BT, au sens du décret et de la norme NF C18-510, doit tenir compte de tous les mouvements possibles des éléments levés, des balancements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe) et des chutes possibles des engins de levage. On respectera donc une distance minimale de 3 mètres entre le gabarit de déplacement des éléments levés et des engins de levage et les deux plans verticaux situés de part et d'autre de la ligne HTA ou BT et lui étant parallèles (voir pièce jointe).

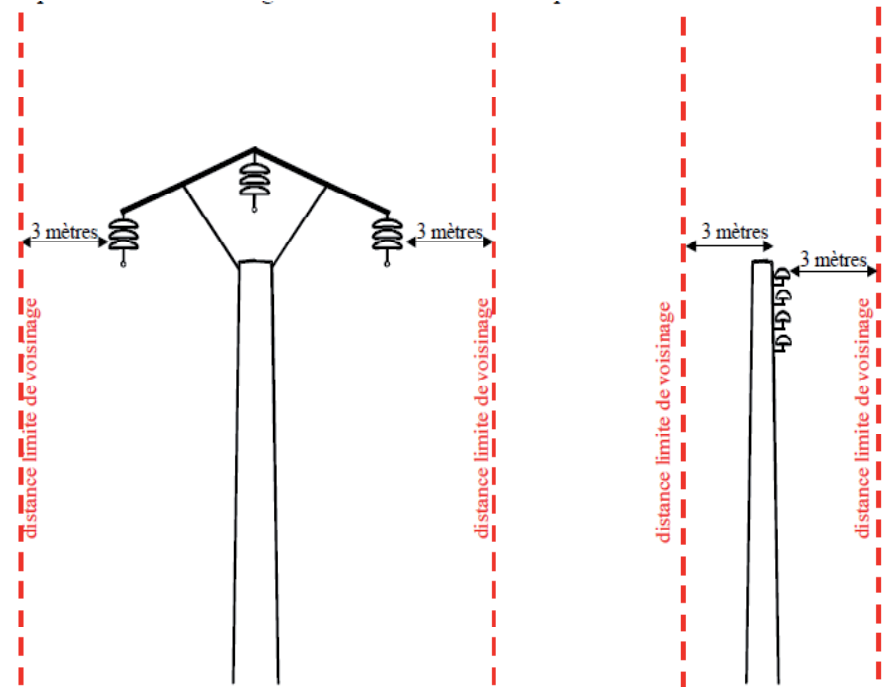
Si des déplacements d'ouvrage sont nécessaires, ils feront l'objet d'un devis et vous seront facturés.

Nous vous rappelons également que vous devrez vous conformer aux règles précisées dans le décret 2011-1241 relatif à l'exécution de travaux à proximité de certains ouvrages souterrains, aériens ou subaquatiques de transport ou de distribution. Ce décret fixe en effet les règles de déclaration préalable aux travaux, applicables au maître d'ouvrage (déclaration de projet de travaux) et à l'exécutant des travaux (déclaration d'intention de commencement de travaux).

Cordialement

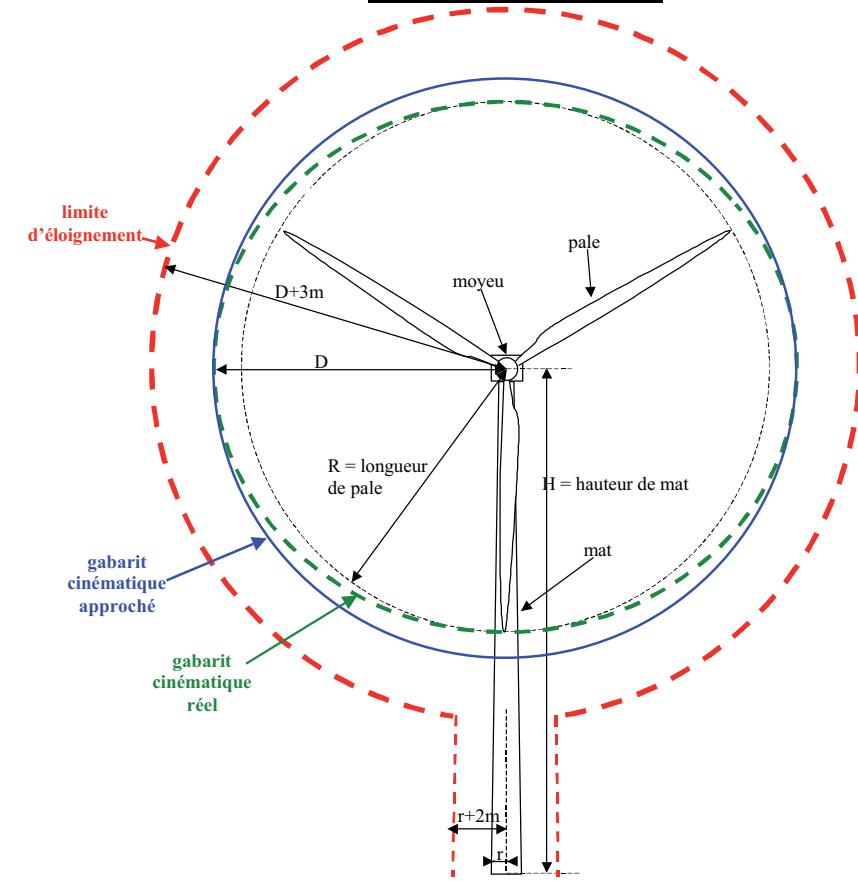
	<p>Joël BILLAULT Electricité Réseau Distribution France Auvergne-Centre-Limousin 20-22, allée Evariste Galois - B.P. 50262 63175 AUBIERE Cedex Tél : 04 73 40 41 42 Fax : 04 73 40 41 44 e-mail : erdf-areprod-sup36-acl@erdfdistribution.fr</p>
---	---

DISTANCE A RESPECTER PAR RAPPORT A UNE LIGNE ELECTRIQUE DURANT LES TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UNE EOLIENNE

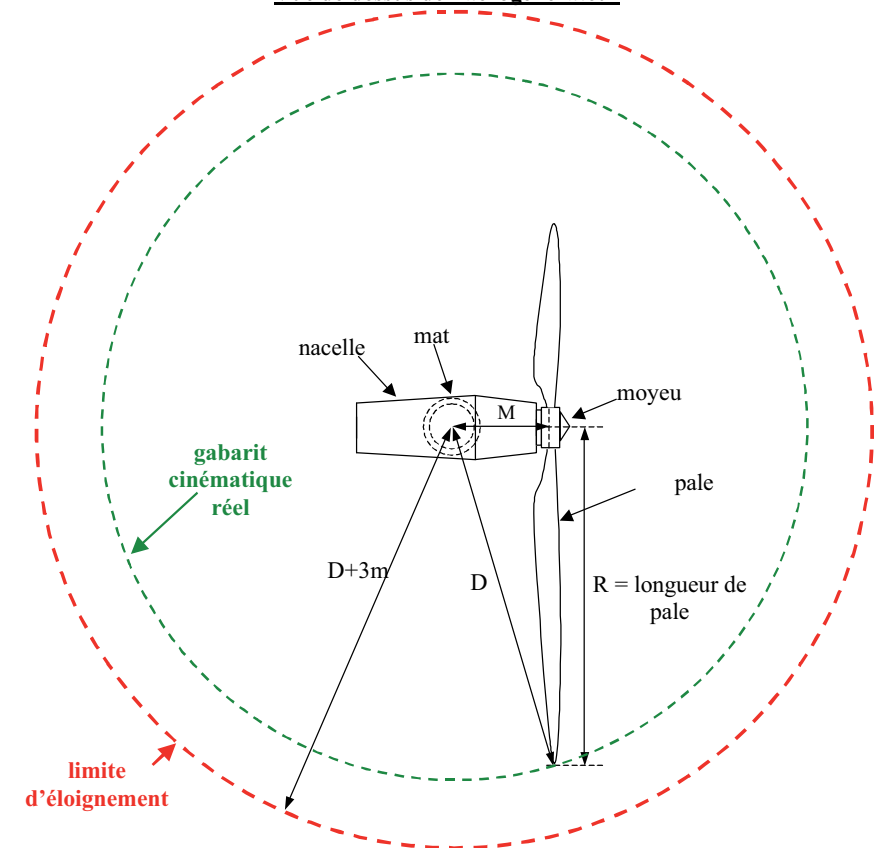


distance minimale d'éloignement par rapport à une ligne nue HTA

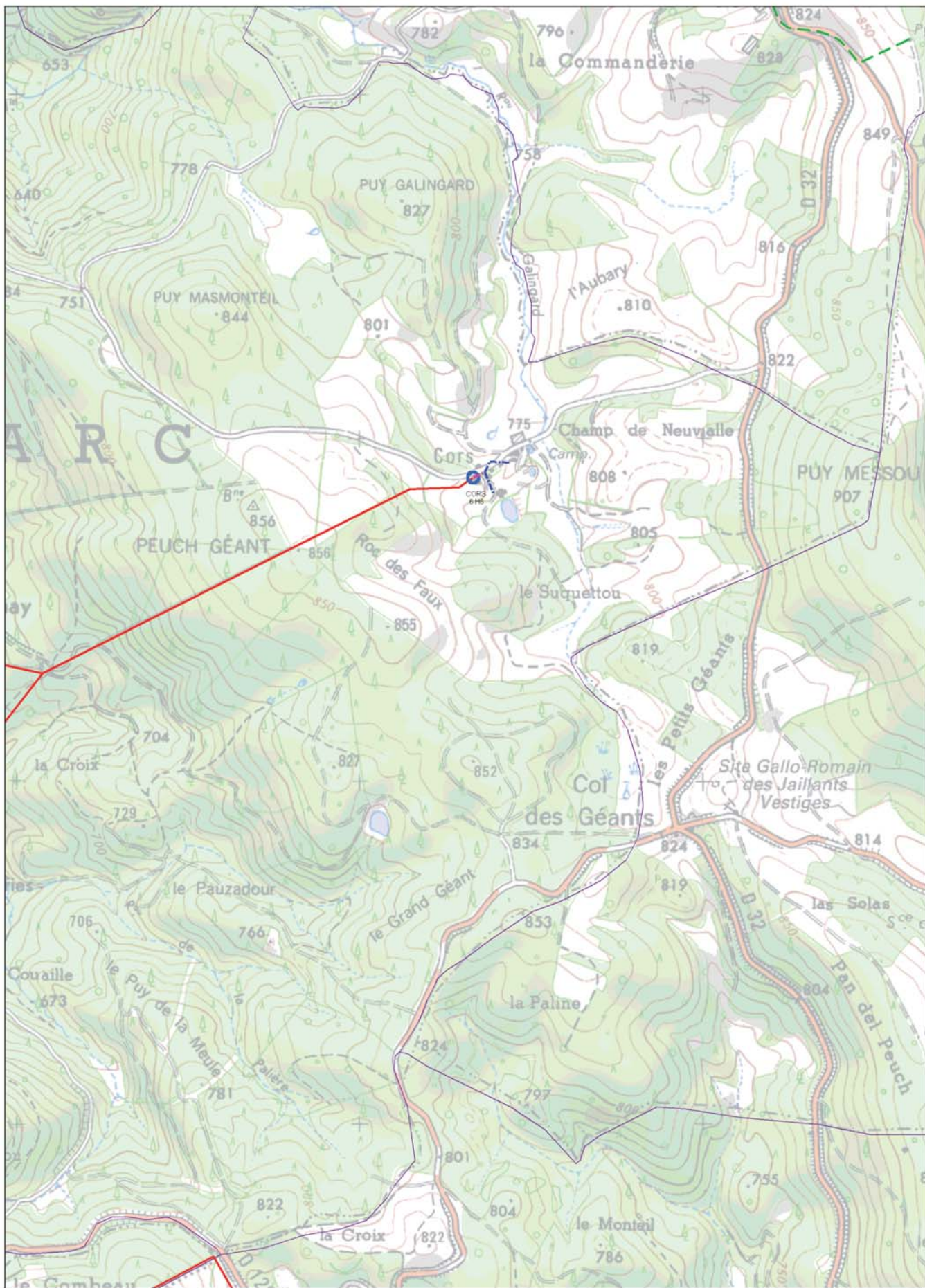
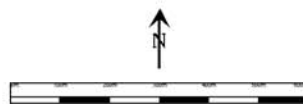
Vue de face de l'aérogénérateur



Vue de dessus de l'aérogénérateur



Symbole	Libellé	Code	Libellé	Code
—	Limites communales	01	Parcelles cadastrales	02
—	Limites communales	03	Parcelles cadastrales	04
—	Limites communales	05	Parcelles cadastrales	06
—	Limites communales	07	Parcelles cadastrales	08
—	Limites communales	09	Parcelles cadastrales	10
—	Limites communales	11	Parcelles cadastrales	12
—	Limites communales	13	Parcelles cadastrales	14
—	Limites communales	15	Parcelles cadastrales	16
—	Limites communales	17	Parcelles cadastrales	18
—	Limites communales	19	Parcelles cadastrales	20
—	Limites communales	21	Parcelles cadastrales	22
—	Limites communales	23	Parcelles cadastrales	24
—	Limites communales	25	Parcelles cadastrales	26
—	Limites communales	27	Parcelles cadastrales	28
—	Limites communales	29	Parcelles cadastrales	30
—	Limites communales	31	Parcelles cadastrales	32
—	Limites communales	33	Parcelles cadastrales	34
—	Limites communales	35	Parcelles cadastrales	36
—	Limites communales	37	Parcelles cadastrales	38
—	Limites communales	39	Parcelles cadastrales	40
—	Limites communales	41	Parcelles cadastrales	42
—	Limites communales	43	Parcelles cadastrales	44
—	Limites communales	45	Parcelles cadastrales	46
—	Limites communales	47	Parcelles cadastrales	48
—	Limites communales	49	Parcelles cadastrales	50
—	Limites communales	51	Parcelles cadastrales	52
—	Limites communales	53	Parcelles cadastrales	54
—	Limites communales	55	Parcelles cadastrales	56
—	Limites communales	57	Parcelles cadastrales	58
—	Limites communales	59	Parcelles cadastrales	60
—	Limites communales	61	Parcelles cadastrales	62
—	Limites communales	63	Parcelles cadastrales	64
—	Limites communales	65	Parcelles cadastrales	66
—	Limites communales	67	Parcelles cadastrales	68
—	Limites communales	69	Parcelles cadastrales	70
—	Limites communales	71	Parcelles cadastrales	72
—	Limites communales	73	Parcelles cadastrales	74
—	Limites communales	75	Parcelles cadastrales	76
—	Limites communales	77	Parcelles cadastrales	78
—	Limites communales	79	Parcelles cadastrales	80
—	Limites communales	81	Parcelles cadastrales	82
—	Limites communales	83	Parcelles cadastrales	84
—	Limites communales	85	Parcelles cadastrales	86
—	Limites communales	87	Parcelles cadastrales	88
—	Limites communales	89	Parcelles cadastrales	90
—	Limites communales	91	Parcelles cadastrales	92
—	Limites communales	93	Parcelles cadastrales	94
—	Limites communales	95	Parcelles cadastrales	96
—	Limites communales	97	Parcelles cadastrales	98
—	Limites communales	99	Parcelles cadastrales	100



Fédération Départementale
des Chasseurs de la Corrèze

Siège Social :
Quartier Montana
19150 LAGUENNE

Tél. : 05 55 29 95 75
Fax : 05 55 29 95 70

E-mail : chasseurs.19@wanadoo.fr
Site Internet : www.cbasse-correze.fr

Domiciliations bancaires
C.C.P Limoges 9652 T
CRCACF Tulle 27019780000

Laguenne, le 05 Mars 2013

Monsieur LE ROUX Sylvain
ENCIS ENERGIE VERTES
Ester Technopole
1, avenue d'Ester
87069 LIMOGES

N/REF : S.A. SF/LL n° 130/2013

OBJET : Projet de parc éolien sur Veix et Pradines (19).

11 MAR. 2013

Monsieur,

Suite à votre courrier du 06 Février dernier concernant le projet d'un parc éolien sur le secteur des Monédières en Corrèze, j'ai l'honneur de vous apporter quelques éléments et avis.

L'implantation du projet est situé sur un secteur quasi exclusivement boisé y compris sur les zones en crête. Seules une ou deux parcelles sont composées de prairies. Aussi, les travaux d'implantation de ce parc devront générer, au travers des accès et de l'implantation des éoliennes, des défrichements et terrassements importants. Les milieux seront donc profondément modifiés avec des incidences sur les espèces de faune sauvage présentes.

Même si l'on ne connaît pas pour l'heure leurs nombres, ce sont plusieurs hectares ou plusieurs dizaines d'hectares de forêts qui vont disparaître.

Nos espèces gibiers (cerf, chevreuil, sanglier, renard, lièvre, bécasse, pigeon, grives) pour ne citer que les principales seront touchées sans doute à différents degrés.

D'autres espèces comme les rapaces ou les chiroptères devraient être également impactées.

L'activité cynégétique très présente sur le secteur sera également touchée par la perte directe de territoires de chasse et peut être d'espèces.

Enfin, cette zone est située sur un couloir migratoire non négligeable

Bien que les éoliennes semblent créer assez peu de perte d'oiseaux ce qu'il faudra ici vérifier.

Il me semble peu judicieux d'implanter ce parc sur cette grande zone boisée, mais plutôt la déplacer sur des milieux plus ouverts.





Fédération Départementale
des Chasseurs de la Corrèze

Siège Social :
Quartier Montana
19150 LAGUENNE

Tél. : 05 55 29 95 75
Fax : 05 55 29 95 70

E-mail : cbasseurs.19@wanadoo.fr
Site Internet : www.chasse-correze.fr

Domiciliations bancaires
C.C.P. Limoges 9652 T
CRCACF Tulle 27019780000

Laguenne, 02 Juillet 2013

Monsieur LE ROUX Sylvain
Directeur d'Etudes
ENCIS Energies Vertes
I, avenue d'Ester
87069 LIMOGES

N/REF : S.T/LL n° 314/2013

OBJET : Etude d'impact du projet
éolien du Peuch Géant.

Monsieur le Directeur,

Suite à votre courrier du 3 mai dernier, concernant le projet cité en objet, j'ai l'honneur de vous apporter les éléments suivants.

Le périmètre du projet concerne 3 territoires de chasse différents (voir tableau ci-après).

Structure de chasse	Superficie (ha)	Nbre d'attributions		Nbre de chasseurs
		Chevreuil	Cerf	
Sté Communale de chasse de Veix	1 109	20	2	20
Association des deux Corrèze (partie de Pradines)	798	22	1	18
Groupement SUDRIE Maurice (partie de Chaumeil)	290	7	0	6

Ces structures cynégétiques chassent principalement les espèces de grand gibier (cerf, chevreuil, sangliers) mais aussi le lièvre et le renard. La chasse à la bécasse des bois est également très pratiquée. Enfin, le tir des palombes et grives est présent sur ces points hauts au moment du passage automnal mais également durant une grande partie de la saison à l'affût dans les bois.

Les mesures expérimentales à envisager pourraient être liées à l'ouverture des milieux et à leur entretien afin de développer des effets de lisière.

Il serait sans doute judicieux de défricher des parcelles sur 1 hectare plutôt que sur 0,24, de relier ces infrastructures entre elles afin d'avoir un accès à partir d'un chemin avec des bordures enherbées et un entretien régulier du chemin et de ses abords.

D'autre part, il serait opportun d'implanter des cultures à gibier ou des prairies favorables à la faune sauvage et aux espèces gibiers en particulier, sur une partie de ces parcelles ouvertes.

En ce qui concerne les oiseaux migrateurs, nous demandons un suivi antérieur et postérieur au projet afin d'appréhender l'incidence de l'implantation du parc éolien sur la migration proprement dite mais aussi le niveau de mortalité.

Il est souhaitable que la fédération en tant qu'association agréée au titre de la protection de l'environnement, participe à ces études selon des modalités à définir.

Espérant que ces quelques informations puissent être prises en compte, je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le Président.

J.F. SAUVAGE



Dans tous les cas, il est indispensable d'étudier l'incidence de ce bouleversement sur l'ensemble de la faune sauvage et en particulier sur les espèces gibier quant à ses déplacements, à sa future répartition et aux pertes causées par les divers travaux et à l'installation du parc éolien.

Les études et suivis qui devront impérativement être mis en place seraient à planifier sur plusieurs années afin d'étudier l'impact du projet un an avant tout début de travaux jusqu'à 3 ans après sa réalisation.

La Fédération des Chasseurs se propose éventuellement de participer à ces études ou suivis selon modalités à définir.

Enfin, il me semble obligatoire de réfléchir à la mise en place de mesures compensatoires pour la perte d'habitats, d'espèces et de territoires de chasse pour les structures cynégétiques

Restant à votre disposition pour tout complément d'information, je vous prie d'agrèer, Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

Le Président



J.F. SAUVAGE.

Réponse par e-mail de GRDF le 06/03/2013

Monsieur,

Par votre courrier daté du 06/02/2013, vous nous consultez afin de recueillir servitudes ou autres sensibilités grévant la zone retenue sur les communes de VEIX ou Pardines en Corrèze.

Ces deux communes ne sont pas desservies en gaz naturel et n'appellent de ce fait aucune remarque de notre part concernant votre projet.

Je vous prie d'accepter nos salutations respectueuses.

	<p>Jean ROBERTI Responsable BERG DCI Auvergne Centre Limousin Pôle Performance Réseau 2 Allée du Groupe Nicolas Bourbaki 63175 Aubiere - France Tel: 04 73 44 78 53 Portable.: 06 50 39 49 00 jean.roberti@grdf.fr www.grdf.fr</p>



ENCIS Energies vertes
Ester Technopole
1 avenue d'Ester
87069 LIMOGES

A l'attention de M. Sylvain LE ROUX

VOS RÉF.

P13-0119 / PS

NOS RÉF.

INTERLOCUTEUR

Pierrette SOULAT ☎ 05.45.24.27.52.

OBJET

Consultation dans le cadre d'un projet éolien
sur les communes de VEIX et PRADINES (19)

Angoulême, le 11 février 2013

Monsieur,

Nous vous informons que le projet ci-dessus référencé est suffisamment éloigné de notre réseau de transport gaz naturel haute pression.

De ce fait, GRTgaz ne peut s'opposer à sa réalisation.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de notre considération.

Le Responsable du Département Travaux Tiers et Données,
Laurent MUZART

14 FEV. 2013

To: **F. DAGNAUD**

Attention : cette réponse ne concerne que les canalisations de transport de gaz naturel haute pression exploitées par GRTgaz, à l'exclusion des conduites d'ERDF - GRDF ou celles d'autres concessionnaires.



Météo-France
Direction Inter Régionale Sud-Ouest
7, avenue Roland-Garros
33692 Mérignac Cedex

ENCIS énergies vertes
à l'attention de Sylvain Le Roux
Ester Technopole
1, avenue d'Ester
87 069 Limoges

Mérignac, le 14 février 2013

Enregistrement DIRSO/2013/133
Réf. à rappeler 2013_02_13_Veix_Pradines_19
Affaire suivie par Eric MATHIEU
Téléphone +33 (0) 5 57 29 12 04

OBJET : projet de parc éolien de Veix et Pradines (19)
V/Ref : courrier du 06/02/2013.

18 FEV. 2013

Monsieur,

Vous avez saisi Météo-France concernant un projet d'installation de parc éolien.

Le parc éolien situé sur les communes de Veix et Pradines (19) se situerait à une distance de 58 km du radar le plus proche, situé à Grèzes (24).

Cette distance est supérieure à celle fixée par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne (Arrêté (NOR : DEVP1119348A-MEDDTL/DGPR) relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement).

Dès lors, l'accord écrit de Météo-France n'est pas requis pour vous permettre de mener à bien votre projet.

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.



L'Ingénieur Général des Ponts,
des eaux et des forêts
Marc PAYEN
Directeur interrégional pour
Météo-France Sud-Ouest

ENCIS Energies vertes
Ester Technopole
1 avenue d'Ester
87069 Limoges



Auvergne-Limousin

Agence
régionale
Limousin

LIMOGES LE 14 février 2013

le Capitole
40-42 avenue des Bénédictins
87000 Limoges
Tél. : 05 55 34 53 13
Fax : 05 55 32 57 93
Mél. : ag.limousin@onf.fr

PM N° 0020
OBJET : Projet de parc éolien à Veix et Pradines (19)

REFE. : Votre courrier du 6 février 2013

Monsieur,

Par courrier cité en référence vous nous interrogez sur les servitudes situées sur la zone d'étude du projet de parc éolien sur les communes de Veix et Pradines (19) massif de Peuch-Géant. Je vous informe que cette zone présentée ne concerne aucune forêt bénéficiant du régime forestier dont l'ONF aurait la garde. Par conséquent nous n'avons pas d'autre commentaire à formuler. Je vous prie d'agréer nos sincères salutations.

18 FEV. 2013

Pour le responsable du service forêt



Philippe MASSOT



Réseau de transport d'électricité

14 MAR. 2013

VOS REF. :

ENCIS ENERGIES VERTES

NOS REF. : P EN 19 – AB/SC

LE-TIERS-TESO-MCO-13-104

INTERLOCUTEUR : M. Alain BERTRAND *AB*

TEL. : 04-71-63-99-23

FAX : 04-71-63-99-31

Ester Technopôle

1, avenue d'Ester

87069 LIMOGES Cedex

OBJET : Projet de parc éolien sur les communes de VEIX et PRADINES

Aurillac, le 18 FEV. 2013

Messieurs,

Suite à votre demande concernant l'affaire reprise en objet, nous vous informons que la zone d'implantation des éoliennes dont le point central est en coordonnées : X = 611120,8995 ; Y = 6489307,500 et telle que définie sur le plan joint à votre courrier, est située hors emprise des ouvrages électriques, aériens ou souterrains de tension HTB*, exploités par nos services.

Dans ces conditions, nous n'avons pas d'observation à formuler sur cette affaire.

Cette réponse ne concerne que les ouvrages RTE. Pour les ouvrages électriques d'un niveau de tension inférieur à la HTB, vous devez vous adresser directement au concessionnaire, entre autres, ErDF, GrDF, régie...

Restant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire que vous pourriez désirer, nous vous prions d'agréer, Messieurs, nos salutations distinguées.

L'Ingénieur Patrimoine
du GET Massif Central Ouest

N. PLENECASSAGNE
N. PLENECASSAGNE

* HTB : Tension supérieure à 50 000 Volts

TRANSPORT ELECTRICITE SUD OUEST
GET MASSIF CENTRAL OUEST
ZAC de Baradel - 5 rue Lavoisier
CS 60401 - 15004 AURILLAC Cedex
TEL. : 04 71 63 99 00 - FAX : 04 71 63 99 90

RTE EDF TRANSPORT
société anonyme à directoire et conseil de surveillance
au capital de 2 132 285 690 euros
R.C.S.Nanterre 444 619 258

www.rte-france.com



Annexe 7 : Eléments de concertation autour du projet

POUR UNE MAÎTRISE DE L'ÉOLIEN EN HAUTE-CORRÈZE



DOSSIER DE PRESSE

Le Grenelle 2 de l'Environnement fixe comme objectif pour 2020 une part de plus de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie française. Plus de 10 % de la consommation électrique seront issus de l'énergie éolienne (contre 2 % actuellement).

Pour garder la maîtrise de l'éolien sur le territoire de la Haute-Corrèze, les Communautés de Communes de Bugeat-Sornac-Millevaches-au-coeur, du Pays d'Eygurande, du Pays de Ventadour, de Vézère-Monédières et d'Ussel Meymac Haute-Corrèze, ainsi que la commune de Saint-Angel, ont décidé de créer une entente intercommunale afin de mettre en place, ensemble, une démarche de Zone de Développement Éolien.

Contact presse

Communauté de Communes Ussel - Meymac - Haute-Corrèze

Sandrine DI FRUSCIA

Tél : 05.55.95.35.38 - sdifruscia@cc-usselmeymac.com



Sommaire

Sommaire **3**

Communiqué de presse **5**

L'éolien, un enjeu pour le territoire de la Haute-Corrèze **6**

Une ZDE pour un développement maîtrisé des énergies propres en Haute-Corrèze **8**

L'éolien, une filière responsable et créatrice de richesses économiques **10**

En pratique **12**

Communiqué de presse

Pour une maîtrise de l'éolien sur la Haute-Corrèze

Les cinq Communautés de Communes et la commune de Saint-Angel se sont associées dans une démarche de définition d'une Zone de Développement Éolien. Ce choix a été fait car les collectivités sont de plus en plus sollicitées par des entrepreneurs souhaitant implanter des parcs éoliens sur la Haute-Corrèze.

Une ZDE permet de garder une maîtrise sur l'implantation de ces parcs, en déterminant les zones à même de les accueillir. Ainsi, cela apportera également une garantie aux futurs développeurs éoliens car seuls les parcs installés sur des ZDE peuvent bénéficier de l'obligation d'achat de l'électricité produite. Cette ressource d'énergie propre sera ainsi optimisée en définissant des zones propices à l'installation d'éoliennes. L'étude menée par le cabinet indépendant ABIES prend en compte les aspects sociaux, environnementaux, techniques et paysagers de l'activité éolienne.

La ZDE, par sa démarche de concertation, vise également à respecter les choix locaux. Un périmètre d'implantation d'éoliennes ne pourra pas être mis en place sans l'accord des communes concernées. L'éolien est souvent source de questionnements ou d'a priori. C'est pourquoi ces réunions publiques sont organisées aujourd'hui afin de lever ces interrogations.

Parce que la Haute-Corrèze ne pourra pas passer à côté de l'énergie éolienne, les élus ont fait le choix de conserver la maîtrise de l'éolien, sur leur territoire, grâce à cette démarche de Zone de Développement Éolien.

Les grandes dates à retenir

20 avril 2011 : réunion de lancement de l'étude de définition d'une ZDE attribuée au Cabinet ABIES

Juin 2011 : conférence de presse pour présenter l'intérêt de l'étude au grand public

Été 2011 : enquête auprès du grand public avec l'envoi de 10 à 12 000 questionnaires et information dans les bulletins municipaux et communautaires

Septembre 2011 - Mai 2012 : travail auprès des mairies membres du périmètre d'étude pour la réflexion sur les zones possibles

Début juillet 2012 : organisation de réunions

publiques de concertation avec les habitants, les associations pour affiner les périmètres

Mi-juillet - Septembre 2012 : validation des périmètres par les collectivités
Décembre 2012 : dépôt du dossier ZDE auprès de la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement)

Janvier - Juin 2013 : instruction du dossier par les services de l'Etat. Le dossier est ensuite analysé par la Commission des Sites et le CODERST (Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques)

Septembre 2013 : arrêté préfectoral entérinant la création de la ZDE Haute-Corrèze

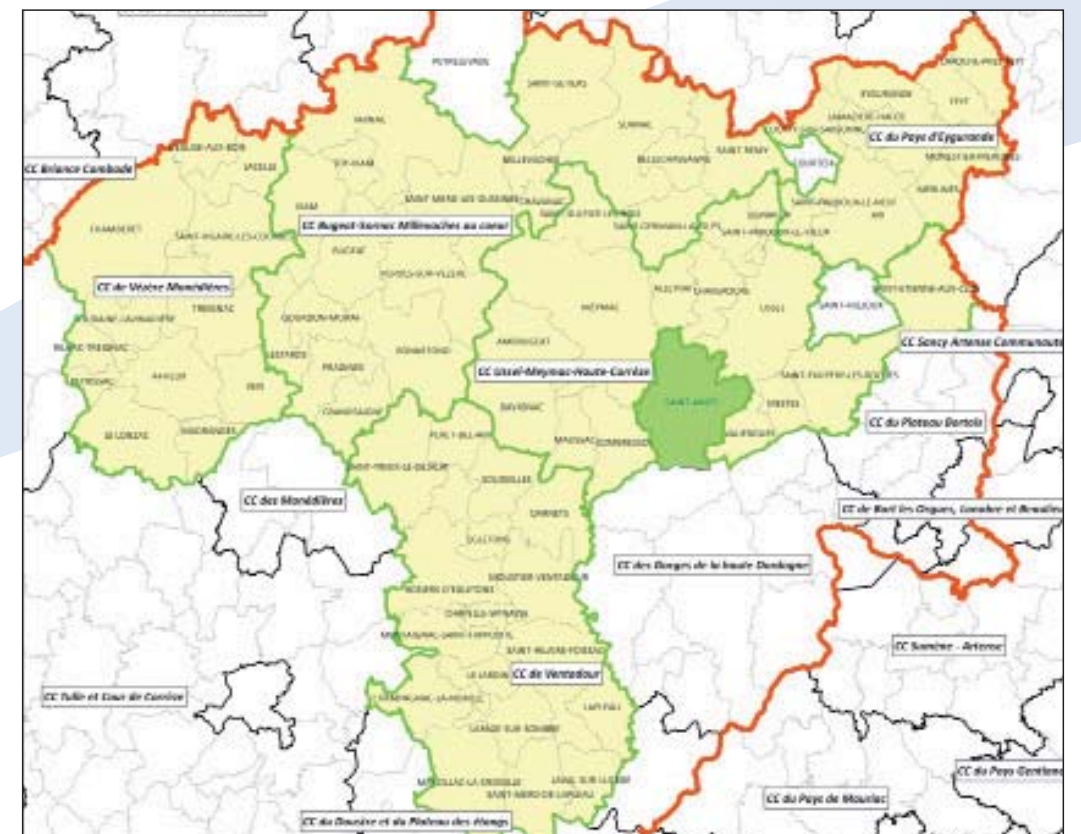
L'éolien, un enjeu pour le territoire de la

Une entente intercommunale

Dans le cadre de la réflexion autour de l'énergie éolienne, les *Communautés de Communes de Bugeat-Sornac-Millevalches-au-coeur, du Pays d'Eygurande, du Pays de Ventadour, de Vézère-Monédières et d'Ussel Meymac Haute-Corrèze*, et la commune de *Saint-Angel* se sont associées début 2011 au sein d'une entente intercommunale.

De nombreux partenaires sont associés à cette démarche : Monsieur le Sous-préfet d'Ussel, Conseil général, Conseil régional, DREAL, SDAP, DDT, la CAUE, le PNR de Millevalches, l'ADEME ; les associations du monde de l'environnement ont également été conviées à prendre part aux réflexions, ainsi que le monde socioprofessionnel et d'autres partenaires des collectivités tels le Syndicat de la Diège ou le CREN.

6
collectivités
engagées
dans la démarche de ZDE



Haute-Corrèze

La ZDE : un document de planification de l'éolien

Une **Zone de Développement Éolien** est un document de planification. Elle est régie selon un cadre réglementaire précis.



A la suite du Grenelle 2 de l'Environnement, la **loi ENE** (portant Engagement National pour l'Environnement), votée le 12 juillet 2010 (dont tous les décrets d'application ne sont pas encore parus), apporte des modifications pour l'installation des parcs éoliens.



Dorénavant, un parc éolien devra comporter **5 éoliennes au minimum**. À compter du 12 juillet 2011, elles sont soumises au **régime ICPE** (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement).

Le rôle premier d'une ZDE est de **garantir une obligation d'achat** (au tarif préférentiel négocié) **pour l'électricité produite** au sein des parcs.

Une ZDE, pour un développement maîtrisé

en 2008
33
millions de tonnes
de CO₂ émises
pour la production
d'électricité en France

Une source d'énergie propre

La plupart des installations de production d'énergie conventionnelle utilisant des combustibles émettent des **déchets** ou des **gaz à effet de serre**.

L'énergie éolienne ne repose quant à elle que sur un **principe mécanique de transformation du vent** (énergie renouvelable). Elle permet donc de produire de l'électricité **sans générer de déchets ou rejeter du CO₂**.

Un potentiel à déterminer lors d'un diagnostic

La mise en place d'une démarche ZDE consiste à déterminer, sur un territoire donné, les **secteurs favorables à l'installation de parcs éoliens**. Pour cela, plusieurs critères sont analysés.

Etape 1 : on analyse le **potentiel éolien**, les possibilités de **raccordement électrique**, mais aussi les contraintes liées à la **protection des paysages**, des **Monuments Historiques**, des **sites remarquables et protégés**.

Cette étape va permettre, à partir des données techniques, environnementales, urbanistiques, socio-économiques, paysagères... de définir des **zones potentiellement intéressantes** pour un parc éolien. Ces zones devront être conformes au futur **Schéma Régional Climat-Air-Énergie**.



9

MW installés
en Limousin (Peyrelevade)
sur les 5853 MW français

des énergies propres en Haute-Corrèze

Un périmètre à définir en concertation

Une fois le diagnostic établi, les différentes zones identifiées sont ré-analysées selon une deuxième grille.

Etape 2 : les autres contraintes techniques sont étudiées, ainsi que le **contexte local et social** lors de **phases de concertation avec la population** (réunions publiques notamment).

Toutes les communes membres des Communautés de Communes sont amenées à se prononcer sur le choix des périmètres à retenir. Une fois un accord trouvé au niveau local, et après **délibération des organes décisionnaires**, le dossier est prêt à être déposé.

Après l'étude... l'instruction

Le dossier d'implantation d'une Zone de Développement éolien est déposé auprès de la **DREAL** (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement).

Il est ensuite soumis pour avis aux **services de l'Etat** (préfet de département par exemple), aux **communes et EPCI** (Etablissement Public de Coopération Intercommunale) **riverains** du projet. Il est analysé par la **Commission des Sites** et le **CODERST** (Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques).

Une ZDE ne remplace pas le permis de construire

La procédure de Zone de Développement Éolien ne remplace pas le dépôt d'une demande de permis de construire. L'implantation des futures éoliennes sur les zones délimitées reste soumise à étude d'impact sur l'environnement, enquête publique et permis de construire, délivré ou non par le Préfet.

5,5

mètre par seconde
C'est la vitesse moyenne
du vent à 80 m de haut
pour un fonctionnement
optimal d'une éolienne

L'éolien, une filière responsable

77%

d'avis favorables
à l'implantation d'éoliennes
(source : Baromètre ADEME 2009)

Un impact maîtrisé sur le paysage et la biodiversité

Lorsqu'un projet de parc éolien voit le jour, une **étude paysagère** est menée dans le cadre de l'étude d'impact. La procédure de Zone de Développement Éolien permet de traiter en amont ces questions.

Ainsi, **les zones classées** pour la protection de l'environnement et de la biodiversité (ZNIEFF ou Natura 2000, par exemple) sont prises en compte dans l'élaboration des périmètres. Les impacts les plus fréquents sur la faune et la flore locales restent principalement ceux de la phase de construction du parc éolien (de 6 à 9 mois). De nombreuses études ont par exemple démontré que la plupart des espèces d'oiseaux s'adapte au fonctionnement des éoliennes.

De plus, la nouvelle réglementation des éoliennes impose une **distance minimale de 500 mètres** autour des périmètres habitables pour des questions de sécurité et de respect des émergences sonores réglementaires.

Enfin, les éventuelles interactions visuelles avec des bâtiments inscrits ou classés aux **Monuments Historiques**, ou autres sites classés, sont étudiées dans un **périmètre pouvant atteindre 10 kilomètres** autour des 6 collectivités porteuses de la démarche ZDE.



et créatrice de richesses économiques

Un vent porteur pour le territoire

L'éolien se développe le plus souvent dans des *zones rurales*, peu peuplées, où l'agriculture est souvent la principale ressource. Peu dynamiques, ces zones peuvent trouver un *second souffle* grâce à l'implantation de parcs éoliens. Les terres agricoles sont généralement *louées* (pas de risque d'expropriation pour les propriétaires). Les exploitants perçoivent alors un *bénéfice* de cette activité.

L'implantation de parcs éoliens agit également comme *levier de croissance du territoire*. La *construction* crée des emplois, très souvent recrutés au niveau local, et la *maintenance* du parc nécessite en général 1 à 2 postes. Des retombées induites sont possibles, dans le *domaine touristique* notamment.

L'éolien aujourd'hui, c'est **100 000 emplois en Europe**. On estime à **60 000 le nombre d'emplois** dans l'éolien pour la France en 2020.



L'éolienne standard en chiffres

L'éolienne la plus couramment installée est celle de **2 MW**. Elle culmine à **120 mètres de hauteur** en moyenne, en bout de pale.

L'installation coûte environ 1.3 M€ par MW (soit **2.6 M€ pour l'éolienne standard**). **70%** de ce coût est dû au prix de l'éolienne.

Le nouvel impôt forfaitaire sur les entreprises de réseaux (IFER) se répartira entre l'EPCI (70%) et le Département (30%). Il sera de 7 € par KW installé.

En pratique

Coordonnées des collectivités associées



Communauté de Communes Bugeat-Sornac-Millevaches au Coeur
Monsieur le Président Pierre FOURNET
Mairie
19170 SAINT-MERD-LES-OUSSINES



Communauté de Communes du Pays d'Eygurande
Monsieur le Président Pierre CHEVALIER
ZAC du Vieux Chêne
19340 MONESTIER-MERLINES



Communauté de Communes du Pays de Ventadour
Monsieur le Président Michel PAILLASSOU
Carrefour de l'Épinette
19550 LAPLEAU



La Communauté de Communes de
Vézère - Monédières

Communauté de Communes de Vézère-Monédières
Monsieur le Président Frédéric VERGNE
Le Portail
19260 TREIGNAC



Communauté de Communes Ussel-Meymac-Haute-Corrèze
Monsieur le Président Daniel DELPY
La Serre
19200 MESTES



Commune de Saint-Angel
Monsieur le Maire Joël PRADEL
Mairie
1, Place de la Mairie
19200 SAINT-ANGEL



ENQUETE ZDE HAUTE-CORREZE

Les Communautés de Communes de Bugeat-Sornac-Millevaches-au-Coeur, du Pays d'Eygurande, du Pays de Ventadour, de Vézère-Monédières et d'Ussel Meymac Haute-Corrèze, ainsi que la commune de Saint-Angel, ont décidé de mener, ensemble, une démarche de Zone de Développement Eolien (ZDE). La mise en place de cette ZDE permettra d'organiser et de maîtriser le développement de l'éolien sur la Haute-Corrèze.

Pour mener à bien cette démarche, les élus ont souhaité avoir une approche tant technique que participative. Cette enquête s'inscrit dans cette volonté d'écoute et de transparence. Les résultats participeront aux choix finaux qui seront réalisés. La population sera informée de l'avancement de l'étude tout au long de la démarche. Dès septembre 2011, des réunions d'informations seront organisées.

1) Pensez-vous que les énergies renouvelables sont importantes pour l'avenir et le développement de la France ?

Oui Non Pourquoi ?.....

LE TERRITOIRE

2) Au vu des engagements nationaux pris en faveur du développement des énergies renouvelables, lesquelles vous semblent les plus propices au territoire de la Haute Corrèze ?

Hydraulique Biomasse Eolien solaire
 autre (laquelle.....)

3) Quels sont, pour vous, les atouts majeurs du territoire de la Haute Corrèze pour le développement de l'éolien ?

4) Quels sont, pour vous, les faiblesses majeures du territoire de la Haute Corrèze pour le développement de l'éolien ?

5) Citer trois lieux emblématiques de la Haute-Corrèze ?

6) Citer trois adjectifs pour décrire votre territoire

7) Citer trois enjeux majeurs pour les évolutions du territoire

L'EOLIEN

8) Avez-vous déjà visité un parc éolien ?

oui non si oui lequel ?.....

9) Quelle a été votre impression après cette visite ?

Positive Négative Neutre Pourquoi ?.....

10) Seriez-vous favorable au développement de l'éolien sur la Haute Corrèze ?

Très favorable Favorable Défavorable Très défavorable NSP¹

¹ NSP : Ne Sait Pas

Êtes-vous d'accord avec les affirmations suivantes :

11) Les avantages de l'éolien sont :

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	NSP	D'accord	Tout à fait d'accord
Energie propre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Indépendance énergétique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diversification des sources énergétiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diminution des gaz à effet de serre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Création d'emplois	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Retombées économiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Démontage aisé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aucun avantage	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12) Les inconvénients de l'éolien sont :

Impact sur la biodiversité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impact sur l'immobilier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impact paysager	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impact acoustique	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Concurrence avec l'agriculture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coût financier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Aucun inconvénient	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13) Les éléments clés de réussite d'un parc éolien sont :

Agencement des éoliennes au sein du parc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Taille des éoliennes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre d'éoliennes au sein du parc éolien	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eloignement des éoliennes des riverains	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Projet éolien avec participation financière locale (collectivités ou actionariat citoyen)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14) Pensez-vous que la démarche engagée par les six collectivités est :

Très intéressante Intéressante non prioritaire Inutile Sans avis

15) Seriez-vous intéressé pour participer à un groupe de travail mis en place dans le cadre de la démarche de ZDE ?

Oui Non

Si oui, merci de renseigner vos noms, prénoms, adresses, coordonnées téléphoniques et adresse mail.....

Préciser si vous représentez une association et si oui, laquelle ?

Vous

Commune de Résidence :

Age :

Nom Prénom (facultatif) :

Questionnaire réalisé par ABIES.

Les réponses sont à retourner avant le **12/08/2011**

au **CABINET ABIES (Valérie VENZAC)**

7 avenue du Général Sarraill

31290 VILLEFRANCHE-DE-LAURAGAIS

Fax : **05 61 81 68 96**

Mail : valerie.venzac@abiesbe.com

LIMOUSIN > CORRÈZE > USSEL 07/07/12 - 06H00

La Zone de développement éolien de haute Corrèze a été présentée à la population



Le cabinet Abies, mandaté par l'entente intercommunale, a présenté une première version de la ZDE.

développement éolien de haute Corrèze, dix périmètres ont été identifiés pour accueillir des projets.

Pour garder la maîtrise de l'éolien sur le territoire de la haute Corrèze, les communautés de communes de « Bugeat - Sornac - Millevaches au c'ur », du pays d'Eygurande, du pays de Ventadour, de Vézère-Monédières et de « Ussel - Meymac - Haute-Corrèze », ainsi que la commune de Saint-Angel, ont créé une entente intercommunale afin de définir une Zone de développement éolien (ZDE). Un document de planification local qui définit les périmètres où peuvent être envisagés des parcs éoliens.

« Jusqu'à présent, des projets éoliens (1) sortaient un peu partout, sans concertation globale, a expliqué Daniel Delpy, président de la com'com' Ussel - Meymac lors d'une réunion publique à Ussel. Le but de la ZDE est de donner une maîtrise aux collectivités et de limiter le mitage des projets en proposant une zone cohérente ».

Contraintes d'implantation

Pour définir les périmètres susceptibles d'accueillir un parc éolien, le cabinet Abies, mandaté par l'entente intercommunale (2), a repris les contraintes techniques et réglementaires liées à ce type d'installation et regardé sur quels secteurs de la haute Corrèze, elles pouvaient être toutes compatibles. Les critères concernent notamment la puissance moyenne du vent pour un fonctionnement optimal d'une éolienne (5,5 mètres par seconde à 80 mètres de haut) ; les impacts sur le paysage et la biodiversité ; la situation, à au moins à 500 m d'une habitation (nouvelle réglementation) ; la possibilité de raccordement au réseau électrique ; la présence du radar de l'Audouze (qui interdit des éoliennes dans un périmètre de 5 km)...

Pour la
définition
de la
Zone de

« Une enquête auprès de la population a permis également de révéler une sensibilité aux lieux emblématiques comme le Mont Bessou ou les Monédières », a expliqué Valérie Venzac, chargée d'études au cabinet Abies qui, avec tous ces critères, a défini une vingtaine de périmètres. Un nombre qui a été réduit de moitié après concertation avec les élus.

Rendu en fin d'année

Une dizaine de périmètres compose ainsi la ZDE qui a été présentée au public, lors de deux réunions à Ussel et à Egletons. Ces zones « favorables » à l'implantation d'un parc éolien, situées sur des crêtes, représentent moins de 3 % du territoire, soit 3.500 hectares, et sont situées dans les secteurs suivants : Aix\Couffy ; Chaveroche\Saint-Sulpice-les-Bois ; Marcillac-la-Croisille\Lafage ; Valiergues\Saint-Angel\Ussel ; Péret-Bel-Air\Davignac\Rosiers d'Egletons ; Lacelle\Eglise-aux-Bois ; Gourdon-Murat\Bonfond\Bugeat ; Lestards\Treignac ; Viam\Toy-Viam ; Veix\Pradines.

Le dossier, qui peut encore être ajusté, sera présenté en fin d'année à la Préfecture. Mais même s'il est accepté en l'état, « ce n'est pas pour autant qu'un projet éolien verra le jour sur chaque périmètre défini », a précisé Daniel Delpy. Chaque projet doit en effet obtenir les différentes autorisations d'implantation (procédure ICPE), ainsi que le permis de construire. Sans oublier les recours judiciaires des éventuels opposants qui peuvent bloquer les projets pendant plusieurs années.

« Favoriser l'éolien permet de se conformer aux objectifs du Grenelle de l'environnement dont un des objectifs est d'augmenter de 20 % la part des énergies renouvelables dans la consommation », a rappelé Alain Neau du cabinet Abies. Les collectivités et les propriétaires fonciers ont à y gagner également un intérêt financier.

(1) Des projets ont été mis en stand-by en attendant la ZDE qui assure l'obligation d'achat de l'électricité par EDF à un tarif préférentiel.

(2) L'étude d'un montant de 30.000 € a été subventionnée à hauteur de 50 % par l'ADEME et le Conseil régional.

Christine Moutte

christine.moutte@centrefrance.com

CORREZE

LIMOUSIN

France / Monde

Brive-la-Gaillarde 10/07/2012 - 11:05 Un

aérodrome de montagne en Limousin

Tulle 09/07/2012 - 18:57 Une bagarre, plusieurs

coups de couteau

Uzerche 09/07/2012 - 18:54 Dix-sept tonnes

d'acier et de bois pour enjamber la Vézère [vidéo]

recevoir les alertes "dernières minutes"

4/7

Ussel 10/07/2012 - 17:35 Les Fêtes de la ville

jusqu'au 15 juillet

Tulle 10/07/2012 - 17:28 Auteur de violences

écroué pour une autre affaire

Guéret 10/07/2012 - 17:27 Vingt recrues au rugby

club guérétois

ÉOLIENNES ■ La Zone de développement éolien se peaufine entre les cinq intercommunalités concernées

La haute Corrèze a le vent en poupe

Les élus de la haute Corrèze ont fédéré leurs forces pour impulser un projet de zone de développement éolien sur leurs territoires.

Magali Roche
magali.roche@centrefrance.com

La nature est un trésor en Corrèze, notamment en haute Corrèze où fleurissent les projets de production d'énergie renouvelable, qu'elle vienne de l'eau, du soleil ou du vent. Ainsi, les communautés de communes de Bugat-Sornac-Millevaches au cœur, du Pays d'Eygurande, du Pays de Ventadour, de Vézère-Monédières et d'Ussel-Meymac-haute-Corrèze ainsi que la commune de Saint-Angel viennent de lancer une démarche commune de zone de développement éolien pour leurs territoires. Une zone prédéfinie qui, une fois validée, permettra à cette entente intercommunale



PROJET. Les représentants des cinq intercommunalités porteuses du projet éolien et auxquelles s'ajoute la commune de Saint-Angel, ont fait le point, hier matin, à Mestes.

de garder la maîtrise sur les futures implantations de parcs éoliens. « Lors d'une réunion en préfecture, le Préfet nous a conseillé de créer une Zone de développement éolien pour pouvoir monter des champs d'éoliennes sur nos territoires, détaillait Daniel Delpy, président de l'intercommunalité Ussel-Meymac-haute-Corrèze. Après concertation avec de nombreux organismes et les conseils communautaires et municipaux concernés, nous avons donc lancé une étude en tenant compte des zones classées, des monuments histori-

ques, de la faune et de la flore de nos bassins de vie (une étude de cabinet facturée à près de 37.000 euros, subventionnée en grande partie par l'État et la Région, NDLR). Une distance de 500 mètres autour du périmètre habitable sera évidemment imposée et nous allons consulter tous les acteurs et habitants du territoire pour définir des périmètres pertinents sur lesquels elles pourraient être implantées. Rien n'est encore défini et rien ne se fera sans l'accord des communes qui seront concernées. »

Un souhait de voir le vent de

haute Corrèze devenir productif, comme à Peyrelevade, mais qui n'est pas nouveau et a déjà essuyé quelques échecs. « Des projets avaient tenté d'émerger mais avaient échoué, poursuivait Michel Paillassou, président de l'intercommunalité du Pays de Ventadour. Il nous faut donc créer un périmètre identifié, reconnu, concerté entre la population, les élus et les acteurs économiques, et sécurisé. Cette Zone de développement éolien sera un jardin pour les futurs porteurs de projet afin de créer une nouvelle production d'énergie renouvelable. La haute-Cor-

rèze est un territoire ouvert à l'éolien et être p... une telle démarche... mentale est fondamentalement pour le... ment économique et... richesse pour nos co

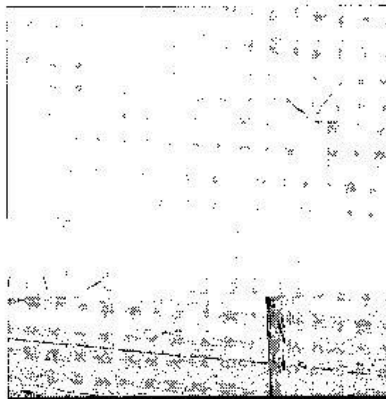
Une consultation des populations concernées

Pour l'heure, le calendrier des plans sur la table et le comité de pilotage sera mis en place le 28 juin. Une consultation avec la population sera organisée, via un questionnaire, avec les maires des intercommunalités concernées cet été, et lors de réunions publiques courant septembre. Le dossier sera rendu à la fin décembre comptant un délai de six mois d'instruction de l'État, si le dossier ne peut pas être installé au cours des cinq ans.

SIX TERRITOIRES

Une équipe. Le projet de développement éolien porté par cinq communes. Celles de Bugat-Sornac-Millevaches, du Pays d'Eygurande, du Pays de Ventadour, de Vézère-Monédières et d'Ussel-Meymac-haute-Corrèze. Une équipe s'est rajoutée la commune de Saint-Angel, près d'Ussel.

La Montagne 11/06/2011

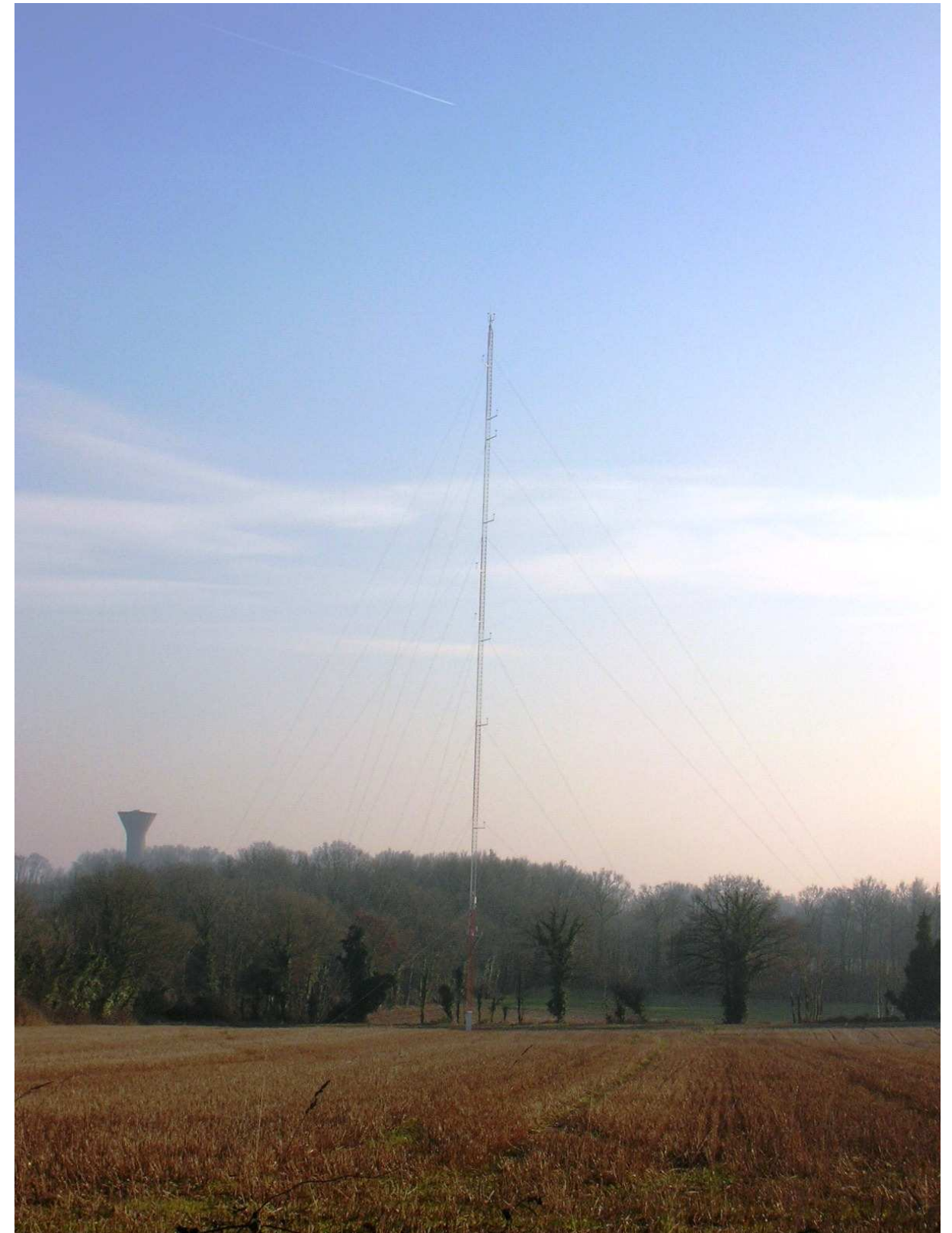


PEYRELEVADÉ. Un champ d'éoliennes rentable. PHOTO D'ARCHIVES

Exposition sur le mât de mesures de Peuch Géant

Mairie de Veix

- Rencontre avec La Compagnie du Vent le jeudi 17 juin de 16h à 20h
- Exposition temporaire visible à la mairie pendant les permanences du 17 au 29 juin





Les mairies de Veix et Pradines et La Compagnie du Vent vous invitent



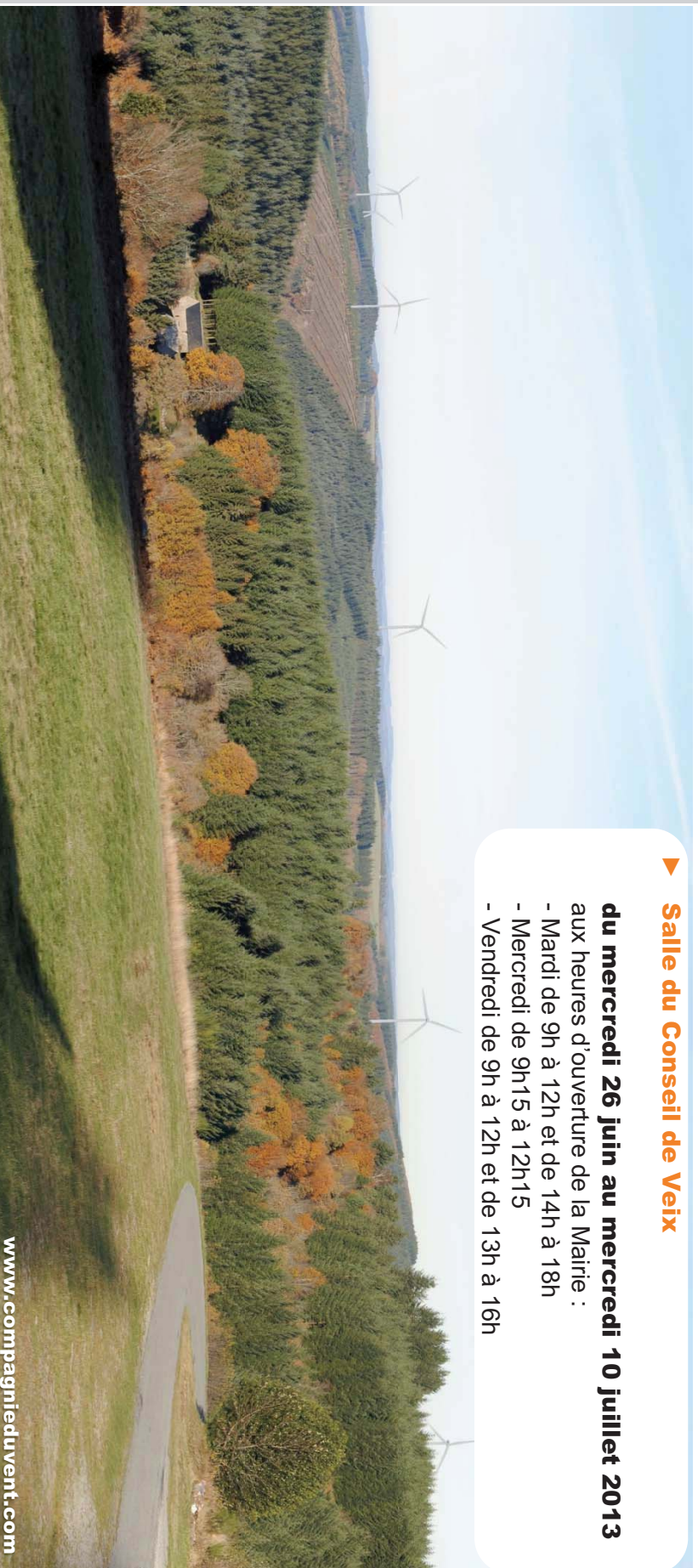
Exposition publique sur le projet de parc éolien de Peuch Géant

► **Salle du Conseil de Veix**

du mercredi 26 juin au mercredi 10 juillet 2013

aux heures d'ouverture de la Mairie :

- Mardi de 9h à 12h et de 14h à 18h
- Mercredi de 9h15 à 12h15
- Vendredi de 9h à 12h et de 13h à 16h



www.compagnieduvent.com

Rencontre avec La Compagnie du Vent :
Une permanence sur ce projet se déroulera en mairie mercredi 26 juin et mercredi 10 juillet de 10h à 12h .

Monsieur VEEN
Camping Le Fayard
Cors
19 260 VEIX

Réf. : AP/Peuch Géant/130718
Objet : Projet de parc éolien de Peuch Géant

Montpellier, le 25 juillet 2013

Monsieur,

Lors de l'exposition publique concernant le projet de parc éolien de Peuch Géant, vous avez formulé une remarque et nous vous en remercions. Nous tenions à vous apporter quelques éléments de réponses concernant votre inquiétude sur la proximité des éoliennes et votre terrain de camping.

Plusieurs études ont montré que les éoliennes n'avaient pas d'incidences sur le tourisme. Au contraire, une enquête conduite par le CAUE de l'Aude, concernant une dizaine d'hôteliers et de campings, a montré un impact positif : les éoliennes sont un sujet d'intérêt pour leur clientèle et une occasion de balade supplémentaire.

Les résultats d'une enquête conduite par l'Institut CSA, pour le compte de la région Languedoc-Roussillon, sont particulièrement clairs en la matière :

- « ...les touristes, venus essentiellement pour se détendre et profiter des paysages, apprécient nettement les implantations d'éoliennes, et incitent la Région à poursuivre cette politique. ... Au final, les éoliennes apparaissent ni comme un facteur incitatif, ni comme un facteur répulsif sur le tourisme. Les effets semblent neutres. »
- « L'utilisation des éoliennes est jugée comme une bonne chose par 92% (dont 55% une très bonne chose) des touristes sachant ce dont il s'agit. Les hommes y sont légèrement plus favorables que les femmes, les étrangers que les français. Signes encourageants, les touristes interrogés dans des sites où existent des parcs éoliens ainsi que ceux ayant déjà vu des éoliennes en Languedoc-Roussillon considèrent plus que les autres que leur utilisation constitue une bonne chose. »

LA COMPAGNIE DU VENT

Le Triade II • Parc d'activités Millénaire II
215, rue Samuel Morse • CS 20756
34967 MONTPELLIER CEDEX 2 • FRANCE
Tél +33 (0)4 99 52 64 70 • Fax +33 (0)4 99 52 64 71
info@compagnieduvent.com www.compagnieduvent.com
S.A.S au capital de 13.872.375 € • R.C.S. MONTPELLIER B 350 806 683
TVA FR 34350806683



- « 63% des vacanciers considèrent qu'on « pourrait en mettre d'avantage ».
- « La présence potentielle d'éoliennes à une dizaine de kilomètres du lieu de résidence suscite majoritairement de l'indifférence. »
- « 75% des vacanciers, dont 80% des étrangers et 77% de ceux venus en septembre en Languedoc-Roussillon estiment que « ce serait plutôt une bonne chose si la Région décidait d'implanter plus d'éoliennes ».

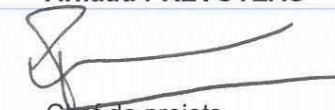
La création d'un parc éolien peut être l'occasion d'animations touristiques diverses. Ainsi, le Festival Eho Liens à Peyrelevalde en Corrèze rassemble tous les deux ans de nombreux visiteurs au pied du parc éolien (cf site internet : www.energiespourdemain.net).

Certains professionnels du tourisme n'hésitent pas à mettre en avant la présence d'éoliennes comme un élément attractif. Vous trouverez en pièce jointe l'exemple le prospectus d'un gîte du sud de la France situé près d'un parc éolien.

Nous demeurons à votre entière disposition pour toute question relative à ce projet de parc éolien. Si vous le souhaitez, nous pouvons venir vous rencontrer sur Cors. Nous serions par exemple disponibles le 4 septembre après-midi, pour discuter de mesures d'accompagnement écologiques que nous pourrions mettre en place sur votre camping (plantations de haies, chauffe eau solaire, épuration de l'eau avec des roseaux, visites guidées du parc éolien, etc).

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations respectueuses.

Arnaud PREVOTEAU



Chef de projets
Direction du Développement Eolien

LA COMPAGNIE DU VENT

Le Triade II • Parc d'activités Millénaire II
215, rue Samuel Morse • CS 20756
34967 MONTPELLIER CEDEX 2 • FRANCE
Tél +33 (0)4 99 52 64 70 • Fax +33 (0)4 99 52 64 71
info@compagnieduvent.com www.compagnieduvent.com
S.A.S au capital de 13.872.375 € • R.C.S. MONTPELLIER B 350 806 683
TVA FR 34350806683



Annexe 8 : Reconnaissance d'itinéraire pour le site de Peuch Géant



Site éolien de Peuch Géant (19) – VS03

Seite:

1/15

Type de machines : MM92 mât 80m

Referenz:

Datum: 19.06.2011

checked: Dipl.-Ing.(FH) Christian Klattig

P-24-11

Reconnaissance d'itinéraire pour le site «Peuch Géant»

19260 Commune de Veix & Pradines - Corrèze

7 x MM92 mât 80m

31 Mars 2011

Participants

- Repower
 - Société de Transport
 - Client
 - IStS
- : La Compagnie Du Vent – Arnaud PrevotEAU
: Claude Freyss



Site éolien de Peuch Géant (19) – VS03

Seite:

2/15

Type de machines : MM92 mât 80m

Referenz:

Datum: 19.06.2011

checked: Dipl.-Ing.(FH) Christian Klattig

P-24-11

Etude de l'itinéraire :

Pour livrer des MM92 sur ce site, il faut prévoir de livrer par la route à partir de l'Allemagne. Il est en principe possible de rouler jusqu'à 4m95 de hauteur.

Sur la D 940 à Lacelle se trouve un passage sous voie ferrée qui ne permet pas de passer avec plus de hauteur.

La livraison s'avère assez délicate, et demande quelques aménagements. Initialement il était prévu d'implanter 3 machines en tournant à droite à Lestards, mais les aménagements sont bien trop nombreux. Il fallait créer un point de retournement, et pour tourner vers la VC, il fallait combler un jardin et en aménager un autre en-face.

Il a donc été décidé de créer un chemin à partir des machines installées au col des Géants, pour livrer également les machines situées au Nord.



Site éolien de Peuch Géant (19) – VS03

Seite:

3/15

Type de machines : MM92 mât 80m

Referenz:

Datum: 19.06.2011

checked: Dipl.-Ing.(FH) Christian Klattig

P-24-11

Control sheet:

- Titel / Title : Parc éolien de Peuch Géant
- Referenz / Référence : P-24-11
- Autor / Author : Freyss Claude
- Prüfer / Checked : Dipl.-Ing.(FH) Christian Klattig ; info@istservice.de
- Site manager client : M. Arnaud Prevoteau; +33 (0)4 99 52 64 70
- Eigentum der Kopie / Copy Property of : La Compagnie Du Vent
- Version / Version : 2

Übersicht der Änderungen / Record of Modifications:

Vers.	Date	Author	Description
1	16.05.2011	Cf/ck	report
2	07.06.2011	Cf	Modif type
3	19.06.2011	Cf	Modif type



Site éolien de Peuch Géant (19) – VS03

Seite:

4/15

Type de machines : MM92 mât 80m

Referenz:

Datum: 19.06.2011

checked: Dipl.-Ing.(FH) Christian Klattig

P-24-11

Sommaire

1	Carte de localisation	5
2	Itinéraire	6
2.1	A partir de l'Allemagne.....	6
2.2.	Photos et cartes de l'itinéraire.....	7
3	Dimension des transports en charge	14
4	Conclusion.....	15



Site éolien de Peuch Géant (19) – VS03

Seite:

7/15

Type de machines : MM92 mât 80m

Referenz:

Datum: 19.06.2011

checked: Dipl.-Ing.(FH) Christian Klattig

P-24-11

2.2. Photos et cartes de l'itinéraire

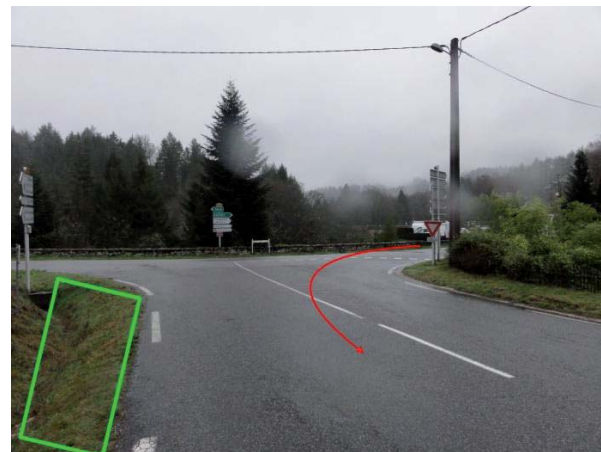
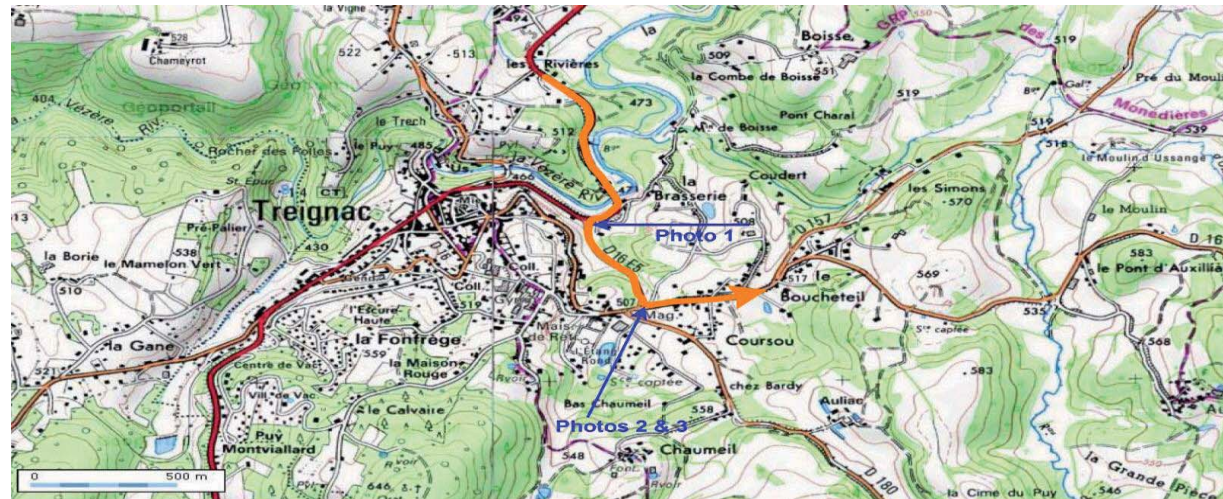


Photo 1 :

Bifurcation sur la D 16^{E5} à Treignac. Il faut poser une buse, renforcer la sortie du virage pour en augmenter le rayon de courbure.



Photos 2 & 3 : Bifurcation sur la D 16. Il faut enlever soit l'arbre soit le poteau pour permettre aux transports de tourner, car les deux sont presque en face l'un de l'autre.



Site éolien de Peuch Géant (19) – VS03

Seite:

8/15

Type de machines : MM92 mât 80m

Referenz:

Datum: 19.06.2011

checked: Dipl.-Ing.(FH) Christian Klattig

P-24-11



Photos 4 & 5 : Le lampadaire devra certainement être déposé pour le passage des pales, et il se peut qu'il faille rogner un peu la terre dans l'intérieur du virage pour permettre le passage de ces dernières.



Site éolien de Peuch Géant (19) – VS03

Seite:

9/15

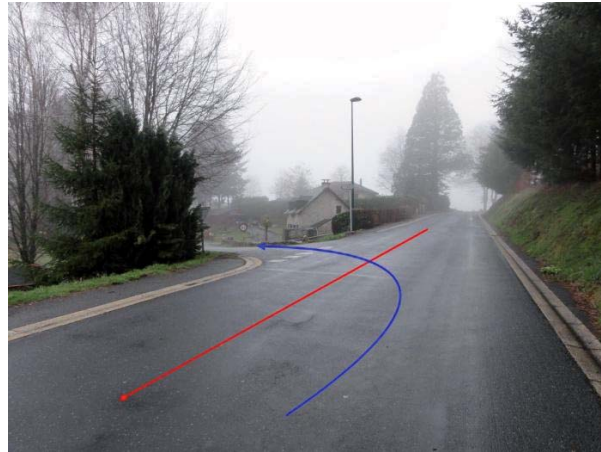
Type de machines : MM92 mât 80m

Referenz:

Datum: 19.06.2011

checked: Dipl.-Ing.(FH) Christian Klattig

P-24-11



Photos 6 à 8 :

Pour les machines situées au Nord il était prévu de passer par cette communale située à l'entrée de Lestards. Les aménagements sont bien trop nombreux et difficiles à réaliser (surtout au niveau du foncier). A gauche de la chaussée il faut combler un trou de presque 3 mètres et à droite rogner sur le jardin.

Il fallait également créer un point de retournement après Lestards pour revenir et rentrer dans la Voie Communale dans le sens de la marche.

La décision à été prise de créer une piste reliant les machines du Sud aux machines du Nord pour la livraison, et cela est bien plus pratique pour la maintenance également.



Site éolien de Peuch Géant (19) – VS03

Seite:

10/15

Type de machines : MM92 mât 80m

Referenz:

Datum: 19.06.2011

checked: Dipl.-Ing.(FH) Christian Klattig

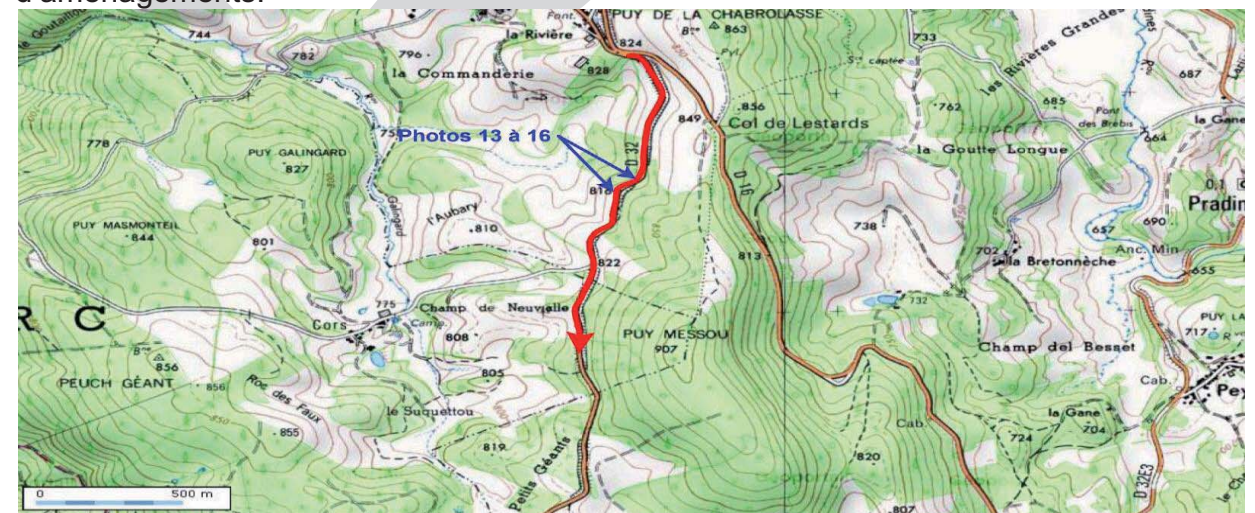
P-24-11



Photos 9 & 10 : La traversée de Lestards n'est pas trop difficile, il faut peut-être que les transports les plus longs se replace par une manœuvre de marche avant-arrière pour négocier la sortie du village.



Photos 11 & 12 : De la sortie de Lestards jusqu'à la bifurcation sur la D 32, la bifurcation est presque dans la continuité, et le carrefour ne nécessite pas d'aménagements.





Site éolien de Peuch Géant (19) – VS03

Seite:

11/15

Type de machines : MM92 mât 80m

Referenz:

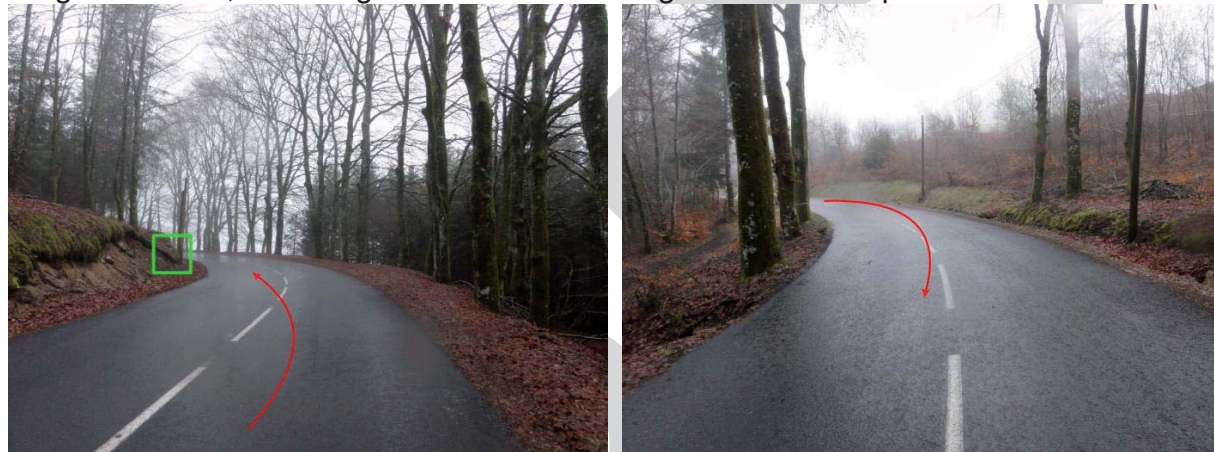
Datum: 19.06.2011

checked: Dipl.-Ing.(FH) Christian Klattig

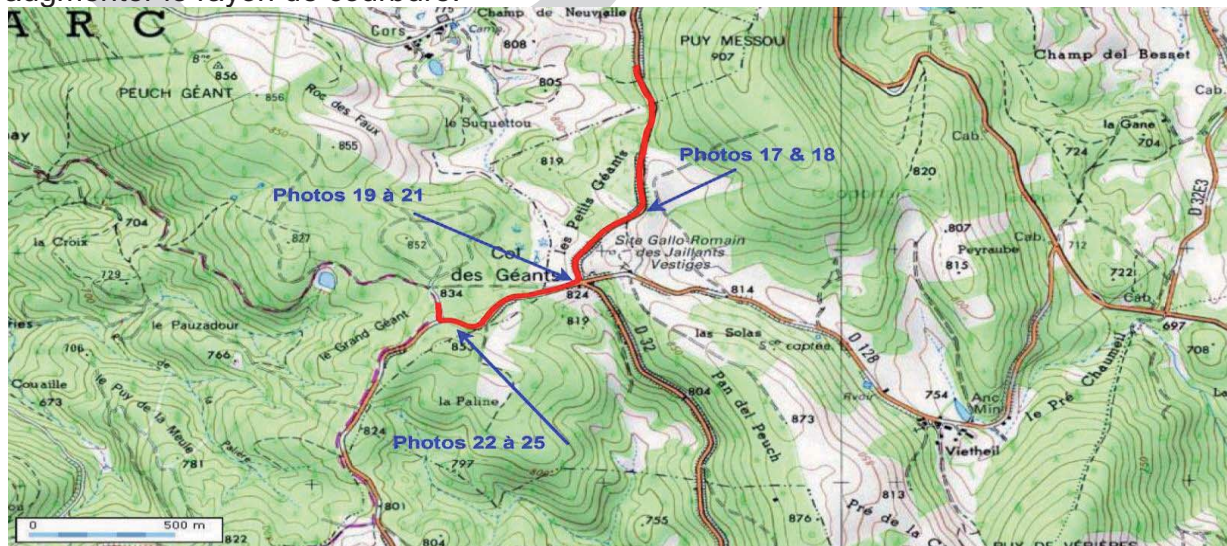
P-24-11



Photos 13 & 14 : Il faut certainement déboiser le côté droit de la chaussée à l'entrée du virage. Plus loin, il faut rogner l'intérieur du virage et enlever le poteau.



Photos 15 & 16 : On voit le poteau à enlever dans le virage. L'autre photo représente la photo 13 mais prise à la sortie du virage. Il faut certainement déboiser pour augmenter le rayon de courbure.



Site éolien de Peuch Géant (19) – VS03

Seite:

12/15

Type de machines : MM92 mât 80m

Referenz:

Datum: 19.06.2011

checked: Dipl.-Ing.(FH) Christian Klattig

P-24-11



Photos 17 & 18 : L'intérieur du virage doit être repris pour augmenter le rayon de courbure.



Photos 19 à 21 :

Pour bifurquer vers la droite, deux solutions sont possible :

Couper l'arbre et enlever les panneaux en créant un rayon de courbure.

Passer entre les arbres par la parcelle en créant une pente douce.



Site éolien de Peuch Géant (19) – VS03

Seite:

13/15

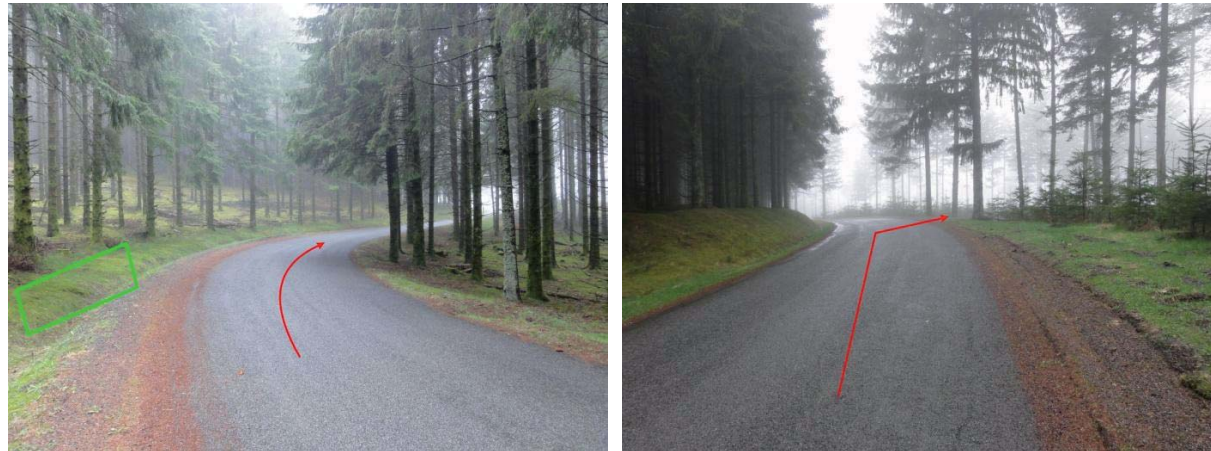
Type de machines : MM92 mât 80m

Referenz:

Datum: 19.06.2011

checked: Dipl.-Ing.(FH) Christian Klattig

P-24-11



Photos 22 & 23 : Derniers virages avant d'accéder au chemin d'accès vers les machines. On peut augmenter un peu le rayon de courbure en retravaillant un peu le côté gauche.



Photos 24 & 25 : Pour accéder au chemin d'accès vers les machines, il faut couper les arbres, et créer le rayon de courbure aux normes du constructeur.



Site éolien de Peuch Géant (19) – VS03

Seite:

14/15

Type de machines : MM92 mât 80m

Referenz:

Datum: 19.06.2011

checked: Dipl.-Ing.(FH) Christian Klattig

P-24-11

3 DIMENSIONS DES TRANSPORTS EN CHARGE (avec hauteur)

Tours aciers :

T1 avec 30,00m x 4,30m x 4,95m – ca.99 to

T2 avec 32,50m x 3,95m x 4,75m – ca.84 to

T3 avec 33,00m x 3,45m x 4,50m – ca. 65 to

Générateur :

32,50m x 3,75m x 4,45m - ca. 119 to

Couvercle :

16,50m x 3,95m x 4,45m - ca. 48 to

Pales :

49,50m x 3,45 x 4,30m – ca. 40 to



Site éolien de Peuch Géant (19) – VS03

Seite:

15/15

Type de machines : MM92 mât 80m

Referenz:

Datum: 19.06.2011

checked: Dipl.-Ing.(FH) Christian Klattig

P-24-11

4 Conclusions

La livraison des éoliennes sur ce site est tout à fait réalisable mais elle nécessite un aménagement de quelques virages.

Dès obtention du permis de construire, il faudrait voir avec un transporteur, ou faire un test avec notre véhicule (Laser-video-measurement), pour avoir une idée beaucoup plus précise de la nature exacte des travaux à prévoir.

Les itinéraires ont été examinés en fonction de l'état de nos connaissances actuelles. Nous ne pouvons être tenus responsables pour des modifications tels constructions de giratoires, d'Ouvrages d'Art ou d'autres travaux en prévisions si nous n'en sommes pas informés par les autorités compétentes.

Rheinau, den 19.06.2011

IStS GmbH

USt.-IdNr. DE 812860588 * Geschäftsführer Klaus Häfele * Amtsgericht Freiburg * HRB 371985

Es gelten ausschließlich unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB), diese einsehbar über unsere Homepage www.istservice.de Exclusively our General Terms and Conditions (GT&C) are valid, accessible at our homepage www.istservice.de
Seules nos conditions de vente (CGV) sont valables et elles peuvent être consultées sur notre site www.istservice.de

Annexe 9 : Etude des ombres portées du projet éolien de Peuch Géant

Projet: **puech geant**

Imprimé le: / Page
15/04/2013 12:36 / 1

Titulaire de la licence:
ENCIS ENERGIES VERTES
31 bis, route de Poitiers
FR-87270 Couzeix
+33 5 55 48 94 90
ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
Calculé :
12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Principaux résultats

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m 3
 Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
 Résolution du calcul en jours 1 jours
 Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)

Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
 jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
 2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78

Heures/an de prod. des éoliennes

0 Somme
 7 000 7 000

Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

Un calcul de ZVI est effectué préalablement afin d'exclure les éoliennes non visibles. L'ombre d'une éolienne est prise en compte par un récepteur dès qu'elle couvre une partie de sa surface. Les hypothèses utilisées pour le calcul de ZVI sont les suivantes :

Courbes de niveau utilisées: Courbes de niveau: mnt2.wpo (1)

Obstacles utilisés dans le calcul

Hauteur du regard: 1,5 m

Résolution: 10 m

Echelle 1:75 000
 Nouvelle-éolienne Récepteur-d'ombres

Eoliennes

NTF zone II et	Est	Nord	Z	Description	Type d'éolienne			Puiss. nominale [kW]	Diamètre du rotor [m]	Hauteur [m]	t/mn [t/mn]
					Données valides	Fabricant	Modèle				
1	562 781,96	2 056 685,16	800,0	REpower MM 92 2000 92.5 !-... Oui	REpower	MM 92-2 000	2 000	92,5	80,0	15,0	
2	562 630,73	2 056 298,84	842,7	REpower MM 92 2000 92.5 !-... Oui	REpower	MM 92-2 000	2 000	92,5	80,0	15,0	
3	562 678,51	2 055 887,31	837,6	REpower MM 92 2000 92.5 !-... Oui	REpower	MM 92-2 000	2 000	92,5	80,0	15,0	
4	562 930,67	2 055 341,28	850,5	REpower MM 92 2000 92.5 !-... Oui	REpower	MM 92-2 000	2 000	92,5	80,0	15,0	
5	563 241,72	2 054 898,82	840,7	REpower MM 92 2000 92.5 !-... Oui	REpower	MM 92-2 000	2 000	92,5	80,0	15,0	
6	563 533,18	2 054 464,73	848,7	REpower MM 92 2000 92.5 !-... Oui	REpower	MM 92-2 000	2 000	92,5	80,0	15,0	

Récepteur-d'ombres-donnée(s) entrée(s)

N°	Nom	NTF zone II et			Largeur [m]	Hauteur [m]	Hauteur [m]	Deg./sud sens hor. [°]	Inclinaison fenêtre [°]	Mode
		Est	Nord	Z [m]						
A	Veix Sud	560 747,59	2 056 586,29	583,5	1,0	1,0	1,0	-180,0	90,0	Omnidirectionnel
B	Veix Nord	560 862,38	2 056 681,04	607,9	1,0	1,0	1,0	-180,0	90,0	Omnidirectionnel
C	Laval	561 536,96	2 057 387,11	598,3	1,0	1,0	1,0	-180,0	90,0	Omnidirectionnel
D	Les Borderies	561 655,07	2 054 666,14	652,6	1,0	1,0	1,0	-180,0	90,0	Omnidirectionnel
E	Lasmay	561 746,84	2 055 469,83	658,8	1,0	1,0	1,0	-180,0	90,0	Omnidirectionnel
F	La Monédière	562 872,47	2 053 168,05	799,7	1,0	1,0	1,0	-180,0	90,0	Omnidirectionnel
G	Cors	563 348,61	2 055 866,00	785,1	1,0	1,0	1,0	-180,0	90,0	Omnidirectionnel
H	La Rivière	564 120,57	2 057 255,25	812,3	1,0	1,0	1,0	-180,0	90,0	Omnidirectionnel
I	Viethiel	565 108,71	2 054 190,00	772,2	1,0	1,0	1,0	-180,0	90,0	Omnidirectionnel
J	Lestards	563 868,60	2 057 348,40	804,2	1,0	1,0	1,0	-180,0	90,0	Omnidirectionnel

Résultats des calculs

Récepteur-d'ombres

N°	Nom	Pire des cas			Durée probable	
		Heures de papillotement par an [h/an]	Jours d'ombre par an [jours/an]	Nb max d'heures de papillotement par jour [h/jour]	Heures de papillotement par an [h/an]	
A	Veix Sud	9:50	84	0:11	1:03	
B	Veix Nord	11:43	98	0:12	1:23	
C	Laval	9:37	51	0:15	1:39	
D	Les Borderies	5:37	34	0:14	0:16	
E	Lasmay	10:29	57	0:18	0:57	
F	La Monédière	0:00	0	0:00	0:00	

Suite à la page suivante...

Projet: **puech geant**

Imprimé le: / Page
15/04/2013 12:36 / 2

Titulaire de la licence:
ENCIS ENERGIES VERTES
31 bis, route de Poitiers
FR-87270 Couzeix
+33 5 55 48 94 90
ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
Calculé :
12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Principaux résultats

...suite de la page précédente

N°	Nom	Pire des cas		Durée probable	
		Heures de papillotement par an [h/an]	Jours d'ombre par an [jours/an]	Nb max d'heures de papillotement par jour [h/jour]	Heures de papillotement par an [h/an]
G	Cors	51:57	110	0:34	8:06
H	La Rivière	4:32	40	0:12	0:35
I	Viethiel	0:00	0	0:00	0:00
J	Lestards	11:32	64	0:15	1:43

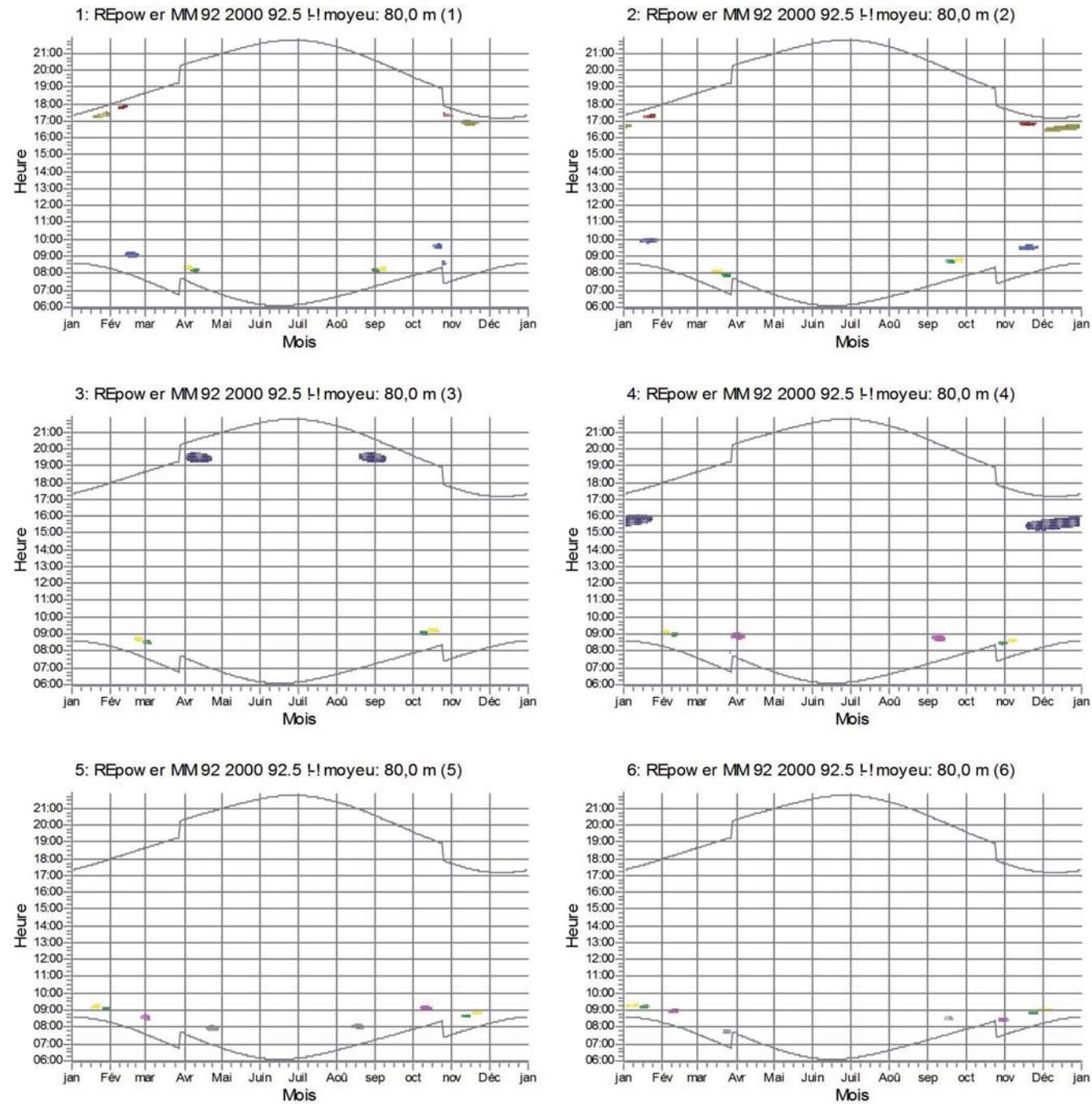
Contribution de chaque éolienne aux durées totales

N°	Nom	Pire des cas	
		[h/an]	[h/an]
1	REpower MM 92 2000 92.5 !-! moyeu: 80,0 m (1)	13:58	1:24
2	REpower MM 92 2000 92.5 !-! moyeu: 80,0 m (2)	19:59	2:51
3	REpower MM 92 2000 92.5 !-! moyeu: 80,0 m (3)	21:42	0:43
4	REpower MM 92 2000 92.5 !-! moyeu: 80,0 m (4)	42:39	7:20
5	REpower MM 92 2000 92.5 !-! moyeu: 80,0 m (5)	9:18	0:57
6	REpower MM 92 2000 92.5 !-! moyeu: 80,0 m (6)	7:36	0:55

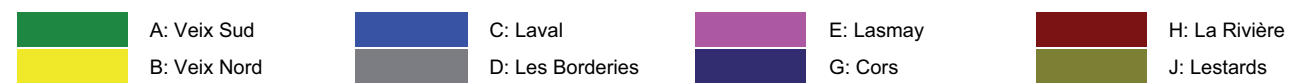
Projet:
puech geant

Imprimé le: / Page
15/04/2013 12:40 / 1
Titulaire de la licence:
ENCIS ENERGIES VERTES
31 bis, route de Poitiers
FR-87270 Couzeix
+33 5 55 48 94 90
ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
Calculé :
12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier graphique par éolienne



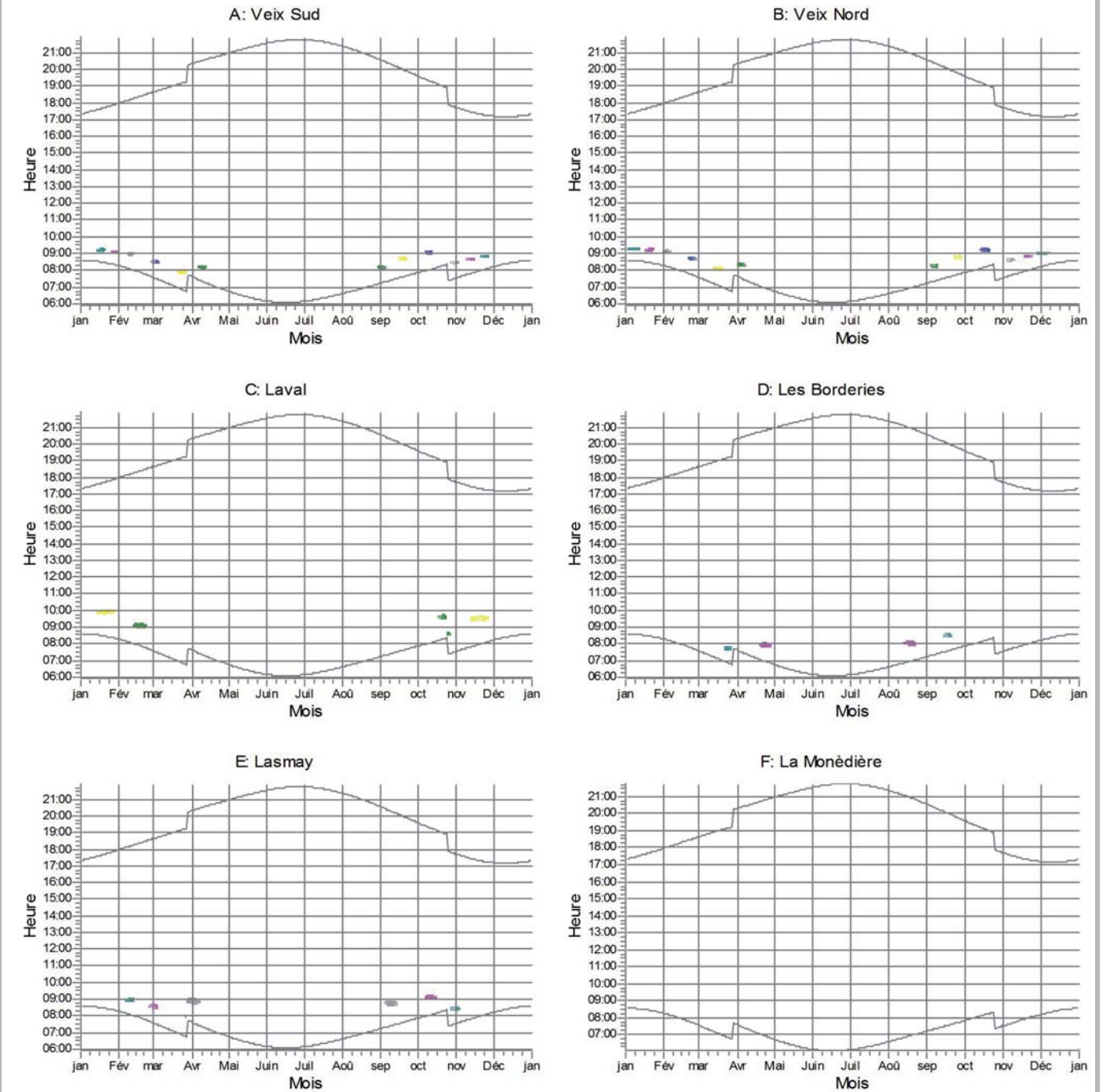
Récepteur-d'ombres



Projet:
puech geant

Imprimé le: / Page
15/04/2013 12:39 / 1
Titulaire de la licence:
ENCIS ENERGIES VERTES
31 bis, route de Poitiers
FR-87270 Couzeix
+33 5 55 48 94 90
ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
Calculé :
12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier graphique par récepteur



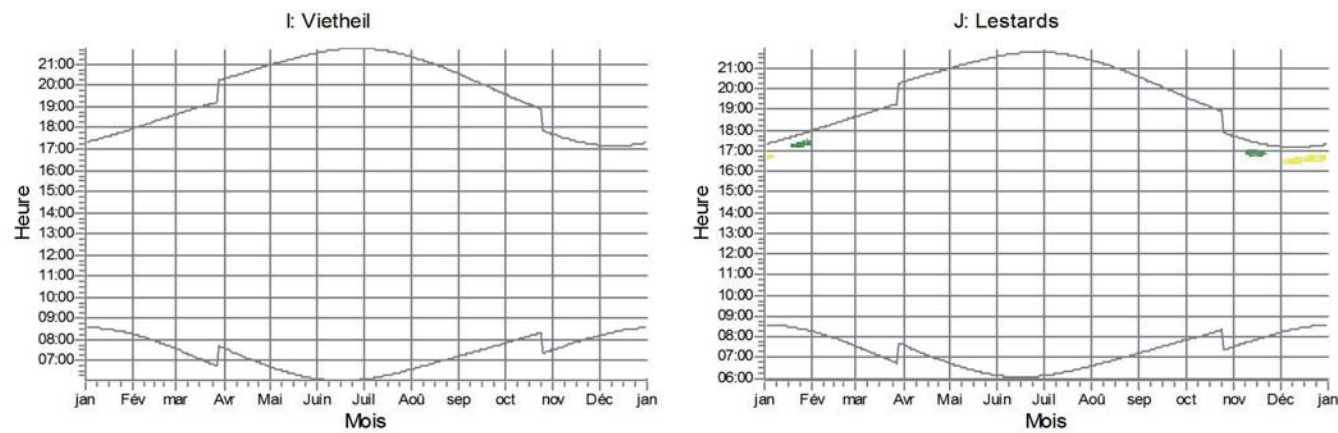
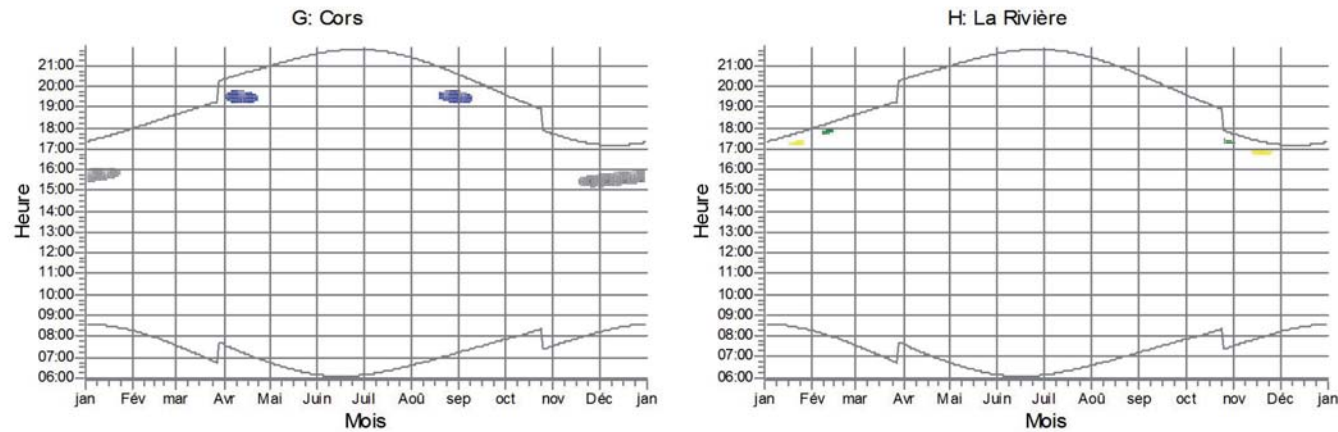
Eoliennes



Projet:
puech geant

Imprimé le: / Page
15/04/2013 12:39 / 2
Titulaire de la licence:
ENCIS ENERGIES VERTES
31 bis, route de Poitiers
FR-87270 Couzeix
+33 5 55 48 94 90
ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
Calculé:
12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier graphique par récepteur



Eoliennes

- 1: REpower MM 92 2000 92.5 !-! moyeu: 80,0 m (1)
- 2: REpower MM 92 2000 92.5 !-! moyeu: 80,0 m (2)
- 3: REpower MM 92 2000 92.5 !-! moyeu: 80,0 m (3)
- 4: REpower MM 92 2000 92.5 !-! moyeu: 80,0 m (4)

Projet:
puech geant

Imprimé le: / Page
15/04/2013 12:40 / 1
Titulaire de la licence:
ENCIS ENERGIES VERTES
31 bis, route de Poitiers
FR-87270 Couzeix
+33 5 55 48 94 90
ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
Calculé:
12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par éolienne

Eolienne: 1 - REpower MM 92 2000 92.5 !-! moyeu: 80,0 m (1)

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
Résolution du calcul en jours 1 jours
Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)
Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
jan Fév mar Avr Mai Juin Jul Aoû sep oct nov Déc
2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78
Heures/an de prod. des éoliennes 0
Somme 7 000 7 000
Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
1	08:33	08:15 17:17-17:24/7	07:33	07:35	06:43	06:08
	17:20	17:58	18:39	20:20	20:59	21:34
2	08:33	08:14	07:31	07:33	08:14-08:20/6	06:41
	17:21	18:00	18:40	20:21	21:00	21:35
3	08:33	08:13	07:30	07:31	08:12-08:21/9	06:40
	17:21	18:01	18:42	20:23	21:01	21:35
4	08:33	08:12	07:28	07:30	08:12-08:23/11	06:38
	17:22	18:03	18:43	20:24	21:03	21:36
5	08:33	08:10	07:26	07:28	08:11-08:22/11	06:37
	17:23	18:04	18:44	20:25	21:04	21:37
6	08:33	08:09	07:24	07:26	08:11-08:22/11	06:35
	17:24	18:06	18:46	20:27	21:05	21:38
7	08:33	08:08	07:22	07:24	08:08-08:10/2	06:34
	17:26	18:07	18:47	20:28	08:11-08:20/9	21:06
8	08:33	08:07	17:43-17:44/1	07:21	07:22	08:05-08:18/13
	17:27	18:09	18:48	20:29	21:08	21:39
9	08:32	08:05	17:43-17:46/3	07:19	07:20	08:03-08:13/10
	17:28	18:10	18:50	20:30	21:09	21:40
10	08:32	08:04	17:43-17:47/4	07:17	07:18	08:03-08:14/11
	17:29	18:12	18:51	20:32	21:10	21:41
11	08:32	08:02	17:43-17:49/6	07:15	07:17	08:03-08:13/10
	17:30	18:13	18:52	20:33	21:11	21:41
12	08:31	08:01	17:43-17:50/7	07:13	07:15	08:03-08:12/9
	17:31	18:15	18:54	20:34	21:12	21:42
13	08:31	07:59	17:44-17:52/8	07:11	07:13	08:04-08:11/7
	17:32	18:16	18:55	20:36	21:14	21:42
14	08:31	07:58	08:59-09:05/6	07:09	07:11	06:25
	17:34	18:17	17:45-17:53/8	18:56	20:37	21:15
15	08:30	07:56	08:58-09:08/10	07:08	07:09	06:24
	17:35	18:19	17:46-17:54/8	18:58	20:38	21:16
16	08:29	07:55	08:56-09:09/13	07:06	07:08	06:22
	17:36	18:20	18:59	20:39	21:17	21:44
17	08:29	07:53	08:55-09:09/14	07:04	07:06	06:21
	17:38	18:22	19:00	20:41	21:18	21:44
18	08:28	07:52	08:55-09:10/15	07:02	07:04	06:20
	17:39	18:23	19:02	20:42	21:19	21:44
19	08:28	17:11-17:13/2	07:50	08:55-09:09/14	07:00	07:02
	17:40	18:25	19:03	20:43	21:21	21:45
20	08:27	17:10-17:14/4	07:48	08:54-09:09/15	06:58	07:01
	17:42	18:26	19:04	20:45	21:22	21:45
21	08:26	17:10-17:15/5	07:47	08:55-09:09/14	06:56	06:59
	17:43	18:28	19:06	20:46	21:23	21:45
22	08:25	17:10-17:17/7	07:45	08:56-09:07/11	06:54	06:57
	17:44	18:29	19:07	20:47	21:24	21:46
23	08:24	17:10-17:18/8	07:44	08:57-09:05/8	06:52	06:56
	17:46	18:30	19:08	20:48	21:25	21:46
24	08:24	17:10-17:20/10	07:42	06:50	06:54	06:14
	17:47	18:32	19:10	20:50	21:26	21:46
25	08:23	17:10-17:21/11	07:40	06:49	06:52	06:13
	17:48	18:33	19:11	20:51	21:27	21:46
26	08:22	17:11-17:23/12	07:38	06:47	06:51	06:13
	17:50	18:35	19:12	20:52	21:28	21:46
27	08:21	17:11-17:24/13	07:37	06:45	06:49	06:12
	17:51	18:36	19:14	20:54	21:29	21:46
28	08:20	17:12-17:26/14	07:35	06:43	06:47	06:11
	17:53	18:37	19:15	20:55	21:30	21:46
29	08:19	17:13-17:28/15		07:41	06:46	06:10
	17:54			20:16	20:56	21:31
30	08:18	17:14-17:27/13		07:39	06:44	06:10
	17:56			20:17	20:57	21:32
31	08:16	17:16-17:27/11		07:37		06:09
	17:57			20:19		21:33
Heures de jour	284	290	369	405	461	469
Somme des minutes avec papillotement	125	172	0	119	0	0

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois Lever du soleil (hh:mm) Coucher du soleil (hh:mm) Heure (hh:mm) début de l'ombre-Heure (hh:mm) fin de l'ombre/Minutes de papillotement

Projet: **puech geant**
 Imprimé le: / Page 15/04/2013 12:40 / 2
 Titulaire de la licence: **ENCIS ENERGIES VERTES**
 31 bis, route de Poitiers
 FR-87270 Couzeix
 +33 5 55 48 94 90
 ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
 Calculé: 12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par éolienne

Eolienne: 1 - REpower MM 92 2000 92.5 !-I moyeu: 80,0 m (1)

Hypothèses de calcul
 Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
 Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
 Résolution du calcul en jours 1 jours
 Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)
 Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
 jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
 2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78
 Heures/an de prod. des éoliennes 0
 Somme 7 000 7 000
 Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	06:08	06:36	07:13 08:02-08:12/10	07:50	07:31 17:12-17:16/4	08:12
	21:46	21:22	20:33	19:35	17:42	17:12
2	06:08	06:37	07:14 08:01-08:12/11	07:51	07:33 17:12-17:14/2	08:13
	21:45	21:21	20:31	19:33	17:40	17:11
3	06:09	06:38	07:16 08:01-08:11/10	07:53	07:34	08:14
	21:45	21:20	20:29	19:31	17:39	17:11
4	06:09	06:39	07:17 08:02-08:15/13	07:54	07:35	08:15
	21:45	21:18	20:27	19:30	17:37	17:11
5	06:10	06:40	07:18 08:04-08:17/13	07:55	07:37	08:16
	21:45	21:17	20:25	19:28	17:36	17:10
6	06:11	06:42	07:19 08:07-08:18/11	07:56	07:38	08:17
	21:44	21:16	20:23	19:26	17:35	17:10
7	06:11	06:43	07:21 08:06-08:17/11	07:58	07:40	08:18
	21:44	21:14	20:21	19:24	17:33	17:10
8	06:12	06:44	07:22 08:06-08:17/11	07:59	07:41	08:19
	21:44	21:13	20:19	19:22	17:32	17:10
9	06:13	06:45	07:23 08:06-08:16/10	08:00	07:43	08:20
	21:43	21:11	20:18	19:20	17:31	17:10
10	06:14	06:46	07:24 08:07-08:14/7	08:02	07:44 16:48-16:55/7	08:21
	21:43	21:10	20:16	19:18	17:29	17:10
11	06:14	06:48	07:25	08:03	07:45 16:47-16:58/11	08:22
	21:42	21:08	20:14	19:17	17:28	17:10
12	06:15	06:49	07:27	08:04	07:47 16:45-16:58/13	08:23
	21:41	21:07	20:12	19:15	17:27	17:10
13	06:16	06:50	07:28	08:05	07:48 16:45-17:00/15	08:24
	21:41	21:05	20:10	19:13	17:26	17:10
14	06:17	06:51	07:29	08:07	07:49 16:44-16:58/14	08:25
	21:40	21:04	20:08	19:11	17:25	17:10
15	06:18	06:52	07:30	08:08	07:51 16:44-16:57/13	08:26
	21:39	21:02	20:06	19:09	17:24	17:10
16	06:19	06:54	07:31	08:09	07:52 16:44-16:56/12	08:26
	21:39	21:01	20:04	19:08	17:23	17:10
17	06:20	06:55	07:33	08:11	07:54 16:44-16:55/11	08:27
	21:38	20:59	20:02	19:06	17:22	17:10
18	06:21	06:56	07:34	08:12 09:31-09:35/4	07:55 16:44-16:54/10	08:28
	21:37	20:57	20:00	19:04	17:21	17:11
19	06:22	06:57	07:35	08:13 09:28-09:38/10	07:56 16:45-16:53/8	08:29
	21:36	20:56	19:58	19:02	17:20	17:11
20	06:23	06:59	07:36	08:15 09:26-09:38/12	07:58 16:45-16:52/7	08:29
	21:35	20:54	19:56	19:01	17:19	17:11
21	06:24	07:00	07:38	08:16 09:26-09:40/14	07:59 16:46-16:52/6	08:30
	21:35	20:52	19:54	18:59	17:18	17:12
22	06:25	07:01	07:39	08:17 09:25-09:39/14	08:00 16:46-16:50/4	08:30
	21:34	20:50	19:52	18:57	17:17	17:12
23	06:26	07:02	07:40	08:19 09:25-09:40/15	08:02 16:47-16:49/2	08:31
	21:33	20:49	19:51	18:56	17:16	17:13
24	06:27	07:03	07:41	08:20 09:25-09:39/14	08:03	08:31
	21:32	20:47	19:49	18:54	17:16	17:13
25	06:28	07:05	07:43	07:22 08:26-08:39/13	08:04	08:32
	21:31	20:45	19:47	17:52	17:15	17:14
26	06:29	07:06	07:44	07:23 08:26-08:38/12	08:06	08:32
	21:29	20:43	19:45	17:51 17:18-17:22/4	17:14	17:15
27	06:30	07:07	07:45	07:24 08:28-08:37/9	08:07	08:32
	21:28	20:42	19:43	17:49 17:15-17:23/8	17:14	17:15
28	06:31	07:08	07:46	07:26 08:30-08:34/4	08:08	08:33
	21:27	20:40	19:41	17:48 17:14-17:22/8	17:13	17:16
29	06:32	07:10	07:48	07:27 17:13-17:20/7	08:09	08:33
	21:26	20:38	19:39	17:46	17:13	17:17
30	06:33	07:11 08:04-08:12/8	07:49	07:28 17:13-17:19/6	08:11	08:33
	21:25	20:36	19:37	17:45	17:12	17:18
31	06:35	07:12 08:03-08:12/9		07:30 17:12-17:17/5		08:33
	21:24	20:34		17:43		17:18
Heures de jour	474	437	377	340	287	272
Somme des minutes avec papillotement	0	17	107	159	139	0

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois Lever du soleil (hh:mm) Heure (hh:mm) début de l'ombre-Heure (hh:mm) fin de l'ombre/Minutes de papillotement
 Coucher du soleil (hh:mm) Heure (hh:mm) début de l'ombre-Heure (hh:mm) fin de l'ombre/Minutes de papillotement

Projet: **puech geant**
 Imprimé le: / Page 15/04/2013 12:40 / 3
 Titulaire de la licence: **ENCIS ENERGIES VERTES**
 31 bis, route de Poitiers
 FR-87270 Couzeix
 +33 5 55 48 94 90
 ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
 Calculé: 12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par éolienne

Eolienne: 2 - REpower MM 92 2000 92.5 !-I moyeu: 80,0 m (2)

Hypothèses de calcul
 Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
 Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
 Résolution du calcul en jours 1 jours
 Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)
 Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
 jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
 2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78
 Heures/an de prod. des éoliennes 0
 Somme 7 000 7 000
 Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
1	08:33 16:32-16:44/12	08:15	07:33	07:35	06:43	06:08
	17:20	17:58	18:39	20:20	20:59	21:34
2	08:33 16:32-16:44/12	08:14	07:31	07:33	06:41	06:08
	17:21	18:00	18:40	20:21	21:00	21:35
3	08:33 16:33-16:45/12	08:13	07:30	07:31	06:40	06:07
	17:21	18:01	18:42	20:23	21:01	21:35
4	08:33 16:34-16:45/11	08:12	07:28	07:30	06:38	06:07
	17:22	18:03	18:43	20:24	21:03	21:36
5	08:33 16:35-16:45/10	08:10	07:26	07:28	06:37	06:06
	17:23	18:04	18:44	20:25	21:04	21:37
6	08:33 16:36-16:45/9	08:09	07:24	07:26	06:35	06:06
	17:25	18:06	18:46	20:27	21:05	21:38
7	08:33 16:37-16:44/7	08:08	07:22	07:24	06:34	06:05
	17:26	18:07	18:47	20:28	21:06	21:39
8	08:33 16:39-16:43/4	08:07	07:21	07:22	06:33	06:05
	17:27	18:09	18:48	20:29	21:08	21:39
9	08:32	08:05	07:19	07:20	06:31	06:05
	17:28	18:10	18:50	20:30	21:09	21:40
10	08:32	08:04	07:17	07:18	06:30	06:04
	17:29	18:12	18:51	20:32	21:10	21:41
11	08:32	08:02	07:15	07:17	06:29	06:04
	17:30	18:13	18:52	20:33	21:11	21:41
12	08:31	08:01	07:13	07:15	06:27	06:04
	17:31	18:15	18:54	20:34	21:12	21:42
13	08:31	07:59	07:11	07:13	06:26	06:04
	17:33	18:16	18:55	20:36	21:14	21:42
14	08:31	07:58	07:09 08:02-08:05/3	07:11	06:25	06:04
	17:34	18:17	18:57	20:37	21:15	21:43
15	08:30 09:47-09:52/5	07:56	07:08 07:59-08:07/8	07:09	06:24	06:04
	17:35	18:19	18:58	20:38	21:16	21:43
16	08:29 09:46-09:54/8	07:55	07:06 07:58-08:08/10	07:08	06:22	06:04
	17:36	18:20	18:59	20:39	21:17	21:44
17	08:29 09:45-09:55/10	07:53	07:04 07:57-08:08/11	07:06	06:21	06:04
	17:38 17:07-17:10/3	18:22	19:00	20:41	21:18	21:44
18	08:28 09:45-09:57/12	07:52	07:02 07:56-08:08/12	07:04	06:20	06:04
	17:39 17:08-17:12/4	18:23	19:02	20:42	21:19	21:44
19	08:28 09:45-09:57/12	07:50	07:00 07:56-08:07/11	07:02	06:19	06:04
	17:40 17:07-17:13/6	18:25	19:03	20:43	21:21	21:45
20	08:27 09:44-09:58/14	07:48	06:58 07:57-08:06/9	07:01	06:18	06:04
	17:42 17:07-17:14/7	18:26	19:04	20:45	21:22	21:45
21	08:26 09:44-09:58/14	07:47	06:56 07:49-07:54/5	06:59	06:17	06:04
	17:43 17:07-17:16/9	18:28	19:06 07:59-08:03/4	20:46	21:23	21:45
22	08:25 09:44-09:59/15	07:45	06:54 07:47-07:56/9	06:57	06:16	06:04
	17:44 17:07-17:17/10	18:29	19:07	20:47	21:24	21:46
23	08:24 09:45-09:59/14	07:44	06:52 07:46-07:56/10	06:56	06:15	06:04
	17:46 17:08-17:18/10	18:30	19:08	20:48	21:25	21:46
24	08:24 09:45-09:59/14	07:42	06:50 07:46-07:57/11	06:54	06:14	06:05
	17:47 17:08-17:20/12	18:32	19:10	20:50	21:26	21:46
25	08:23 09:45-09:59/14	07:40	06:49 07:46-07:56/10	06:52	06:13	06:05
	17:48 17:09-17:20/11	18:33	19:11	20:51	21:27	21:46
26	08:22 09:46-09:59/13	07:38	06:47 07:46-07:55/9	06:51	06:13	06:05
	17:50 17:10-17:19/9	18:35	19:12	20:52	21:28	21:46
27	08:21 09:47-09:58/11	07:37	06:45 07:47-07:53/6	06:49	06:12	06:06
	17:51 17:11-17:19/8	18:36	19:14	20:54	21:29	21:46
28	08:20 09:49-09:57/8	07:35	06:43	06:47	06:11	06:06
	17:53	18:37	19:15	20:55	21:30	21:46
29	08:19 09:51-09:55/4		07:41	06:46	06:10	06:07
	17:54		20:16	20:56	21:31	21:46
30	08:18		07:39	06:44	06:10	06:07
	17:56		20:17	20:57	21:32	21:46
31	08:16		07:37		06:09	
	17:57		20:19		21:33	
Heures de jour	284	290	369	405	461	469
Somme des minutes avec papillotement	334	0	128	0	0	0

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois Lever du soleil (hh:mm) Heure (hh:mm) début de l'ombre-Heure (hh:mm) fin de l'ombre/Minutes de papillotement
 Coucher du soleil (hh:mm) Heure (hh:mm) début de l'ombre-Heure (hh:mm) fin de l'ombre/Minutes de papillotement

Projet: **puech geant**
 Imprimé le: / Page 15/04/2013 12:40 / 4
 Titulaire de la licence: **ENCIS ENERGIES VERTES**
 31 bis, route de Poitiers
 FR-87270 Couzeix
 +33 5 55 48 94 90
 ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
 Calculé: 12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par éolienne

Eolienne: 2 - REpower MM 92 2000 92.5 !-I moyeu: 80,0 m (2)

Hypothèses de calcul
 Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
 Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
 Résolution du calcul en jours 1 jours
 Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)
 Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
 jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
 2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78
 Heures/an de prod. des éoliennes 0
 Somme 7 000 7 000
 Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	06:08	06:36	07:13	07:50	07:31	08:12
	21:46	21:22	20:33	19:35	17:42	17:12
2	06:08	06:37	07:14	07:51	07:33	08:13
	21:45	21:21	20:31	19:33	17:40	17:11
3	06:09	06:38	07:16	07:53	07:34	08:14
	21:45	21:20	20:29	19:31	17:39	17:11
4	06:09	06:39	07:17	07:54	07:35	08:15 16:23-16:27/4
	21:45	21:18	20:27	19:30	17:37	17:11
5	06:10	06:40	07:18	07:55	07:37	08:16 16:23-16:30/7
	21:45	21:17	20:25	19:28	17:36	17:10
6	06:11	06:42	07:19	07:56	07:38	08:17 16:23-16:31/8
	21:44	21:16	20:23	19:26	17:35	17:10
7	06:11	06:43	07:21	07:58	07:40	08:18 16:22-16:32/10
	21:44	21:14	20:21	19:24	17:33	17:10
8	06:12	06:44	07:22	07:59	07:41	08:19 16:22-16:33/11
	21:44	21:13	20:19	19:22	17:32	17:10
9	06:13	06:45	07:23	08:00	07:43	08:20 16:22-16:34/12
	21:43	21:11	20:18	19:20	17:31	17:10
10	06:14	06:46	07:24	08:02	07:44	08:21 16:22-16:34/12
	21:43	21:10	20:16	19:18	17:29	17:10
11	06:14	06:48	07:25	08:03	07:45	08:22 16:23-16:35/12
	21:42	21:08	20:14	19:17	17:28	17:10
12	06:15	06:49	07:27	08:04	07:47	08:23 16:23-16:36/13
	21:41	21:07	20:12	19:15	17:27	17:10
13	06:16	06:50	07:28	08:05	07:48 09:23-09:27/4	08:24 16:22-16:36/14
	21:41	21:05	20:10	19:13	17:26	17:10
14	06:17	06:51	07:29	08:07	07:49 09:22-09:30/8	08:25 16:23-16:36/13
	21:40	21:04	20:08	19:11	17:25 16:47-16:48/1	17:10
15	06:18	06:52	07:30	08:08	07:51 09:20-09:31/11	08:26 16:23-16:37/14
	21:39	21:02	20:06	19:09	17:24 16:44-16:52/8	17:10
16	06:19	06:54	07:31 08:37-08:42/5	08:09	07:52 09:19-09:32/13	08:26 16:24-16:38/14
	21:39	21:01	20:04	19:08	17:23 16:43-16:52/9	17:10
17	06:20	06:55	07:33 08:35-08:43/8	08:11	07:54 09:19-09:33/14	08:27 16:24-16:38/14
	21:38	20:59	20:02	19:06	17:22 16:43-16:54/11	17:10
18	06:21	06:56	07:34 08:33-08:43/10	08:12	07:55 09:19-09:33/14	08:28 16:25-16:39/14
	21:37	20:57	20:00	19:04	17:21 16:42-16:54/12	17:11
19	06:22	06:57	07:35 08:32-08:43/11	08:13	07:56 09:20-09:34/14	08:29 16:25-16:39/14
	21:36	20:56	19:58	19:02	17:20 16:43-16:53/10	17:11
20	06:23	06:59	07:36 08:32-08:43/11	08:15	07:58 09:19-09:34/15	08:29 16:25-16:39/14
	21:35	20:54	19:56	19:01	17:19 16:42-16:52/10	17:11
21	06:24	07:00	07:38 08:33-08:42/9	08:16	07:59 09:20-09:34/14	08:30 16:26-16:40/14
	21:35	20:52	19:54	18:59	17:18 16:43-16:52/9	17:12
22	06:25	07:01	07:39 08:34-08:40/6	08:17	08:00 09:20-09:34/14	08:30 16:26-16:40/14
	21:34	20:50	19:53	18:57	17:17 16:43-16:50/7	17:12
23	06:26	07:02	07:40 08:42-08:50/8	08:19	08:02 09:22-09:34/12	08:31 16:27-16:41/14
	21:33	20:49	19:51	18:56	17:16 16:43-16:49/6	17:13
24	06:27	07:03	07:41 08:40-08:50/10	08:20	08:03 09:22-09:34/12	08:31 16:27-16:41/14
	21:32	20:47	19:49	18:54	17:16 16:45-16:49/4	17:13
25	06:28	07:05	07:43 08:39-08:50/11	07:22	08:04 09:23-09:33/10	08:32 16:28-16:41/13
	21:31	20:45	19:47	17:52	17:15 16:45-16:48/3	17:14
26	06:29	07:06	07:44 08:39-08:51/12	07:23	08:06 09:25-09:33/8	08:32 16:29-16:43/14
	21:29	20:43	19:45	17:51	17:14 16:46-16:47/1	17:15
27	06:30	07:07	07:45 08:39-08:50/11	07:24	08:07 09:26-09:31/5	08:32 16:29-16:43/14
	21:28	20:42	19:43	17:49	17:14	17:15
28	06:31	07:08	07:46 08:39-08:49/10	07:26	08:08	08:33 16:29-16:43/14
	21:27	20:40	19:41	17:48	17:13	17:16
29	06:32	07:10	07:48 08:40-08:46/6	07:27	08:09	08:33 16:30-16:43/13
	21:26	20:38	19:39	17:46	17:13	17:17
30	06:33	07:11	07:49	07:28	08:11	08:33 16:30-16:43/13
	21:25	20:36	19:37	17:45	17:12	17:18
31	06:35	07:12		07:30		08:33 16:31-16:44/13
	21:24	20:34		17:43		17:18
Heures de jour	474	437	377	340	287	272
Somme des minutes avec papillotement	0	0	128	0	259	350

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois Lever du soleil (hh:mm) Heure (hh:mm) début de l'ombre-Heure (hh:mm) fin de l'ombre/Minutes de papillotement
 Coucher du soleil (hh:mm) Heure (hh:mm) début de l'ombre-Heure (hh:mm) fin de l'ombre/Minutes de papillotement

Projet: **puech geant**
 Imprimé le: / Page 15/04/2013 12:40 / 5
 Titulaire de la licence: **ENCIS ENERGIES VERTES**
 31 bis, route de Poitiers
 FR-87270 Couzeix
 +33 5 55 48 94 90
 ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
 Calculé: 12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par éolienne

Eolienne: 3 - REpower MM 92 2000 92.5 !-I moyeu: 80,0 m (3)

Hypothèses de calcul
 Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
 Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
 Résolution du calcul en jours 1 jours
 Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)
 Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
 jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
 2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78
 Heures/an de prod. des éoliennes 0
 Somme 7 000 7 000
 Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
1	08:33	08:15	07:33 08:23-08:31/8	07:35	06:43	06:08
	17:20	17:59	18:39	20:20	20:59	21:34
2	08:33	08:14	07:31 08:22-08:32/10	07:33	06:41	06:08
	17:21	18:00	18:40	20:21	21:00	21:35
3	08:33	08:13	07:30 08:21-08:32/11	07:31 19:22-19:35/13	06:40	06:07
	17:21	18:01	18:42	20:23	21:01	21:35
4	08:33	08:12	07:28 08:21-08:31/10	07:30 19:19-19:37/18	06:38	06:07
	17:22	18:03	18:43	20:24	21:02	21:36
5	08:33	08:10	07:26 08:22-08:31/9	07:28 19:18-19:39/21	06:37	06:06
	17:23	18:04	18:44	20:25	21:04	21:37
6	08:33	08:09	07:24 08:23-08:29/6	07:26 19:16-19:40/24	06:35	06:06
	17:25	18:06	18:46	20:27	21:05	21:38
7	08:33	08:08	07:22	07:24 19:14-19:41/27	06:34	06:05
	17:26	18:07	18:47	20:28	21:06	21:39
8	08:33	08:06	07:21	07:22 19:13-19:41/28	06:33	06:05
	17:27	18:09	18:48	20:29	21:07	21:39
9	08:32	08:05	07:19	07:20 19:12-19:42/30	06:31	06:05
	17:28	18:10	18:50	20:30	21:09	21:40
10	08:32	08:04	07:17	07:18 19:11-19:42/31	06:30	06:04
	17:29	18:12	18:51	20:32	21:10	21:41
11	08:32	08:02	07:15	07:17 19:11-19:42/31	06:29	06:04
	17:30	18:13	18:52	20:33	21:11	21:41
12	08:31	08:01	07:13	07:15 19:10-19:42/32	06:27	06:04
	17:31	18:15	18:54	20:34	21:12	21:42
13	08:31	07:59	07:11	07:13 19:10-19:42/32	06:26	06:04
	17:33	18:16	18:55	20:36	21:14	21:42
14	08:31	07:58	07:09	07:11 19:10-19:41/31	06:25	06:04
	17:34	18:17	18:57	20:37	21:15	21:43
15	08:30	07:56	07:08	07:09 19:10-19:41/31	06:24	06:04
	17:35	18:19	18:58	20:38	21:16	21:43
16	08:29	07:55	07:06	07:08 19:10-19:40/30	06:22	06:04
	17:36	18:20	18:59	20:39	21:17	21:44
17	08:29	07:53	07:04	07:06 19:11-19:39/28	06:21	06:04
	17:38	18:22	19:00	20:41	21:18	21:44
18	08:28	07:52	07:02	07:04 19:11-19:38/27	06:20	06:04
	17:39	18:23	19:02	20:42	21:19	21:44
19	08:28	07:50	07:00	07:02 19:12-19:38/26	06:19	06:04
	17:40	18:25	19:03	20:43	21:21	21:45
20	08:27	07:48	06:58	07:01 19:13-19:36/23	06:18	06:04
	17:42	18:26	19:04	20:45	21:22	21:45
21	08:26	07:47 08:36-08:41/5	06:56	06:59 19:14-19:34/20	06:17	06:04
	17:43	18:28	19:06	20:46	21:23	21:45
22	08:25	07:45 08:34-08:42/8	06:54	06:57 19:16-19:33/17	06:16	06:04
	17:44	18:29	19:07	20:47	21:24	21:45
23	08:24	07:44 08:33-08:43/10	06:52	06:56 19:18-19:29/11	06:15	06:04
	17:46	18:30	19:08	20:48	21:25	21:46
24	08:24	07:42 08:33-08:44/11	06:50	06:54	06:14	06:05
	17:47	18:32	19:10	20:50	21:26	21:46
25	08:23	07:40 08:33-08:43/10	06:49	06:52	06:13	06:05
	17:48	18:33	19:11	20:51	21:27	21:46
26	08:22	07:38 08:33-08:42/9	06:47	06:51	06:13	06:05
	17:50	18:35	19:12	20:52	21:28	21:46
27	08:21	07:37 08:34-08:40/6	06:45	06:49	06:12	06:06
	17:51	18:36	19:14	20:54	21:29	21:46
28	08:20	07:35 08:26-08:29/3	06:43	06:47	06:11	06:06
	17:53	18:37	19:15	20:55	21:30	21:46
29	08:19		07:41	06:46	06:10	06:07
	17:54		20:16	20:56	21:31	21:46
30	08:18		07:39	06:44	06:10	06:07
	17:56		20:17	20:57	21:32	21:46
31	08:16		07:37		06:09	
	17:57		20:19		21:33	
Heures de jour	284	290	369	405	531	469
Somme des minutes avec papillotement	0	62	54	531	0	0

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Projet:
puech geant

Imprimé le: / Page
15/04/2013 12:40 / 6
Titulaire de la licence:
ENCIS ENERGIES VERTES
31 bis, route de Poitiers
FR-87270 Couzeix
+33 5 55 48 94 90
ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
Calculé:
12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par éolienne

Eolienne: 3 - REpower MM 92 2000 92.5 !-I moyeu: 80,0 m (3)

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
Résolution du calcul en jours 1 jours
Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)
Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78
Heures/an de prod. des éoliennes 0
Somme 7 000 7 000
Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	06:08	06:36	07:13 19:10-19:41/31	07:50	07:31	08:12
	21:46	21:22	20:33	19:35	17:42	17:12
2	06:08	06:37	07:14 19:10-19:41/31	07:51	07:33	08:13
	21:45	21:21	20:31	19:33	17:40	17:11
3	06:09	06:38	07:16 19:10-19:40/30	07:53	07:34	08:14
	21:45	21:20	20:29	19:31	17:39	17:11
4	06:09	06:39	07:17 19:10-19:38/28	07:54	07:35	08:15
	21:45	21:18	20:27	19:30	17:37	17:11
5	06:10	06:40	07:18 19:10-19:37/27	07:55	07:37	08:16
	21:45	21:17	20:25	19:28	17:36	17:10
6	06:11	06:42	07:19 19:12-19:36/24	07:56	07:38	08:17
	21:44	21:16	20:23	19:26	17:35	17:10
7	06:11	06:43	07:21 19:13-19:34/21	07:58 09:01-09:03/2	07:40	08:18
	21:44	21:14	20:21	19:24	17:33	17:10
8	06:12	06:44	07:22 19:14-19:32/18	07:59 08:58-09:05/7	07:41	08:19
	21:44	21:13	20:19	19:22	17:32	17:10
9	06:13	06:45	07:23 19:16-19:29/13	08:00 08:56-09:06/10	07:43	08:20
	21:43	21:11	20:18	19:20	17:31	17:10
10	06:14	06:46	07:24 19:16-19:29/13	08:02 08:56-09:06/10	07:44	08:21
	21:43	21:10	20:16	19:18	17:29	17:10
11	06:14	06:48	07:25 19:16-19:29/13	08:03 08:56-09:06/10	07:45	08:22
	21:42	21:08	20:14	19:17	17:28	17:10
12	06:15	06:49	07:27 19:16-19:29/13	08:04 08:56-09:06/10	07:47	08:23
	21:41	21:07	20:12	19:15	17:27	17:10
13	06:16	06:50	07:28 19:16-19:29/13	08:05 08:57-09:04/7	07:48	08:24
	21:41	21:05	20:10	19:13	17:26	17:10
14	06:17	06:51	07:29 19:16-19:29/13	08:07 09:09-09:11/2	07:49	08:25
	21:40	21:04	20:08	19:11	17:25	17:10
15	06:18	06:52	07:30 19:16-19:29/13	08:08 09:06-09:13/7	07:51	08:26
	21:39	21:02	20:06	19:09	17:24	17:10
16	06:19	06:54	07:31 19:16-19:29/13	08:09 09:05-09:15/10	07:52	08:26
	21:39	21:00	20:04	19:08	17:23	17:10
17	06:20	06:55	07:33 19:16-19:29/13	08:11 09:04-09:15/11	07:54	08:27
	21:38	20:59	20:02	19:06	17:22	17:10
18	06:21	06:56	07:34 19:16-19:29/13	08:12 09:04-09:15/11	07:55	08:28
	21:37	20:57	20:00	19:04	17:21	17:11
19	06:22	06:57	07:35 19:16-19:29/13	08:13 09:04-09:14/10	07:56	08:28
	21:36	20:56	19:58	19:02	17:20	17:11
20	06:23	06:59 19:23-19:36/13	07:36 19:16-19:29/13	08:15 09:05-09:13/8	07:58	08:29
	21:35	20:54	19:56	19:01	17:19	17:11
21	06:24	07:00 19:20-19:38/18	07:38 19:16-19:29/13	08:16 09:07-09:11/4	07:59	08:30
	21:35	20:52	19:54	18:59	17:18	17:12
22	06:25	07:01 19:18-19:39/21	07:39 19:16-19:29/13	08:17 19:16-19:29/13	08:00	08:30
	21:34	20:50	19:53	18:57	17:17	17:12
23	06:26	07:02 19:16-19:40/24	07:40 19:16-19:29/13	08:19 19:16-19:29/13	08:02	08:31
	21:33	20:49	19:51	18:56	17:16	17:13
24	06:27	07:03 19:15-19:41/26	07:41 19:16-19:29/13	08:20 19:16-19:29/13	08:03	08:31
	21:32	20:47	19:49	18:54	17:16	17:13
25	06:28	07:05 19:15-19:42/27	07:43 19:16-19:29/13	08:22 19:16-19:29/13	08:04	08:32
	21:31	20:45	19:47	17:52	17:15	17:14
26	06:29	07:06 19:13-19:42/29	07:44 19:16-19:29/13	08:23 19:16-19:29/13	08:06	08:32
	21:29	20:43	19:45	17:51	17:14	17:15
27	06:30	07:07 19:12-19:42/30	07:45 19:16-19:29/13	08:24 19:16-19:29/13	08:07	08:32
	21:28	20:42	19:43	17:49	17:14	17:15
28	06:31	07:08 19:11-19:42/31	07:46 19:16-19:29/13	08:26 19:16-19:29/13	08:08	08:33
	21:27	20:40	19:41	17:48	17:13	17:16
29	06:32	07:10 19:11-19:42/31	07:48 19:16-19:29/13	08:28 19:16-19:29/13	08:09	08:33
	21:26	20:38	19:39	17:46	17:13	17:17
30	06:33	07:11 19:10-19:42/32	07:49 19:16-19:29/13	08:29 19:16-19:29/13	08:11	08:33
	21:25	20:36	19:37	17:45	17:12	17:18
31	06:35	07:12 19:10-19:42/32	07:51 19:16-19:29/13	08:31 19:16-19:29/13	08:13	08:33
	21:24	20:34	19:35	17:43	17:11	17:19
Heures de jour	474	437	377	340	287	272
Somme des minutes avec papillotement	0	314	223	118	0	0

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois Lever du soleil (hh:mm) Heure (hh:mm) début de l'ombre-Heure (hh:mm) fin de l'ombre/Minutes de papillotement
Coucher du soleil (hh:mm) Heure (hh:mm) début de l'ombre-Heure (hh:mm) fin de l'ombre/Minutes de papillotement

Projet:
puech geant

Imprimé le: / Page
15/04/2013 12:40 / 7
Titulaire de la licence:
ENCIS ENERGIES VERTES
31 bis, route de Poitiers
FR-87270 Couzeix
+33 5 55 48 94 90
ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
Calculé:
12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par éolienne

Eolienne: 4 - REpower MM 92 2000 92.5 !-I moyeu: 80,0 m (4)

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
Résolution du calcul en jours 1 jours
Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)
Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78
Heures/an de prod. des éoliennes 0
Somme 7 000 7 000
Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
1	08:33 15:22-15:56/34	08:15 09:00-09:07/7	07:33	07:35 08:40-08:57/17	06:43	06:08
	17:20	17:59	18:39	20:20	20:59	21:34
2	08:33 15:22-15:56/34	08:14 08:59-09:07/8	07:31	07:33 08:40-08:57/17	06:41	06:08
	17:21	18:00	18:40	20:21	21:00	21:35
3	08:33 15:23-15:57/34	08:13 08:59-09:08/9	07:30	07:31 08:39-08:57/18	06:40	06:07
	17:22	18:01	18:42	20:23	21:01	21:35
4	08:33 15:23-15:57/34	08:12 08:59-09:08/9	07:28	07:30 08:40-08:57/17	06:38	06:07
	17:22	18:03	18:43	20:24	21:02	21:36
5	08:33 15:24-15:58/34	08:10 08:59-09:07/8	07:26	07:28 08:40-08:56/16	06:37	06:06
	17:23	18:04	18:44	20:25	21:04	21:37
6	08:33 15:25-15:58/33	08:09 09:01-09:07/6	07:24	07:26 08:41-08:54/13	06:35	06:06
	17:25	18:06	18:46	20:27	21:05	21:38
7	08:33 15:24-15:58/34	08:08 09:03-09:05/2	07:22	07:24 08:42-08:52/10	06:34	06:05
	17:26	18:07	18:47	20:28	21:06	21:38
8	08:33 15:25-15:59/34	08:06 08:52-08:56/4	07:21	07:22 08:45-08:48/3	06:33	06:05
	17:27	18:09	18:48	20:29	21:07	21:39
9	08:32 15:26-15:59/33	08:05 08:51-08:58/7	07:19	07:20 08:45-08:48/3	06:31	06:05
	17:28	18:10	18:50	20:30	21:09	21:40
10	08:32 15:26-15:59/33	08:04 08:50-08:59/9	07:17	07:18 08:45-08:48/3	06:30	06:04
	17:29	18:12	18:51	20:32	21:10	21:41
11	08:32 15:27-16:00/33	08:02 08:51-08:59/8	07:15	07:17 08:45-08:48/3	06:29	06:04
	17:30	18:13	18:52	20:33	21:11	21:41
12	08:31 15:27-15:59/32	08:01 08:50-08:59/9	07:13	07:15 08:45-08:48/3	06:27	06:04
	17:31	18:15	18:54	20:34	21:12	21:42
13	08:31 15:29-16:00/31	07:59 08:52-08:58/6	07:11	07:13 08:45-08:48/3	06:26	06:04
	17:33	18:16	18:55	20:36	21:14	21:42
14	08:31 15:29-16:00/31	07:58 08:54-08:55/1	07:09	07:11 08:45-08:48/3	06:25	06:04
	17:34	18:17	18:56	20:37	21:15	21:43
15	08:30 15:30-16:00/30	07:56 18:17	07:08	07:09 08:45-08:48/3	06:24	06:04
	17:35	18:19	18:58	20:38	21:16	21:43
16	08:29 15:31-16:00/29	07:55 18:18	07:06	07:08 08:45-08:48/3	06:22	06:04
	17:36	18:20	18:59	20:39	21:17	21:44
17	08:29 15:32-15:59/27	07:53 18:19	07:04	07:06 08:45-08:48/3	06:21	06:04
	17:38	18:22	19:00	20:41	21:18	21:44
18	08:28 15:33-16:00/27	07:52 18:20	07:02	07:04 08:45-08:48/3	06:20	06:04
	17:39	18:23	19:02	20:42	21:19	21:44
19	08:28 15:34-15:59/25	07:50 18:21	07:00	07:02 08:45-08:48/3	06:19	06:04
	17:40	18:25	19:03	20:43	21:21	21:45
20	08:27 15:35-15:58/23	07:48 18:22	06:58	07:01 08:45-08:48/3	06:18	06:04
	17:42	18:26	19:04	20:45	21:22	21:45
21	08:26 15:37-15:57/20	07:47 18:23	06:56	06:59 08:45-08:48/3	06:17	06:04
	17:43	18:28	19:06	20:46	21:23	21:45
22	08:25 15:38-15:56/18	07:45 18:24	06:54	06:57 08:45-08:48/3	06:16	06:04
	17:44	18:29	19:07	20:47	21:24	21:45
23	08:24 15:40-15:55/15	07:44 18:25	06:52	06:56 08:45-08:48/3	06:15	06:04
	17:46	18:30	19:08	20:48	21:25	21:46
24	08:24 15:44-15:52/8	07:42 18:26	06:50	06:54 08:45-08:48/3	06:14	06:05
	17:47	18:32	19:10	20:50	21:26	21:46
25	08:23 15:45-15:52/1	07:40 18:27	06:49	06:52 08:45-08:48/3	06:13	06:05
	17:48	18:33	19:11	20:51	21:27	21:46
26	08:22 15:46-15:52/1	07:38 18:28	06:47	06:51 08:45-08:48/3	06:13	06:05
	17:50	18:35	19:12	20:52	21:28	21:46
27	08:21 15:47-15:52/1	07:37 18:29	06:45	06:49 08:45-08:48/3	06:12	06:06
	17:51	18:36	19:14	20:54	21:29	21:46
28	08:20 15:48-15:52/1	07:35 18:30	06:43	06:47 08:45-08:48/3	06:11	06:06

Projet: **puech geant**

Imprimé le: / Page
15/04/2013 12:40 / 8

Titulaire de la licence:
ENCIS ENERGIES VERTES
31 bis, route de Poitiers
FR-87270 Couzeix
+33 5 55 48 94 90
ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com

Calculé :
12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par éolienne

Eolienne: 4 - REpower MM 92 2000 92.5 !-I moyeu: 80,0 m (4)

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
Résolution du calcul en jours 1 jours
Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)

Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78

Heures/an de prod. des éoliennes
0 Somme
7 000 7 000

Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	06:08	06:36	07:13	07:50	07:31 08:20-08:28/8	08:12 15:09-15:42/33
	21:46	21:22	20:33	19:35	17:42	17:12
2	06:08	06:37	07:14	07:51	07:33 08:20-08:27/7	08:13 15:09-15:42/33
	21:45	21:21	20:31	19:33	17:40	17:11
3	06:09	06:38	07:16	07:53	07:34 08:23-08:26/3	08:14 15:09-15:42/33
	21:45	21:20	20:29	19:31	17:39	17:11
4	06:09	06:39	07:17 08:42-08:45/3	07:54	07:35 08:31-08:34/3	08:15 15:09-15:43/34
	21:45	21:18	20:27	19:30	17:37	17:11
5	06:10	06:40	07:18 08:38-08:48/10	07:55	07:37 08:30-08:37/7	08:16 15:11-15:44/33
	21:45	21:17	20:25	19:28	17:36	17:10
6	06:11	06:42	07:19 08:37-08:50/13	07:56	07:38 08:30-08:38/8	08:17 15:11-15:44/33
	21:44	21:16	20:23	19:26	17:35	17:10
7	06:11	06:43	07:21 08:35-08:51/16	07:58	07:40 08:29-08:38/9	08:18 15:11-15:45/34
	21:44	21:14	20:21	19:24	17:33	17:10
8	06:12	06:44	07:22 08:34-08:51/17	07:59	07:41 08:30-08:39/9	08:19 15:11-15:45/34
	21:43	21:13	20:19	19:22	17:32	17:10
9	06:13	06:45	07:23 08:33-08:51/18	08:00	07:42 08:30-08:38/8	08:20 15:12-15:46/34
	21:43	21:11	20:18	19:20	17:31	17:10
10	06:14	06:46	07:24 08:33-08:50/17	08:02	07:44 08:31-08:38/7	08:21 15:12-15:46/34
	21:43	21:10	20:16	19:18	17:29	17:10
11	06:14	06:48	07:25 08:33-08:50/17	08:03	07:45 08:33-08:35/2	08:22 15:13-15:47/34
	21:42	21:08	20:14	19:17	17:28	17:10
12	06:15	06:49	07:27 08:33-08:49/16	08:04	07:47	08:23 15:13-15:47/34
	21:41	21:07	20:12	19:15	17:27	17:10
13	06:16	06:50	07:28 08:34-08:48/14	08:05	07:48	08:24 15:13-15:47/34
	21:41	21:05	20:10	19:13	17:26	17:10
14	06:17	06:51	07:29 08:35-08:46/11	08:07	07:49	08:25 15:13-15:47/34
	21:40	21:04	20:08	19:11	17:25	17:10
15	06:18	06:52	07:30 08:37-08:43/6	08:08	07:51	08:26 15:14-15:48/34
	21:39	21:02	20:06	19:09	17:24	17:10
16	06:19	06:54	07:31	08:09	07:52	08:26 15:15-15:49/34
	21:39	21:00	20:04	19:08	17:23	17:10
17	06:20	06:55	07:33	08:11	07:54	08:27 15:15-15:48/33
	21:38	20:59	20:02	19:06	17:22	17:10
18	06:21	06:56	07:34	08:12	07:55 15:17-15:26/9	08:28 15:15-15:49/34
	21:37	20:57	20:00	19:04	17:21	17:11
19	06:22	06:57	07:35	08:13	07:56 15:15-15:30/15	08:28 15:16-15:50/34
	21:36	20:56	19:58	19:02	17:20	17:11
20	06:23	06:59	07:36	08:15	07:58 15:13-15:31/18	08:29 15:16-15:50/34
	21:35	20:54	19:56	19:01	17:19	17:11
21	06:24	07:00	07:38	08:16	07:59 15:13-15:33/20	08:30 15:17-15:51/34
	21:34	20:52	19:54	18:59	17:18	17:12
22	06:25	07:01	07:39	08:17	08:00 15:11-15:34/23	08:30 15:17-15:51/34
	21:34	20:50	19:52	18:57	17:17	17:12
23	06:26	07:02	07:40	08:19	08:02 15:10-15:35/25	08:31 15:18-15:52/34
	21:33	20:49	19:51	18:56	17:17	17:13
24	06:27	07:03	07:41	08:20	08:03 15:10-15:37/27	08:31 15:18-15:52/34
	21:32	20:47	19:49	18:54	17:16	17:13
25	06:28	07:05	07:43	08:22	08:04 15:10-15:37/27	08:32 15:18-15:52/34
	21:30	20:45	19:47	18:52	17:15	17:14
26	06:29	07:06	07:44	08:23	08:06 15:09-15:38/29	08:32 15:20-15:53/33
	21:29	20:43	19:45	18:51	17:14	17:15
27	06:30	07:07	07:45	08:24	08:07 15:09-15:39/30	08:32 15:20-15:54/34
	21:28	20:42	19:43	18:50	17:14	17:15
28	06:31	07:08	07:46	08:25	08:08 15:09-15:40/31	08:33 15:20-15:54/34
	21:27	20:40	19:41	18:48	17:13	17:16
29	06:32	07:10	07:48	08:26	08:09 15:09-15:40/31	08:33 15:20-15:54/34
	21:26	20:38	19:39	18:46	17:13	17:17
30	06:33	07:11	07:49	08:27	08:10 15:10-15:41/31	08:33 15:21-15:55/34
	21:25	20:36	19:37	18:45	17:12	17:18
31	06:35	07:12		08:28	08:11 15:10-15:41/31	08:33 15:21-15:55/34
	21:24	20:34		18:43	17:11	17:19
Heures de jour	474	437	377	340	287	272
Somme des minutes avec papillotement	0	0	158	28	387	1047

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois Lever du soleil (hh:mm) Heure (hh:mm) début de l'ombre-Heure (hh:mm) fin de l'ombre/Minutes de papillotement
Coucher du soleil (hh:mm) Heure (hh:mm) début de l'ombre-Heure (hh:mm) fin de l'ombre/Minutes de papillotement

Projet: **puech geant**

Imprimé le: / Page
15/04/2013 12:40 / 9

Titulaire de la licence:
ENCIS ENERGIES VERTES
31 bis, route de Poitiers
FR-87270 Couzeix
+33 5 55 48 94 90
ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com

Calculé :
12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par éolienne

Eolienne: 5 - REpower MM 92 2000 92.5 !-I moyeu: 80,0 m (5)

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
Résolution du calcul en jours 1 jours
Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)

Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78

Heures/an de prod. des éoliennes
0 Somme
7 000 7 000

Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
1	08:33	08:15 09:03-09:06/3	07:33 08:24-08:37/13	07:35	06:43	06:08
	17:20	17:58	18:39	20:20	20:59	21:34
2	08:33	08:14	07:31 08:23-08:37/14	07:33	06:41	06:08
	17:21	18:00	18:40	20:21	21:00	21:35
3	08:33	08:13	07:30 08:23-08:36/13	07:31	06:40	06:07
	17:22	18:01	18:42	20:23	21:01	21:35
4	08:33	08:12	07:28 08:24-08:35/11	07:30	06:38	06:07
	17:22	18:03	18:43	20:24	21:02	21:36
5	08:33	08:10	07:26 08:25-08:33/8	07:28	06:37	06:06
	17:23	18:04	18:44	20:25	21:04	21:37
6	08:33	08:09	07:24	07:26	06:35	06:06
	17:25	18:06	18:46	20:26	21:05	21:38
7	08:33	08:08	07:22	07:24	06:34	06:05
	17:26	18:07	18:47	20:28	21:06	21:38
8	08:33	08:06	07:21	07:22	06:33	06:05
	17:27	18:09	18:48	20:29	21:07	21:39
9	08:32	08:05	07:19	07:20	06:31	06:05
	17:28	18:10	18:50	20:30	21:09	21:40
10	08:32	08:04	07:17	07:18	06:30	06:04
	17:29	18:12	18:51	20:32	21:10	21:40
11	08:32	08:02	07:15	07:17	06:29	06:04
	17:30	18:13	18:52	20:33	21:11	21:41
12	08:31	08:01	07:13	07:15	06:27	06:04
	17:31	18:15	18:54	20:34	21:12	21:42
13	08:31	07:59	07:11	07:13	06:26	06:04
	17:33	18:16	18:55	20:36	21:14	21:42
14	08:30	07:58	07:09	07:11	06:25	06:04
	17:34	18:17	18:56	20:37	21:15	21:43
15	08:30	07:56	07:08	07:09	06:24	06:04
	17:35	18:19	18:58	20:38	21:16	21:43
16	08:29	07:55	07:06	07:08	06:22	06:04
	17:36	18:20	18:59	20:39	21:17	21:44
17	08:29 09:07-09:09/2	07:53	07:04	07:06	06:21	06:04
	17:38	18:22	19:00	20:41	21:18	21:44
18	08:28 09:07-09:12/5	07:52	07:02	07:04	06:20	06:04
	17:39	18:23	19:02	20:42	21:19	21:44
19	08:27 09:06-09:12/6	07:50	07:00	07:02 07:53-07:54/1	06:19	06:04
	17:40	18:25	19:03	20:43	21:20	21:45
20	08:27 09:06-09:13/7	07:48	06:58	07:01 07:49-07:57/8	06:18	06:04
	17:42	18:26	19:04	20:45	21:22	21:45
21	08:26 09:06-09:13/7	07:47	06:56	06:59 07:47-07:58/11	06:17	06:04
	17:43	18:28	19:06	20:46	21:23	21:45
22	08:25 09:06-09:13/7	07:45	06:54	06:57 07:47-07:59/12	06:16	06:04
	17:44	18:29	19:07	20:47	21:24	21:45
23	08:24 09:07-09:13/6	07:43	06:52	06:56 07:46-07:59/13	06:15	06:04
	17:46	18:30	19:08	20:48	21:25	21:46
24	08:24 09:08-09:13/5	07:42	06:50	06:54 07:45-07:59/14	06:14	06:05
	17:47	18:32	19:10	20:50	21:26	21:46
25	08:23	07:40	06:49	06:52 07:46-07:59/13	06:13	06:05
	17:48	18:33	19:11	20:51	21:27	21:46
26	08:22 09:01-09:04/3	07:38 08:27-08:34/7	06:47	06:51 07:45-07:58/13	06:13	06:05
	17:50	18:35	19:12	20:52	21:28	21:46
27	08:21 09:00-09:06/6	07:37 08:25-08:35/10	06:45	06:49 07:47-07:57/10	06:12	06:06
	17:51	18:36	19:14	20:54	21:29	21:46
28	08:20 09:00-09:07/7	07:35 08:25-08:37/12	06:43	06:47 07:47-07:55/8	06:11	06:06
	17:53	18:37	19:15	20:55	21:30	21:46
29	08:19 09:00-09:07/7		06:41	06:46	06:10	06:07
	17:54		20:16	20:56	21:31	21:46
30	08:18 09:00-09:07/7		06:39	06:44	06:10	06:07
	17:56		20:17	20:57	21:32	21:46
31	08:16 09:01-09:07/6		06:37		06:09	
	17:57		20:19		21:33	
Heures de jour	284	290	369	405	461	468
Somme des minutes avec papillotement	81	32	59	103	0	0

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois Lever du

Projet: **puech geant**
 Imprimé le: / Page 15/04/2013 12:40 / 10
 Titulaire de la licence: **ENCIS ENERGIES VERTES**
 31 bis, route de Poitiers
 FR-87270 Couzeix
 +33 5 55 48 94 90
 ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
 Calculé: 12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par éolienne

Eolienne: 5 - REpower MM 92 2000 92.5 !-I moyeu: 80,0 m (5)

Hypothèses de calcul
 Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
 Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
 Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
 Résolution du calcul en jours 1 jours
 Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)
 Heures/an de prod. des éoliennes 0
 Somme 7 000 7 000
 Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre		
1	06:08	06:36	07:13	07:50	07:31	08:12		
	21:46	21:22	20:33	19:35	17:42	17:12		
2	06:08	06:37	07:14	07:51	07:33	08:13		
	21:45	21:21	20:31	19:33	17:40	17:11		
3	06:09	06:38	07:16	07:53	07:34	08:14		
	21:45	21:20	20:29	19:31	17:39	17:11		
4	06:09	06:39	07:17	07:54	07:35	08:15		
	21:45	21:18	20:27	19:29	17:37	17:11		
5	06:10	06:40	07:18	07:55	07:37	08:16		
	21:45	21:17	20:25	19:28	17:36	17:10		
6	06:11	06:42	07:19	07:56	07:38	08:17		
	21:44	21:16	20:23	19:26	17:35	17:10		
7	06:11	06:43	07:21	07:58	07:40	08:18		
	21:44	21:14	20:21	19:24	17:33	17:10		
8	06:12	06:44	07:22	07:59	09:02-09:07/5	07:41	08:19	
	21:43	21:13	20:19	19:22	17:32	17:10		
9	06:13	06:45	07:23	08:00	08:59-09:09/10	07:42	08:20	
	21:43	21:11	20:18	19:20	17:31	17:10		
10	06:14	06:46	07:24	08:02	08:59-09:10/11	07:44	08:34-08:37/3	08:21
	21:42	21:10	20:16	19:18	17:29	17:10		
11	06:14	06:48	07:25	08:03	08:57-09:10/13	07:45	08:32-08:38/6	08:22
	21:42	21:08	20:14	19:16	17:28	17:10		
12	06:15	06:49	07:27	08:04	08:57-09:10/13	07:47	08:32-08:39/7	08:23
	21:41	21:07	20:12	19:15	17:27	17:10		
13	06:16	06:50	07:28	08:05	08:57-09:10/13	07:48	08:32-08:39/7	08:24
	21:41	21:05	20:10	19:13	17:26	17:10		
14	06:17	06:51	07:29	08:07	08:57-09:09/12	07:49	08:33-08:40/7	08:25
	21:40	21:04	20:08	19:11	17:25	17:10		
15	06:18	06:52	07:30	08:08	08:58-09:07/9	07:51	08:33-08:39/6	08:26
	21:39	21:02	20:06	19:09	17:24	17:10		
16	06:19	06:54	07:31	08:09	09:00-09:06/6	07:52	08:34-08:37/3	08:26
	21:39	21:00	20:04	19:08	17:23	17:10		
17	06:20	06:55	07:33	08:11	07:54	08:27		
	21:38	20:59	20:02	19:06	17:22	17:10		
18	06:21	06:56	07:34	08:12	07:55	08:42-08:47/5	08:28	
	21:37	20:57	20:00	19:04	17:21	17:11		
19	06:22	06:57	07:35	08:13	07:56	08:42-08:48/6	08:28	
	21:36	20:56	19:58	19:02	17:20	17:11		
20	06:23	06:59	07:36	08:15	07:58	08:41-08:48/7	08:29	
	21:35	20:54	19:56	19:01	17:19	17:11		
21	06:24	07:00	07:37	08:16	07:59	08:42-08:49/7	08:30	
	21:34	20:52	19:54	18:59	17:18	17:12		
22	06:25	07:01	07:39	08:17	08:00	08:42-08:49/7	08:30	
	21:34	20:50	19:52	18:57	17:17	17:12		
23	06:26	07:02	07:40	08:19	08:02	08:43-08:50/7	08:31	
	21:33	20:49	19:51	18:56	17:16	17:13		
24	06:27	07:03	07:41	08:20	08:03	08:44-08:49/5	08:31	
	21:32	20:47	19:49	18:54	17:16	17:13		
25	06:28	07:05	07:43	07:22	08:04	08:45-08:47/2	08:32	
	21:30	20:45	19:47	17:52	17:15	17:14		
26	06:29	07:06	07:44	07:23	08:06	08:32		
	21:29	20:43	19:45	17:51	17:14	17:15		
27	06:30	07:07	07:45	07:24	08:07	08:32		
	21:28	20:42	19:43	17:49	17:14	17:15		
28	06:31	07:08	07:46	07:26	08:08	08:32		
	21:27	20:40	19:41	17:48	17:13	17:16		
29	06:32	07:10	07:48	07:27	08:09	08:33		
	21:26	20:38	19:39	17:46	17:13	17:17		
30	06:33	07:11	07:49	07:28	08:10	08:33		
	21:25	20:36	19:37	17:45	17:12	17:18		
31	06:35	07:12				08:33		
	21:24	20:34				17:19		
Heures de jour	474	437	377	340	287	85	272	0
Somme des minutes avec papillotement	0	106	0	92	85	0		

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois Lever du soleil (hh:mm) Heure (hh:mm) début de l'ombre-Heure (hh:mm) fin de l'ombre/Minutes de papillotement
 Coucher du soleil (hh:mm) Heure (hh:mm) début de l'ombre-Heure (hh:mm) fin de l'ombre/Minutes de papillotement

Projet: **puech geant**
 Imprimé le: / Page 15/04/2013 12:40 / 11
 Titulaire de la licence: **ENCIS ENERGIES VERTES**
 31 bis, route de Poitiers
 FR-87270 Couzeix
 +33 5 55 48 94 90
 ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
 Calculé: 12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par éolienne

Eolienne: 6 - REpower MM 92 2000 92.5 !-I moyeu: 80,0 m (6)

Hypothèses de calcul
 Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
 Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
 Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
 Résolution du calcul en jours 1 jours
 Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)
 Heures/an de prod. des éoliennes 0
 Somme 7 000 7 000
 Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin		
1	08:33	08:15	07:33	07:35	06:43	06:08		
	17:20	17:58	18:39	20:20	20:59	21:34		
2	08:33	08:14	07:31	07:33	06:41	06:08		
	17:21	18:00	18:40	20:21	21:00	21:35		
3	08:33	09:09-09:12/3	08:13	07:30	07:31	06:40	06:07	
	17:21	18:01	18:42	20:23	21:01	21:35		
4	08:33	09:09-09:13/4	08:12	07:28	07:30	06:38	06:07	
	17:22	18:03	18:43	20:24	21:02	21:36		
5	08:33	09:09-09:14/5	08:10	07:26	07:28	06:37	06:06	
	17:23	18:04	18:44	20:25	21:04	21:37		
6	08:33	09:09-09:15/6	08:09	07:24	07:26	06:35	06:06	
	17:25	18:06	18:46	20:26	21:05	21:38		
7	08:33	09:10-09:16/6	08:08	08:50-08:54/4	07:22	07:24	06:34	06:05
	17:26	18:07	18:47	20:28	21:06	21:38		
8	08:33	09:09-09:16/7	08:06	08:48-08:56/8	07:21	07:22	06:33	06:05
	17:27	18:09	18:48	20:29	21:07	21:39		
9	08:32	09:10-09:17/7	08:05	08:48-08:58/10	07:19	07:20	06:31	06:05
	17:28	18:10	18:50	20:30	21:09	21:40		
10	08:32	09:11-09:18/7	08:04	08:47-08:58/11	07:17	07:18	06:30	06:04
	17:29	18:12	18:51	20:32	21:10	21:40		
11	08:32	09:11-09:17/6	08:02	08:48-08:58/10	07:15	07:17	06:29	06:04
	17:30	18:13	18:52	20:33	21:11	21:41		
12	08:31	09:12-09:18/6	08:01	08:47-08:58/11	07:13	07:15	06:27	06:04
	17:31	18:15	18:54	20:34	21:12	21:42		
13	08:31	09:13-09:17/4	07:59	08:49-08:57/8	07:11	07:13	06:26	06:04
	17:33	18:16	18:55	20:36	21:13	21:42		
14	08:30	07:58	08:50-08:55/5	07:09	07:11	06:25	06:04	
	17:34	18:17	18:56	20:37	21:15	21:43		
15	08:30	09:07-09:10/3	07:56	07:08	07:09	06:24	06:04	
	17:35	18:19	18:58	20:38	21:16	21:43		
16	08:29	09:06-09:11/5	07:55	07:06	07:08	06:22	06:04	
	17:36	18:20	18:59	20:39	21:17	21:44		
17	08:29	09:06-09:12/6	07:53	07:04	07:06	06:21	06:04	
	17:38	18:22	19:00	20:41	21:18	21:44		
18	08:28	09:06-09:13/7	07:52	07:02	07:04	06:20	06:04	
	17:39	18:23	19:02	20:42	21:19	21:44		
19	08:27	09:07-09:13/6	07:50	07:00	07:02	06:19	06:04	
	17:40	18:25	19:03	20:43	21:20	21:45		
20	08:27	09:07-09:13/6	07:48	06:58	07:01	06:18	06:04	
	17:42	18:26	19:04	20:45	21:22	21:45		
21	08:26	09:08-09:12/4	07:47	06:56	06:59	06:17	06:04	
	17:43	18:28	19:06	20:46	21:23	21:45		
22	08:25	07:45	06:54	07:37-07:41/4	06:57	06:16	06:04	
	17:44	18:29	19:07	20:47	21:24	21:45		
23	08:24	07:43	06:52	07:34-07:43/9	06:56	06:15	06:04	
	17:46	18:30	19:08	20:48	21:25	21:46		
24	08:23	07:42	06:50	07:33-07:43/10	06:54	06:14	06:05	
	17:47	18:32	19:10	20:50	21:26	21:46		
25	08:23	07:40	06:49	07:33-07:44/11	06:52	06:13	06:05	
	17:48	18:33	19:11	20:51	21:27	21:46		
26	08:22	07:38	06:47	07:33-07:44/11	06:51	06:13	06:05	
	17:50	18:35	19:12	20:52	21:28	21:46		
27	08:21	07:37	06:45	07:33-07:43/10	06:49	06:12	06:06	
	17:51	18:36	19:14	20:54	21:29	21:46		
28	08:20	07:35	06:43	07:34-07:41/7	06:47	06:11	06:06	
	17:53	18:37	19:15	20:55	21:30	21:46		
29	08:19		07:41	06:46	06:10	06:07		
	17:54		20:16	20:56	21:31	21:46		
30	08:18		07:39	06:44	06:10	06:07		
	17:56		20:17	20:57	21:32	21:46		
31	08:16		07:37		06:09			
	17:57		20:19		21:33			
Heures de jour	284	290	369	405	461	468	0	0
Somme des minutes avec papillotement	98	67	62	0	0	0		

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois Lever du soleil (hh:mm) Heure (hh:mm) début de l'ombre-Heure (hh:mm) fin de l'ombre/Minutes de papillotement
 Coucher du soleil (hh:mm) Heure (hh:mm) début de l'ombre-Heure (hh:mm) fin de l'ombre/Minutes de papillotement

Projet: **puech geant**
 Imprimé le: / Page 15/04/2013 12:40 / 12
 Titulaire de la licence: **ENCIS ENERGIES VERTES**
 31 bis, route de Poitiers
 FR-87270 Couzeix
 +33 5 55 48 94 90
 ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
 Calculé: 12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par éolienne

Eolienne: 6 - REpower MM 92 2000 92.5 l-l moyeu: 80,0 m (6)

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
 Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
 Résolution du calcul en jours 1 jours
 Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)
 Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
 jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
 2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78
 Heures/an de prod. des éoliennes 0
 Somme 7 000 7 000
 Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	06:08	06:36	07:13	07:50	07:31 08:17-08:27/10	08:12 08:53-08:59/6
	21:46	21:22	20:33	19:35	17:42	17:12
2	06:08	06:37	07:14	07:51	07:33 08:17-08:26/9	08:13 08:53-09:00/7
	21:45	21:21	20:31	19:33	17:40	17:11
3	06:09	06:38	07:16	07:53	07:34 08:18-08:26/8	08:14 08:53-09:00/7
	21:45	21:20	20:29	19:31	17:39	17:11
4	06:09	06:39	07:17	07:54	07:35 08:20-08:24/4	08:15 08:54-09:01/7
	21:45	21:18	20:27	19:29	17:37	17:11
5	06:10	06:40	07:18	07:55	07:37	08:16 08:55-09:01/6
	21:45	21:17	20:25	19:28	17:36	17:10
6	06:11	06:42	07:19	07:56	07:38	08:17 08:55-09:01/6
	21:44	21:16	20:23	19:26	17:35	17:10
7	06:11	06:43	07:20	07:58	07:40	08:18 08:56-09:01/5
	21:44	21:14	20:21	19:24	17:33	17:10
8	06:12	06:44	07:22	07:59	07:41	08:19 08:57-09:01/4
	21:43	21:13	20:19	19:22	17:32	17:10
9	06:13	06:45	07:23	08:00	07:42	08:20 08:58-09:01/3
	21:43	21:11	20:18	19:20	17:31	17:10
10	06:14	06:46	07:24	08:01	07:44	08:21
	21:42	21:10	20:16	19:18	17:29	17:10
11	06:14	06:48	07:25	08:03	07:45	08:22
	21:42	21:08	20:14	19:16	17:28	17:10
12	06:15	06:49	07:27	08:04	07:47	08:23
	21:41	21:07	20:12	19:15	17:27	17:10
13	06:16	06:50	07:28	08:05	07:48	08:24
	21:41	21:05	20:10	19:13	17:26	17:10
14	06:17	06:51	07:29	08:07	07:49	08:25
	21:40	21:04	20:08	19:11	17:25	17:10
15	06:18	06:52	07:30 08:24-08:30/6	08:08	07:51	08:26
	21:39	21:02	20:06	19:09	17:24	17:10
16	06:19	06:54	07:31 08:22-08:31/9	08:09	07:52	08:26
	21:39	21:00	20:04	19:08	17:23	17:10
17	06:20	06:55	07:33 08:21-08:32/11	08:11	07:54	08:27
	21:38	20:59	20:02	19:06	17:22	17:10
18	06:21	06:56	07:34 08:21-08:32/11	08:12	07:55	08:28
	21:37	20:57	20:00	19:04	17:21	17:11
19	06:22	06:57	07:35 08:20-08:31/11	08:13	07:56	08:28
	21:36	20:55	19:58	19:02	17:20	17:11
20	06:23	06:59	07:36 08:20-08:30/10	08:15	07:58	08:29
	21:35	20:54	19:56	19:01	17:19	17:11
21	06:24	07:00	07:38 08:21-08:28/7	08:16	07:59 08:44-08:48/4	08:30
	21:34	20:52	19:54	18:59	17:18	17:12
22	06:25	07:01	07:39	08:17	08:00 08:43-08:49/6	08:30
	21:33	20:50	19:52	18:57	17:17	17:12
23	06:26	07:02	07:40	08:19	08:02 08:44-08:50/6	08:31
	21:32	20:49	19:51	18:56	17:16	17:13
24	06:27	07:03	07:41	08:20	08:03 08:43-08:50/7	08:31
	21:31	20:47	19:49	18:54	17:16	17:13
25	06:28	07:05	07:43	07:22	08:04 08:44-08:50/6	08:31
	21:30	20:45	19:47	17:52	17:15	17:14
26	06:29	07:06	07:44	07:23	08:05 08:45-08:50/5	08:32
	21:29	20:43	19:45	17:51	17:14	17:15
27	06:30	07:07	07:45	07:24	08:07 08:46-08:49/3	08:32
	21:28	20:42	19:43	17:49	17:14	17:15
28	06:31	07:08	07:46	07:26 08:19-08:25/6	08:08	08:32
	21:27	20:40	19:41	17:48	17:13	17:16
29	06:32	07:10	07:47	07:27 08:17-08:26/9	08:09 08:54-08:58/4	08:33
	21:26	20:38	19:39	17:46	17:13	17:17
30	06:33	07:11	07:49	07:28 08:17-08:27/10	08:10 08:54-08:59/5	08:33
	21:25	20:36	19:37	17:45	17:12	17:18
31	06:35	07:12		07:30 08:16-08:27/11		08:33
	21:24	20:34		17:43		17:19
Heures de jour	474	437	377	340	287	272
Somme des minutes avec papillotement	0	0	65	36	77	51

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois Lever du soleil (hh:mm) Heure (hh:mm) début de l'ombre-Heure (hh:mm) fin de l'ombre/Minutes de papillotement
 Coucher du soleil (hh:mm) Heure (hh:mm) début de l'ombre-Heure (hh:mm) fin de l'ombre/Minutes de papillotement

Projet: **puech geant**
 Imprimé le: / Page 15/04/2013 12:38 / 1
 Titulaire de la licence: **ENCIS ENERGIES VERTES**
 31 bis, route de Poitiers
 FR-87270 Couzeix
 +33 5 55 48 94 90
 ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
 Calculé: 12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par récepteur

Récepteur-d'ombres: A - Veix Sud

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
 Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
 Résolution du calcul en jours 1 jours
 Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)
 Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
 jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
 2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78
 Heures/an de prod. des éoliennes 0
 Somme 7 000 7 000
 Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
1	08:33	08:15	09:03 (5) 07:33	08:23 (3) 07:35	06:43	06:08
	17:20	17:59	3 09:06 (5) 18:39	8 08:31 (3) 20:20	20:59	21:34
2	08:33	08:14	07:32	08:22 (3) 07:33	06:41	06:08
	17:21	18:00	18:40	10 08:32 (3) 20:21	21:00	21:35
3	08:33	08:13	07:30	08:21 (3) 07:32	06:40	06:07
	17:22	18:01	18:42	11 08:32 (3) 20:23	21:01	21:36
4	08:33	08:12	07:28	08:21 (3) 07:30	06:38	06:07
	17:23	18:03	18:43	10 08:31 (3) 20:24	21:03	21:36
5	08:33	08:11	07:26	08:22 (3) 07:28	06:37	06:06
	17:24	18:04	18:44	9 08:31 (3) 20:25	21:04	21:37
6	08:33	08:09	07:24	08:23 (3) 07:26	06:35	06:06
	17:25	18:06	18:46	6 08:29 (3) 20:27	21:05	21:38
7	08:33	08:08	07:23	07:24	08:08 (1) 06:34	06:05
	17:26	18:07	18:47	2 08:10 (1) 21:06	21:06	21:39
8	08:33	08:07	08:52 (4) 07:21	07:22	08:05 (1) 06:33	06:05
	17:27	18:09	4 08:56 (4) 18:49	20:29	7 08:12 (1) 21:08	21:39
9	08:33	08:05	08:51 (4) 07:19	07:20	08:03 (1) 06:31	06:05
	17:28	18:10	7 08:58 (4) 18:50	20:31	10 08:13 (1) 21:09	21:40
10	08:32	08:04	08:50 (4) 07:17	07:19	08:03 (1) 06:30	06:05
	17:29	18:12	9 08:59 (4) 18:51	20:32	11 08:14 (1) 21:10	21:41
11	08:32	08:02	08:51 (4) 07:15	07:17	08:03 (1) 06:29	06:04
	17:30	18:13	8 08:59 (4) 18:53	20:33	10 08:13 (1) 21:11	21:41
12	08:32	08:01	08:50 (4) 07:13	07:15	08:03 (1) 06:27	06:04
	17:31	18:15	9 08:59 (4) 18:54	20:34	9 08:12 (1) 21:12	21:42
13	08:31	07:59	08:52 (4) 07:11	07:13	08:04 (1) 06:26	06:04
	17:33	18:16	6 08:58 (4) 18:55	20:36	7 08:11 (1) 21:14	21:42
14	08:31	07:58	08:54 (4) 07:10	07:11	06:25	06:04
	17:34	18:18	2 08:55 (4) 18:57	20:37	21:15	21:43
15	08:30	09:07 (6) 07:56	07:08	07:09	06:24	06:04
	17:35	3 09:10 (6) 18:19	18:58	20:38	21:16	21:43
16	08:30	09:06 (6) 07:55	07:06	07:08	06:23	06:04
	17:36	5 09:11 (6) 18:20	18:59	20:40	21:17	21:44
17	08:29	09:06 (6) 07:53	07:04	07:06	06:21	06:04
	17:38	6 09:12 (6) 18:22	19:01	20:41	21:18	21:44
18	08:28	09:06 (6) 07:52	07:02	07:04	06:20	06:04
	17:39	7 09:13 (6) 18:23	19:02	20:42	21:20	21:45
19	08:28	09:07 (6) 07:50	07:00	07:02	06:19	06:04
	17:40	6 09:13 (6) 18:25	19:03	20:43	21:21	21:45
20	08:27	09:07 (6) 07:49	06:58	07:01	06:18	06:04
	17:42	6 09:13 (6) 18:26	19:05	20:45	21:22	21:45
21	08:26	09:08 (6) 07:47	06:56	07:49 (2) 06:59	06:17	06:04
	17:43	4 09:12 (6) 18:28	19:06	5 07:54 (2) 20:46	21:23	21:45
22	08:25	07:45	06:54	07:47 (2) 06:57	06:16	06:04
	17:44	18:29	19:07	9 07:56 (2) 20:47	21:24	21:46
23	08:25	07:44	06:52	07:46 (2) 06:56	06:15	06:05
	17:46	18:30	10 07:56 (2) 20:49	21:25	21:46	
24	08:24	07:42	06:51	07:46 (2) 06:54	06:14	06:05
	17:47	18:32	19:10	11 07:57 (2) 20:50	21:26	21:46
25	08:23	07:40	06:49	07:46 (2) 06:52	06:13	06:05
	17:49	18:33	19:11	10 07:56 (2) 20:51	21:27	21:46
26	08:22	09:01 (5) 07:39	06:47	07:46 (2) 06:51	06:13	06:05
	17:50	3 09:04 (5) 18:35	19:12	9 07:55 (2) 20:52	21:28	21:46
27	08:21	09:00 (5) 07:37	06:45	07:47 (2) 06:49	06:12	06:06
	17:51	6 09:06 (5) 18:36	19:14	6 07:53 (2) 20:54	21:29	21:46
28	08:20	09:00 (5) 07:35	08:26 (3) 06:43	06:47	06:11	06:06
	17:53	7 09:07 (5) 18:38	3 08:29 (3) 19:15	20:55	21:30	21:46
29	08:19	09:00 (5) 07:34	06:46	07:41	06:10	06:07
	17:54	7 09:07 (5) 18:39	19:16	20:56	21:31	21:46
30	08:18	09:00 (5) 07:33	06:45	07:40	06:10	06:07
	17:56	7 09:07 (5) 18:40	19:17	20:57	21:32	21:46
31	08:17	09:01 (5) 07:32	06:44	07:39	06:09	06:07
	17:57	6 09:07 (5) 18:41	19:18	20:58	21:33	21:46
Heures de jour	284	290	369	405	461	469
Pire des cas	73	51	114	56		
Probabilité de soleil	0,29	0,34	0,36	0,44		
Prob. de fonctionnement	0,80	0,80	0,80	0,80		
Prob. dir. vent favorable	0,59	0,50	0,25	0,04		
Probabilité globale	0,15	0,15	0,08	0,02		
Durée probable du						

Projet: **puech geant**
 Imprimé le: / Page 15/04/2013 12:38 / 2
 Titulaire de la licence: **ENCIS ENERGIES VERTES**
 31 bis, route de Poitiers
 FR-87270 Couzeix
 +33 5 55 48 94 90
 ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
 Calculé: 12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par récepteur

Récepteur-d'ombres: A - Veix Sud

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
 Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
 Résolution du calcul en jours 1 jours
 Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)
 Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
 jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
 2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78
 Heures/an de prod. des éoliennes 0
 Somme 7 000 7 000
 Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	06:08	06:36	07:13	08:02 (1)	07:50	07:31
	21:46	21:22	20:33	10 08:12 (1)	19:35	17:42
2	06:08	06:37	07:15	08:01 (1)	07:51	07:33
	21:46	21:21	20:31	11 08:12 (1)	19:33	17:40
3	06:09	06:38	07:16	08:01 (1)	07:53	07:34
	21:45	21:20	20:29	10 08:11 (1)	19:31	17:39
4	06:09	06:39	07:17	08:02 (1)	07:54	07:36
	21:45	21:19	20:27	7 08:09 (1)	19:30	17:37
5	06:10	06:41	07:18	08:04 (1)	07:55	07:37
	21:45	21:17	20:25	4 08:08 (1)	19:28	17:36
6	06:11	06:42	07:19	08:05 (1)	07:56	07:38
	21:44	21:16	20:23	07:57	19:26	17:35
7	06:11	06:43	07:21	08:06 (1)	07:58	07:40
	21:44	21:14	20:21	2 09:03 (3)	17:33	17:10
8	06:12	06:44	07:22	08:07 (1)	07:59	07:41
	21:44	21:13	20:20	7 09:05 (3)	17:32	17:10
9	06:13	06:45	07:23	08:08 (1)	07:43	08:21
	21:43	21:11	20:18	10 09:06 (3)	17:31	17:10
10	06:14	06:46	07:24	08:09 (1)	07:44	08:21
	21:43	21:10	20:16	10 09:06 (3)	17:30	3 08:37 (5)
11	06:15	06:48	07:25	08:10 (1)	07:45	08:22
	21:42	21:08	20:14	10 09:06 (3)	17:28	6 08:38 (5)
12	06:15	06:49	07:27	08:11 (1)	07:47	08:23
	21:42	21:07	20:12	9 09:05 (3)	17:27	7 08:39 (5)
13	06:16	06:50	07:28	08:12 (1)	07:48	08:24
	21:41	21:05	20:10	7 09:04 (3)	17:26	7 08:39 (5)
14	06:17	06:51	07:29	08:13 (1)	07:50	08:25
	21:40	21:04	20:08	07:51	17:25	7 08:40 (5)
15	06:18	06:53	07:30	08:14 (1)	07:51	08:26
	21:40	21:02	20:06	07:52	17:24	6 08:39 (5)
16	06:19	06:54	07:32	08:15 (1)	07:52	08:27
	21:39	21:01	20:04	5 08:42 (2)	19:08	3 08:37 (5)
17	06:20	06:55	07:33	08:16 (1)	07:54	08:27
	21:38	20:59	20:02	8 08:43 (2)	19:06	17:11
18	06:21	06:56	07:34	08:17 (1)	07:55	08:28
	21:37	20:57	20:00	10 08:43 (2)	19:04	17:11
19	06:22	06:57	07:35	08:18 (1)	07:56	08:29
	21:36	20:56	19:58	11 08:43 (2)	19:02	17:11
20	06:23	06:59	07:36	08:19 (1)	07:58	08:29
	21:36	20:54	19:56	11 08:43 (2)	19:01	17:12
21	06:24	07:00	07:38	08:20 (1)	07:59	08:30
	21:35	20:52	19:55	9 08:42 (2)	18:59	4 08:48 (6)
22	06:25	07:01	07:39	08:21 (1)	08:00	08:30
	21:34	20:51	19:53	6 08:40 (2)	18:57	6 08:49 (6)
23	06:26	07:02	07:40	08:22 (1)	08:02	08:31
	21:33	20:49	19:51	08:19	18:56	6 08:50 (6)
24	06:27	07:04	07:41	08:23 (1)	08:03	08:31
	21:32	20:47	19:49	08:20	18:54	7 08:50 (6)
25	06:28	07:05	07:43	08:24 (1)	08:04	08:32
	21:31	20:45	19:47	08:21	18:52	6 08:50 (6)
26	06:29	07:06	07:44	08:25 (1)	08:06	08:32
	21:30	20:44	19:45	08:22	18:51	5 08:50 (6)
27	06:30	07:07	07:45	08:26 (1)	08:07	08:32
	21:28	20:42	19:43	08:23	18:49	3 08:49 (6)
28	06:31	07:08	07:46	08:27 (1)	08:08	08:33
	21:27	20:40	19:41	4 08:26 (4)	17:13	17:16
29	06:32	07:10	07:48	08:28 (1)	08:09	08:33
	21:26	20:38	19:39	7 08:28 (4)	17:13	17:17
30	06:34	07:11	08:04 (1)	08:29 (1)	08:11	08:33
	21:25	20:36	8 08:12 (1)	19:37	17:45	8 08:28 (4)
31	06:35	07:12	08:03 (1)	08:30 (1)	08:12	17:18
	21:24	20:35	9 08:12 (1)	19:37	17:43	9 08:28 (4)
Heures de jour	474	437	377	340	287	272
Pire des cas		17	102	83	94	
Probabilité de soleil		0,55	0,52	0,42	0,36	
Prob. de fonctionnement		0,80	0,80	0,80	0,80	
Prob. dir. vent favorable		0,04	0,11	0,40	0,57	
Probabilité globale		0,02	0,05	0,15	0,18	
Durée probable du papillotement		0	5	12	17	

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois Lever du soleil (hh:mm) Coucher du soleil (hh:mm) Minutes de papillotement
 Heure (hh:mm) début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre)
 Heure (hh:mm) fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)

Projet: **puech geant**
 Imprimé le: / Page 15/04/2013 12:38 / 3
 Titulaire de la licence: **ENCIS ENERGIES VERTES**
 31 bis, route de Poitiers
 FR-87270 Couzeix
 +33 5 55 48 94 90
 ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
 Calculé: 12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par récepteur

Récepteur-d'ombres: B - Veix Nord

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
 Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
 Résolution du calcul en jours 1 jours
 Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)
 Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
 jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
 2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78
 Heures/an de prod. des éoliennes 0
 Somme 7 000 7 000
 Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
1	08:33	08:15	09:00 (4)	07:35	06:43	06:08
	17:20	17:59	7 09:07 (4)	18:39	20:20	21:34
2	08:33	08:14	08:59 (4)	07:32	08:14 (1)	06:41
	17:21	18:00	8 09:07 (4)	18:40	20:21	21:35
3	08:33	09:09 (6)	08:13	08:59 (4)	07:30	06:40
	17:22	3 09:12 (6)	18:01	9 09:08 (4)	18:42	20:23
4	08:33	09:09 (6)	08:12	08:59 (4)	07:28	06:38
	17:23	4 09:13 (6)	18:03	9 09:08 (4)	18:43	20:24
5	08:33	09:09 (6)	08:11	08:59 (4)	07:26	06:36
	17:24	5 09:14 (6)	18:04	8 09:07 (4)	18:44	20:25
6	08:33	09:09 (6)	08:09	09:01 (4)	07:24	06:35
	17:25	6 09:15 (6)	18:06	6 09:07 (4)	18:46	20:27
7	08:33	09:10 (6)	08:08	09:03 (4)	07:23	06:34
	17:26	6 09:16 (6)	18:07	2 09:05 (4)	18:47	20:28
8	08:33	09:09 (6)	08:07	09:01 (4)	07:22	06:33
	17:27	7 09:16 (6)	18:09	08:18 (1)	21:08	21:39
9	08:33	09:10 (6)	08:05	09:01 (4)	07:20	06:31
	17:28	7 09:17 (6)	18:10	08:18 (1)	21:08	21:39
10	08:32	09:11 (6)	08:04	09:01 (4)	07:19	06:30
	17:29	7 09:18 (6)	18:12	08:05 (2)	20:37	21:43
11	08:32	09:11 (6)	08:02	09:01 (4)	07:17	06:29
	17:30	6 09:17 (6)	18:13	08:06 (2)	20:40	21:44
12	08:32	09:12 (6)	08:01	09:01 (4)	07:15	06:27
	17:31	6 09:18 (6)	18:15	08:07 (2)	20:38	21:43
13	08:31	09:13 (6)	07:59	09:01 (4)	07:13	06:26
	17:33	4 09:17 (6)	18:16	08:08 (2)	20:40	21:44
14	08:31	09:14 (6)	07:58	09:01 (4)	07:11	06:25
	17:34	09:18 (6)	18:18	08:09 (2)	20:42	21:45
15	08:30	09:15 (6)	07:56	09:01 (4)	07:09	06:24
	17:35	09:19 (6)	18:19	08:10 (2)	20:43	21:45
16	08:30	09:16 (6)	07:55	09:01 (4)	07:08	06:23
	17:36	09:20 (6)	18:20	08:11 (1)	21:09	21:46
17	08:29	09:17 (6)	07:54	09:01 (4)	07:06	06:22
	17:37	2 09:19 (6)	18:22	08:12 (1)	21:10	21:47
18	08:28	09:18 (6)	07:52	09:01 (4)	07:04	06:21
	17:38	5 09:21 (6)	18:23	08:13 (1)	21:11	21:48
19	08:28	09:19 (6)	07:50	09:01 (4)	07:02	06:20
	17:39	6 09:22 (6)	18:24	08:14 (1)	21:12	21:49
20	08:27	09:20 (6)	07:49	09:01 (4)	07:00	06:19
	17:40	7 09:23 (6)	18:25	08:15 (1)	21:13	21:50
21	08:26	09:21 (6)	07:47	09:01 (4)	06:58	06:18
	17:41	7 09:24 (6)	18:26	08:16 (1)	21:14	21:51
22	08:25	09:22 (6)	07:45	09:01 (4)	06:56	06:17
	17:42	8 09:25 (6)	18:27	08:17 (1)	21:15	21:52
23	08:25	09:23 (6)	07:44	09:01 (4)	06:54	06:16
	17:43	7 09:26 (6)	18:28	08:18 (1)	21:16	21:53
24	08:24	09:24 (6)	07:42	09:01 (4)	06:52	06:15
	17:44	5 09:27 (6)	18:29	08:19 (1)	21:17	21:54
25	08:23	09:25 (6)	07:40	09:01 (4)	06:50	06:14
	17:45	6 09:28 (6)	18:30	08:20 (1)	21:18	21:55
26	08:22	09:26 (6)	07:39	09:01 (4)	06:48	06:13
	17:46	7 09:29 (6)	18:31	08:21 (1)	21:19	21:56
27	08:21	09:27 (6)	07:37	09:01 (4)	06:46	06:12
	17:47	8 09:30 (6)	18:32	08:22 (1)	21:20	21:57
28	08:20	09:28 (6)	07:35	09:01 (4)	06:44	06:11
	17:48	9 09:31 (6)	18:33	08:23 (1)	21:21	21:58
29	08:19	09:29 (6)	07:33	09:01 (4)	06:42	06:10
	17:49	10 09:32 (6)	18:34	08:24 (1)	21:22	21:59
30	08:18	09:30 (6)	07:31	09:01 (4)	06:40	06:09
	17:50	11 09:33 (6)	18:35	08:25 (1)	21:23	22:00
31	08:17	09:31 (6)	07:29	09:01 (4)	06:38	06:08
	17:51	3 09:34 (6)	18:36	08:26 (1)	21:24	22:01
Heures de jour	284	290	369	405	461	469
Pire des cas	109	108	68	63		
Probabilité de soleil	0,29	0,34	0,36	0,44		
Prob. de fonctionnement	0,80	0,80	0,80	0,80		
Prob. dir. vent favorable	0,63	0,47	0,22	0,01		
Probabilité globale	0,16	0,14	0,07	0,00		
Durée probable du papillotement	17	15	5	0		

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois Lever du soleil (hh:mm) Coucher du soleil (hh:mm) Minutes de papillotement
 Heure (hh:mm) début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre)
 Heure (hh:mm) fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)

Projet: **puech geant**

Imprimé le: / Page
15/04/2013 12:38 / 4

Titulaire de la licence:
ENCIS ENERGIES VERTES
31 bis, route de Poitiers
FR-87270 Couzeix
+33 5 55 48 94 90
ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
Calculé :
12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par récepteur

Récepteur-d'ombres: B - Veix Nord

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
Résolution du calcul en jours 1 jours
Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)

Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78

Heures/an de prod. des éoliennes
0 Somme
7 000 7 000

Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	
1	06:08 21:46	06:36 21:22	07:13 20:33	07:50 19:35	07:31 17:42	08:12 17:12	08:53 (6) 6 08:59 (6)
2	06:08 21:46	06:37 21:21	07:15 20:31	07:51 19:33	07:33 17:40	08:13 17:11	08:53 (6) 7 09:00 (6)
3	06:09 21:45	06:38 21:20	07:16 20:29	07:53 19:31	07:34 17:39	08:14 17:11	08:53 (6) 7 09:00 (6)
4	06:09 21:45	06:39 21:19	07:17 20:27	08:09 (1) 19:30	07:36 17:37	08:31 (4) 17:11	08:54 (6) 7 09:01 (6)
5	06:10 21:45	06:41 21:17	07:18 20:25	08:08 (1) 19:28	07:37 17:36	08:30 (4) 17:10	08:55 (6) 6 09:01 (6)
6	06:11 21:44	06:42 21:16	07:19 20:23	08:07 (1) 19:26	07:38 17:35	08:30 (4) 17:10	08:55 (6) 6 09:01 (6)
7	06:11 21:44	06:43 21:14	07:21 20:21	08:06 (1) 19:24	07:40 17:33	08:29 (4) 17:10	08:56 (6) 5 09:01 (6)
8	06:12 21:44	06:44 21:13	07:22 20:20	08:06 (1) 19:22	07:41 17:32	08:30 (4) 17:10	08:57 (6) 4 09:01 (6)
9	06:13 21:43	06:45 21:11	07:23 20:18	08:06 (1) 19:20	07:43 17:31	08:30 (4) 17:10	08:58 (6) 3 09:01 (6)
10	06:14 21:43	06:46 21:10	07:24 20:16	08:07 (1) 19:18	07:44 17:30	08:31 (4) 17:10	08:59 (6) 7 09:02 (6)
11	06:15 21:42	06:48 21:08	07:25 20:14	08:08 19:17	07:45 17:28	08:33 (4) 17:10	09:00 (6) 2 08:35 (4)
12	06:15 21:42	06:49 21:07	07:27 20:12	08:04 19:15	07:47 17:27	08:34 (4) 17:10	09:01 (6) 17:10
13	06:16 21:41	06:50 21:05	07:28 20:10	08:06 19:13	07:48 17:26	08:35 (4) 17:10	09:02 (6) 17:10
14	06:17 21:40	06:51 21:04	07:29 20:08	08:07 19:11	07:50 17:25	08:36 (4) 17:10	09:03 (6) 17:10
15	06:18 21:40	06:53 21:02	07:30 20:06	08:08 19:09	07:51 17:24	08:37 (4) 17:10	09:04 (6) 17:10
16	06:19 21:39	06:54 21:01	07:32 20:04	08:10 19:08	07:52 17:23	08:38 (4) 17:10	09:05 (6) 17:10
17	06:20 21:38	06:55 20:59	07:33 20:02	08:11 19:06	07:53 17:22	08:39 (4) 17:10	09:06 (6) 17:10
18	06:21 21:37	06:56 20:57	07:34 20:00	08:12 19:04	07:54 17:21	08:40 (4) 17:10	09:07 (6) 17:10
19	06:22 21:36	06:57 20:56	07:35 19:58	08:14 19:02	07:56 17:20	08:41 (4) 17:10	09:08 (6) 17:10
20	06:23 21:36	06:59 20:54	07:36 19:56	08:15 19:01	07:58 17:19	08:42 (4) 17:10	09:09 (6) 17:10
21	06:24 21:35	07:00 20:52	07:38 19:55	08:16 18:59	07:59 17:18	08:43 (4) 17:10	09:10 (6) 17:10
22	06:25 21:34	07:01 20:51	07:39 19:53	08:18 18:57	08:00 17:17	08:44 (4) 17:10	09:11 (6) 17:10
23	06:26 21:33	07:02 20:49	07:40 19:51	08:42 (2) 18:56	08:02 17:17	08:45 (4) 17:10	09:12 (6) 17:10
24	06:27 21:32	07:04 20:47	07:41 19:49	08:40 (2) 18:54	08:03 17:16	08:46 (4) 17:10	09:13 (6) 17:10
25	06:28 21:31	07:05 20:45	07:43 19:47	08:39 (2) 17:52	08:04 17:15	08:47 (4) 17:10	09:14 (6) 17:10
26	06:29 21:30	07:06 20:44	07:44 19:45	08:39 (2) 17:51	08:06 17:14	08:48 (4) 17:10	09:15 (6) 17:10
27	06:30 21:28	07:07 20:42	07:45 19:43	08:39 (2) 17:49	08:07 17:14	08:49 (4) 17:10	09:16 (6) 17:10
28	06:31 21:27	07:08 20:40	07:46 19:41	08:39 (2) 17:48	08:08 17:13	08:50 (4) 17:10	09:17 (6) 17:10
29	06:32 21:26	07:10 20:38	07:48 19:39	08:40 (2) 17:46	08:09 17:13	08:51 (4) 17:10	09:18 (6) 17:10
30	06:34 21:25	07:11 20:36	07:49 19:37	08:46 (2) 17:45	08:11 17:12	08:52 (4) 17:10	09:19 (6) 17:10
31	06:35 21:24	07:12 20:35	07:50 19:35	08:47 (2) 17:43	08:12 17:11	08:53 (4) 17:10	09:20 (6) 17:10
Heures de jour	474	437	377	340	287	272	
Pire des cas			133	63	108	51	
Probabilité de soleil			0,52	0,42	0,36	0,32	
Prob. de fonctionnement			0,80	0,80	0,80	0,80	
Prob. dir. vent favorable			0,11	0,41	0,58	0,64	
Probabilité globale			0,05	0,15	0,19	0,18	
Durée probable du papillotement			7	10	20	9	

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois Lever du soleil (hh:mm) Coucher du soleil (hh:mm) Minutes de papillotement

Heure (hh:mm) début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre) Heure (hh:mm) fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)

Projet: **puech geant**

Imprimé le: / Page
15/04/2013 12:38 / 5

Titulaire de la licence:
ENCIS ENERGIES VERTES
31 bis, route de Poitiers
FR-87270 Couzeix
+33 5 55 48 94 90
ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
Calculé :
12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par récepteur

Récepteur-d'ombres: C - Laval

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
Résolution du calcul en jours 1 jours
Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)

Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78

Heures/an de prod. des éoliennes
0 Somme
7 000 7 000

Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	08:33 17:20	08:15 17:59	07:33 18:39	07:35 19:09	06:43 20:59	06:08 21:34	06:08 21:46	06:36 21:22	07:13 20:33	07:50 19:35	07:31 17:42	08:12 17:12
2	08:33 17:21	08:14 18:00	07:32 18:40	07:33 19:01	06:41 20:41	06:08 21:35	06:08 21:46	06:37 21:21	07:14 20:31	07:51 19:33	07:33 17:40	08:13 17:11
3	08:33 17:22	08:13 18:01	07:30 18:42	07:32 19:02	06:40 20:42	06:07 21:36	06:09 21:45	06:38 21:20	07:16 20:29	07:53 19:31	07:34 17:39	08:14 17:11
4	08:33 17:22	08:12 18:03	07:28 18:43	07:30 19:03	06:38 20:43	06:07 21:39	06:09 21:44	06:39 21:21	07:17 20:27	07:54 19:30	07:36 17:37	08:15 17:10
5	08:33 17:23	08:11 18:04	07:26 18:44	07:28 19:04	06:37 20:44	06:06 21:37	06:10 21:45	06:40 21:17	07:18 20:25	07:55 19:28	07:37 17:36	08:16 17:10
6	08:33 17:25	08:09 18:06	07:24 18:46	07:26 19:06	06:35 20:45	06:06 21:38	06:11 21:44	06:42 21:16	07:19 20:23	07:56 19:26	07:38 17:35	08:17 17:10
7	08:33 17:26	08:08 18:07	07:22 18:47	07:24 19:07	06:34 20:46	06:05 21:39	06:11 21:44	06:43 21:14	07:21 20:21	07:58 19:24	07:40 17:33	08:18 17:10
8	08:33 17:27	08:07 18:09	07:21 18:48	07:22 19:08	06:33 20:47	06:05 21:40	06:12 21:44	06:44 21:13	07:22 20:20	07:59 19:22	07:41 17:32	08:20 17:10
9	08:33 17:28	08:05 18:10	07:19 18:50	07:20 19:10	06:31 20:49	06:05 21:40	06:13 21:43	06:45 21:11	07:23 20:18	08:00 19:20	07:43 17:31	08:20 17:10
10	08:32 17:29	08:04 18:12	07:17 18:51	07:19 19:10	06:30 21:00	06:04 21:41	06:14 21:43	06:46 21:10	07:24 20:16	08:02 19:18	07:44 17:30	08:21 17:10
11	08:32 17:30	08:02 18:13	07:15 18:53	07:17 19:11	06:29 20:49	06:04 21:41	06:14 21:42	06:48 21:08	07:25 20:14	08:03 19:17	07:45 17:28	08:22 17:10
12	08:32 17:31	08:01 18:15	07:13 18:54	07:15 19:12	06:27 20:44	06:04 21:42	06:15 21:42	06:49 21:07	07:27 20:12	08:04 19:15	07:47 17:27	08:23 17:10
13	08:31 17:33	07:59 18:16	07:11 18:55	07:13 19:09	06:26 20:36	06:04 21:41	06:16 21:41	06:50 21:05	07:28 20:10	08:06 19:13	07:48 17:26	08:24 17:10
14	08:31 17:34	07:58 18:18	07:11 18:57	07:11 19:01	06:25 20:37	06:04 21:43	06:17 21:40	06:51 21:08	07:29 20:08	08:07 19:11	07:50 17:25	08:25 17:10
15	08:30 17:35	07:56 18:19	07:08 18:58	07:09 19:01	06:24 20:38	06:04 21:43	06:18 21:40	06:52 21:02	07:30 20:06	08:08 19:09	07:51 17:24	08:26 17:10
16	08:30 17:36	07:55 18:20	07:06 18:59	07:07 19:02	06:23 20:39	06:04 21:44	06:19 21:39	06:54 21:01	07:32 20:04	08:09 19:08	07:52 17:23	08:27 17:10
17	08:29 17:38	07:53 18:22	07:04 19:01	07:06 19:01	06:21 20:41	06:04 21:44	06:20 21:38	06:55 21:02	07:33 20:02	08:11 19:06	07:54 17:22	08:27 17:10
18	08:28 17:39	07:52 18:23	07:02 19:02	07:04 19:02	06:20 20:42	06:04 21:45	06:21 21:37	06:56 20:57	07:34 20:00	08:12 19:04	07:55 17:21	08:28 17:10
19	08:28 17:40	07:50 18:25	07:00 19:03	07:02 19:03	06:19 20:43	06:04 21:45	06:22 21:36	06:57 20:56	07:35 19:58	08:13 19:02	07:56 17:20	08:29 17:10
20	08:27 17:42	07:49 18:26	06:58 19:04	07:01 19:04	06:18 20:45	06:04 21:45	06:23 21:36	06:59 20:54	07:36 19:56	08:15 19:01	07:58 17:19	08:29 17:10
21	08:26 17:43	07:47 18:28	06:56 19:06	07:01 19:06	06:17 20:46	06:04 21:45	06:24 21:35	07:00 20:52	07:37 19:55	08:16 18:59	07:59 17:18	08:30 17:12
22	08:25 17:44	07:45 18:29	06:55 19:07	07:01 19:07	06:16 20:47	06:04 21:46	06:25 21:34	07:01 20:51	07:39 19:53	08:18 18:57	07:59 17:17	08:30 17:12
23	08:25 17:46	07:44 18:30	06:54 19:08	07:01 19:08	06:15 20:49	06:04 21:46	06:26 21:33	07:02 20:49	07:40 19:51	08:19 18:56	07:59 17:12	08:31 17:13
24	08:24 17:47	07:42 18:32	06									

Projet: **puech geant**

Imprimé le: / Page
15/04/2013 12:38 / 6

Titulaire de la licence:
ENCIS ENERGIES VERTES
31 bis, route de Poitiers
FR-87270 Couzeix
+33 5 55 48 94 90
ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
Calculé :
12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par récepteur

Récepteur-d'ombres: D - Les Borderies

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
Résolution du calcul en jours 1 jours
Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)

Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78

Heures/an de prod. des éoliennes
0 Somme
7 000 7 000

Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	08:33	08:15	07:33	07:35	06:43	06:08	06:08	06:36	07:13	07:50	07:31	08:12
2	08:33	08:14	07:31	07:33	06:41	06:08	06:08	06:37	07:14	07:51	07:33	08:13
3	08:33	08:13	07:30	07:32	06:40	06:07	06:09	06:38	07:16	07:53	07:34	08:14
4	08:33	08:12	07:28	07:30	06:38	06:07	06:09	06:39	07:17	07:54	07:36	08:15
5	08:33	08:10	07:26	07:28	06:37	06:06	06:10	06:41	07:18	07:55	07:37	08:16
6	08:33	08:09	07:24	07:26	06:35	06:06	06:11	06:42	07:19	07:56	07:38	08:17
7	08:33	08:08	07:22	07:24	06:34	06:05	06:12	06:43	07:21	07:58	07:40	08:18
8	08:33	08:07	07:21	07:22	06:33	06:05	06:12	06:44	07:22	07:59	07:41	08:19
9	08:32	08:05	07:19	07:20	06:31	06:05	06:13	06:45	07:23	08:00	07:43	08:20
10	08:32	08:04	07:17	07:19	06:30	06:05	06:14	06:46	07:24	08:02	07:44	08:21
11	08:32	08:02	07:15	07:17	06:29	06:04	06:15	06:48	07:25	08:03	07:45	08:22
12	08:31	08:01	07:13	07:15	06:27	06:04	06:15	06:49	07:27	08:04	07:47	08:23
13	08:31	07:59	07:11	07:13	06:26	06:04	06:16	06:50	07:28	08:06	07:48	08:24
14	08:31	07:58	07:09	07:11	06:25	06:04	06:17	06:51	07:29	08:07	07:50	08:25
15	08:30	07:56	07:08	07:09	06:24	06:04	06:18	06:53	07:30	08:24 (6)	08:08	08:26
16	08:29	07:55	07:06	07:08	06:23	06:04	06:19	06:54	07:32	08:30 (6)	08:09	08:26
17	08:29	07:53	07:04	07:06	06:21	06:04	06:20	06:55	07:33	08:31 (6)	08:11	08:27
18	08:28	07:52	07:02	07:04	06:20	06:04	06:21	06:56	07:34	08:32 (6)	08:12	08:28
19	08:28	07:50	07:00	07:02	06:19	06:04	06:22	06:57	07:35	08:33 (6)	08:13	08:28
20	08:27	07:49	06:58	07:01	06:18	06:04	06:23	06:59	07:36	08:34 (6)	08:14	08:29
21	08:26	07:47	06:56	06:59	06:17	06:04	06:24	07:00	07:38	08:35 (6)	08:16	08:30
22	08:25	07:45	06:54	06:57	06:16	06:04	06:25	07:01	07:39	08:36 (6)	08:18	08:30
23	08:24	07:44	06:52	06:55	06:15	06:05	06:26	07:02	07:40	08:37 (6)	08:19	08:31
24	08:24	07:42	06:51	06:54	06:14	06:05	06:27	07:04	07:41	08:38 (6)	08:20	08:31
25	08:23	07:40	06:49	06:52	06:13	06:05	06:28	07:05	07:43	08:39 (6)	08:21	08:32
26	08:22	07:38	06:47	06:51	06:13	06:06	06:29	07:06	07:44	08:40 (6)	08:22	08:33
27	08:21	07:37	06:45	06:49	06:12	06:06	06:30	07:07	07:45	08:41 (6)	08:23	08:34
28	08:20	07:35	06:43	06:47	06:11	06:06	06:31	07:08	07:46	08:42 (6)	08:24	08:35
29	08:19	07:34	06:42	06:46	06:10	06:07	06:32	07:10	07:48	08:43 (6)	08:25	08:36
30	08:18	07:33	06:41	06:45	06:09	06:08	06:33	07:12	07:50	08:44 (6)	08:26	08:37
31	08:18	07:33	06:41	06:45	06:09	06:08	06:33	07:12	07:50	08:44 (6)	08:26	08:37
Heures de jour	284	290	369	405	461	468	474	437	377	340	287	272
Pire des cas			62	104				106	65			
Probabilité de soleil			0,36	0,44				0,55	0,52			
Prob. de fonctionnement			0,80	0,80				0,80	0,80			
Prob. dir. vent favorable			0,11	0,14				0,14	0,11			
Probabilité globale			0,03	0,05				0,06	0,05			
Durée probable du papillotement			2	5				6	3			

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois	Lever du soleil (hh:mm)	Coucher du soleil (hh:mm)	Minutes de papillotement	Heure (hh:mm) début de l'ombre	Heure (hh:mm) fin de l'ombre	(Eolienne projetant la première ombre)	(Eolienne projetant la dernière ombre)
--------------	-------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------------	------------------------------	--	--

Projet: **puech geant**

Imprimé le: / Page
15/04/2013 12:38 / 7

Titulaire de la licence:
ENCIS ENERGIES VERTES
31 bis, route de Poitiers
FR-87270 Couzeix
+33 5 55 48 94 90
ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
Calculé :
12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par récepteur

Récepteur-d'ombres: E - Lasmay

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
Résolution du calcul en jours 1 jours
Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)

Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78

Heures/an de prod. des éoliennes
0 Somme
7 000 7 000

Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
1	08:33	08:15	07:33	07:35	08:40 (4)	06:43
2	08:33	08:14	07:31	07:33	08:40 (4)	06:41
3	08:33	08:13	07:30	07:32	08:40 (4)	06:40
4	08:33	08:12	07:28	07:30	08:40 (4)	06:39
5	08:33	08:10	07:26	07:28	08:40 (4)	06:38
6	08:33	08:09	07:24	07:26	08:40 (4)	06:37
7	08:33	08:08	07:22	07:24	08:40 (4)	06:36
8	08:33	08:07	07:21	07:23	08:40 (4)	06:35
9	08:33	08:05	07:19	07:21	08:40 (4)	06:34
10	08:32	08:04	07:17	07:19	08:40 (4)	06:33
11	08:32	08:02	07:15	07:17	08:40 (4)	06:32
12	08:31	08:01	07:13	07:15	08:40 (4)	06:31
13	08:31	07:59	07:11	07:13	08:40 (4)	06:30
14	08:31	07:58	07:09	07:11	08:40 (4)	06:29
15	08:30	07:56	07:08	07:10	08:40 (4)	06:28
16	08:29	07:55	07:06	07:08	08:40 (4)	06:27
17	08:29	07:53	07:04	07:06	08:40 (4)	06:26
18	08:28	07:52	07:02	07:04	08:40 (4)	06:25
19	08:28	07:50	07:00	07:02	08:40 (4)	06:24
20	08:27	07:49	06:58	07:01	08:40 (4)	06:23
21	08:26	07:47	06:56	06:59	08:40 (4)	06:22
22	08:25	07:45	06:54	06:57	08:40 (4)	06:21
23	08:24	07:44	06:52	06:55	08:40 (4)	06:20
24	08:24	07:42	06:51	06:54	08:40 (4)	06:19
25	08:23	07:40	06:49	06:52	08:40 (4)	06:18
26	08:22	07:38	06:47	06:51	08:40 (4)	06:17
27	08:21	07:37	06:45	06:49	08:40 (4)	06:16
28	08:20	07:35	06:43	06:47	08:40 (4)	06:15
29	08:19	07:34	06:42	06:46	08:40 (4)	06:14
30	08:18	07:33	06:41	06:45	08:40 (4)	06:13
31	08:18	07:33	06:41	06:45	08:40 (4)	06:13
Heures de jour	284	290	369	405	461	468
Pire des cas			96	105	111	
Probabilité de soleil			0,34	0,36	0,44	
Prob. de fonctionnement			0,80	0,80	0,80	
Prob. dir. vent favorable			0,46	0,26	0,12	
Probabilité globale			0,13	0,08	0,04	
Durée probable du papillotement			13	8	5	

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois	Lever du soleil (hh:mm)	Coucher du soleil (hh:mm)	Minutes de papillotement	Heure (hh:mm) début de l'ombre	Heure (hh:mm) fin de l'ombre	(Eolienne projetant la première ombre)	(Eolienne projetant la dernière ombre)
--------------	-------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------------	------------------------------	--	--

Projet: **puech geant**

Imprimé le: / Page
15/04/2013 12:38 / 8

Titulaire de la licence:
ENCIS ENERGIES VERTES
31 bis, route de Poitiers
FR-87270 Couzeix
+33 5 55 48 94 90
ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
Calculé :
12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par récepteur

Récepteur-d'ombres: E - Lasmay

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
Résolution du calcul en jours 1 jours
Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)

Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78

Heures/an de prod. des éoliennes
0 Somme
7 000 7 000

Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	06:08	06:36	07:13	07:50	07:31	08:12
	21:46	21:22	20:33	19:35	17:42	10 08:27 (6) 17:12
2	06:08	06:37	07:14	07:51	07:33	08:17 (6) 08:13
	21:45	21:21	20:31	19:33	17:40	9 08:26 (6) 17:11
3	06:09	06:38	07:16	07:53	07:34	08:18 (6) 08:14
	21:45	21:20	20:29	19:31	17:39	8 08:26 (6) 17:11
4	06:09	06:39	07:17	08:42 (4) 07:54	07:36	08:20 (6) 08:15
	21:45	21:18	20:27	3 08:45 (4) 19:30	17:37	4 08:24 (6) 17:11
5	06:10	06:41	07:18	08:38 (4) 07:55	07:37	08:16
	21:45	21:17	20:25	10 08:48 (4) 19:28	17:36	17:10
6	06:11	06:42	07:19	08:37 (4) 07:56	07:38	08:17
	21:44	21:16	20:23	13 08:50 (4) 19:26	17:35	17:10
7	06:11	06:43	07:21	08:35 (4) 07:58	07:40	08:18
	21:44	21:14	20:21	16 08:51 (4) 19:24	17:33	17:10
8	06:12	06:44	07:22	08:34 (4) 07:59	09:02 (5) 07:41	08:19
	21:44	21:13	20:20	17 08:51 (4) 19:22	5 09:07 (5) 17:32	17:10
9	06:13	06:45	07:23	08:33 (4) 08:00	08:59 (5) 07:43	08:20
	21:43	21:11	20:18	18 08:51 (4) 19:20	10 09:09 (5) 17:31	17:10
10	06:14	06:46	07:24	08:33 (4) 08:02	08:59 (5) 07:44	08:21
	21:43	21:10	20:16	17 08:50 (4) 19:18	11 09:10 (5) 17:30	17:10
11	06:15	06:48	07:25	08:33 (4) 08:03	08:57 (5) 07:45	08:22
	21:42	21:08	20:14	17 08:50 (4) 19:17	13 09:10 (5) 17:28	17:10
12	06:15	06:49	07:27	08:33 (4) 08:04	08:57 (5) 07:47	08:23
	21:41	21:07	20:12	16 08:49 (4) 19:15	13 09:10 (5) 17:27	17:10
13	06:16	06:50	07:28	08:34 (4) 08:06	08:57 (5) 07:48	08:24
	21:41	21:05	20:10	14 08:48 (4) 19:13	13 09:10 (5) 17:26	17:10
14	06:17	06:51	07:29	08:35 (4) 08:07	08:57 (5) 07:50	08:25
	21:40	21:04	20:08	11 08:46 (4) 19:11	12 09:09 (5) 17:25	17:10
15	06:18	06:53	07:30	08:37 (4) 08:08	08:58 (5) 07:51	08:26
	21:39	21:02	20:06	6 08:43 (4) 19:09	9 09:07 (5) 17:24	17:10
16	06:19	06:54	07:32	08:09	09:00 (5) 07:52	08:26
	21:39	21:01	20:04	19:08	6 09:06 (5) 17:23	17:10
17	06:20	06:55	07:33	08:11	07:54	08:27
	21:38	20:59	20:02	19:06	17:22	17:11
18	06:21	06:56	07:34	08:12	07:55	08:28
	21:37	20:57	20:00	19:04	17:21	17:11
19	06:22	06:57	07:35	08:13	07:56	08:29
	21:36	20:56	19:58	19:02	17:20	17:11
20	06:23	06:59	07:36	08:15	07:58	08:29
	21:35	20:54	19:56	19:01	17:19	17:12
21	06:24	07:00	07:38	08:16	07:59	08:30
	21:35	20:52	19:54	18:59	17:18	17:12
22	06:25	07:01	07:39	08:18	08:00	08:30
	21:34	20:51	19:53	18:57	17:17	17:12
23	06:26	07:02	07:40	08:19	08:02	08:31
	21:33	20:49	19:51	18:56	17:17	17:13
24	06:27	07:03	07:41	08:20	08:03	08:31
	21:32	20:47	19:49	18:54	17:16	17:14
25	06:28	07:05	07:43	07:22	08:04	08:32
	21:31	20:45	19:47	17:52	17:15	17:14
26	06:29	07:06	07:44	07:23	08:06	08:32
	21:29	20:44	19:45	17:51	17:14	17:15
27	06:30	07:07	07:45	07:24	08:07	08:32
	21:28	20:42	19:43	17:49	17:14	17:15
28	06:31	07:08	07:46	07:26	08:19 (6) 08:08	08:33
	21:27	20:40	19:41	17:48	6 08:25 (6) 17:13	17:16
29	06:32	07:10	07:48	07:27	08:17 (6) 08:09	08:33
	21:26	20:38	19:39	17:46	9 08:26 (6) 17:13	17:17
30	06:34	07:11	07:49	07:29	08:17 (6) 08:11	08:33
	21:25	20:36	19:37	17:45	10 08:27 (6) 17:12	17:18
31	06:35	07:12		07:30	08:16 (6)	08:33
	21:24	20:34		17:43	11 08:27 (6)	17:19
Heures de jour	474	437	377	340	287	272
Pire des cas			158	128	31	
Probabilité de soleil			0,52	0,42	0,36	
Prob. de fonctionnement			0,80	0,80	0,80	
Prob. dir. vent favorable			0,12	0,40	0,50	
Probabilité globale			0,05	0,15	0,15	
Durée probable du papillotement			8	19	5	

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois Lever du soleil (hh:mm) Coucher du soleil (hh:mm) Minutes de papillotement Heure (hh:mm) début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre) Heure (hh:mm) fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)

Projet: **puech geant**

Imprimé le: / Page
15/04/2013 12:38 / 9

Titulaire de la licence:
ENCIS ENERGIES VERTES
31 bis, route de Poitiers
FR-87270 Couzeix
+33 5 55 48 94 90
ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
Calculé :
12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par récepteur

Récepteur-d'ombres: F - La Monédière

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
Résolution du calcul en jours 1 jours
Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)

Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78

Heures/an de prod. des éoliennes
0 Somme
7 000 7 000

Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	08:33	08:15	07:33	07:35	06:43	06:08	06:08	06:36	07:13	07:50	07:31	08:12
	17:20	17:59	18:39	20:20	20:59	21:34	21:46	21:22	20:33	19:35	17:42	17:12
2	08:33	08:14	07:31	07:33	06:41	06:08	06:08	06:37	07:14	07:51	07:33	08:13
	17:21	18:00	18:40	20:21	21:00	21:34	21:45	21:21	20:31	19:33	17:40	17:11
3	08:33	08:13	07:30	07:31	06:40	06:07	06:09	06:38	07:16	07:53	07:34	08:14
	17:22	18:01	18:42	20:23	21:01	21:35	21:45	21:20	20:29	19:31	17:39	17:11
4	08:33	08:12	07:28	07:30	06:38	06:07	06:09	06:39	07:17	07:54	07:35	08:15
	17:23	18:03	18:43	20:24	21:02	21:36	21:45	21:18	20:27	19:30	17:37	17:11
5	08:33	08:10	07:26	07:28	06:37	06:06	06:10	06:41	07:18	07:55	07:37	08:16
	17:24	18:04	18:44	20:25	21:04	21:37	21:45	21:17	20:25	19:28	17:36	17:10
6	08:33	08:09	07:24	07:26	06:35	06:06	06:11	06:42	07:19	07:56	07:38	08:17
	17:25	18:06	18:46	20:26	21:05	21:38	21:44	21:16	20:23	19:26	17:35	17:10
7	08:33	08:08	07:22	07:24	06:34	06:05	06:11	06:43	07:21	07:58	07:40	08:18
	17:26	18:07	18:47	20:28	21:06	21:38	21:44	21:14	20:21	19:24	17:33	17:10
8	08:33	08:06	07:21	07:22	06:33	06:05	06:12	06:44	07:22	07:59	07:41	08:19
	17:27	18:09	18:48	20:29	21:07	21:39	21:43	21:13	20:19	19:22	17:32	17:10
9	08:32	08:05	07:19	07:20	06:31	06:05	06:13	06:45	07:23	08:00	07:42	08:20
	17:28	18:10	18:50	20:30	21:09	21:40	21:43	21:11	20:18	19:20	17:31	17:10
10	08:32	08:04	07:17	07:18	06:30	06:05	06:14	06:46	07:24	08:02	07:44	08:21
	17:29	18:12	18:51	20:32	21:10	21:40	21:42	21:10	20:16	19:18	17:30	17:10
11	08:32	08:02	07:15	07:17	06:29	06:04	06:15	06:48	07:25	08:03	07:45	08:22
	17:30	18:13	18:52	20:33	21:11	21:41	21:42	21:08	20:14	19:17	17:28	17:10
12	08:31	08:01	07:13	07:15	06:27	06:04	06:15	06:49	07:27	08:04	07:47	08:23
	17:31	18:15	18:54	20:34	21:12	21:42	21:41	21:07	20:12	19:15	17:27	17:10
13	08:31	07:59	07:11	07:13	06:26	06:04	06:16	06:50	07:28	08:05	07:48	08:24
	17:33	18:16	18:55	20:36	21:13	21:42	21:41	21:05	20:10	19:13	17:26	17:10
14	08:30	07:58	07:09	07:11	06:25	06:04	06:17	06:51	07:29	08:07	07:49	08:25
	17:34	18:18	18:56	20:37	21:15	21:43	21:40	21:04	20:08	19:11	17:25	17:10
15	08:30	07:56	07:08	07:09	06:24	06:04	06:18	06:53	07:30	08:08	07:51	08:26
	17:35	18:19	18:58	20:38	21:16	21:43	21:39	21:02	20:06	19:09	17:24	17:10
16	08:29	07:55	07:06	07:08	06:23	06:04	06:19	06:54	07:31	08:09	07:52	08:26
	17:36	18:20	18:59	20:39	21:17	21:44	21:39	21:00	20:04	19:08	17:23	17:10
17	08:29	07:53	07:04	07:06	06:21	06:04	06:20	06:55	07:33	08:11	07:54	08:27
	17:38	18:22	19:00	20:41	21:18	21:44	21:38	20:59	20:02	19:06	17:22	17:11
18	08:28	07:52	07:02	07:04	06:20	06:04	06:21	06:56	07:34	08:12	07:55	08:28
	17:39	18:23	19:02	20:42	21:19	21:44	21:37	20:57	20:00	19:04	17:21	17:11
19	08:27	07:50	07:00	07:02	06:19	06:04	06:22	06:57	07:35	08:13	07:56	08:28
	17:40	18:25	19:03	20:43	21:20	21:45	21:36	20:55	19:58	19:02	17:20	17:11
20	08:27	07:48	06:58	07:01	06:18	06:04	06:23	06:59	07:36	08:15	07:58	08:29
	17:42	18:26	19:04	20:45	21:22	21:45	21:35	20:54	19:56	19:01	1	

Projet: **puech geant**

Imprimé le: / Page
15/04/2013 12:38 / 10

Titulaire de la licence:
ENCIS ENERGIES VERTES
31 bis, route de Poitiers
FR-87270 Couzeix
+33 5 55 48 94 90
ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
Calculé :
12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par récepteur

Récepteur-d'ombres: G - Cors

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
Résolution du calcul en jours 1 jours
Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)

Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78

Heures/an de prod. des éoliennes
0 Somme
7 000 7 000

Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin				
1	08:33	15:22 (4)	08:15	07:33	07:35	06:43	06:08			
	17:20	34	15:56 (4)	17:58	18:39	20:20	21:34			
2	08:33	15:22 (4)	08:14	07:31	07:33	06:41	06:08			
	17:21	34	15:56 (4)	18:00	18:40	20:21	21:35			
3	08:33	15:23 (4)	08:13	07:30	07:31	19:22 (3)	06:40	06:07		
	17:21	34	15:57 (4)	18:01	18:42	20:23	13	19:35 (3)	21:01	21:35
4	08:33	15:23 (4)	08:12	07:28	07:30	19:19 (3)	06:38	06:07		
	17:22	34	15:57 (4)	18:03	18:43	20:24	18	19:37 (3)	21:02	21:36
5	08:33	15:24 (4)	08:10	07:26	07:28	19:18 (3)	06:37	06:06		
	17:23	34	15:58 (4)	18:04	18:44	20:25	21	19:39 (3)	21:04	21:37
6	08:33	15:25 (4)	08:09	07:24	07:26	19:16 (3)	06:35	06:06		
	17:24	33	15:58 (4)	18:06	18:46	20:26	24	19:40 (3)	21:05	21:38
7	08:33	15:24 (4)	08:08	07:22	07:24	19:14 (3)	06:34	06:05		
	17:26	34	15:58 (4)	18:07	18:47	20:28	27	19:41 (3)	21:06	21:38
8	08:33	15:25 (4)	08:06	07:21	07:22	19:13 (3)	06:33	06:05		
	17:27	34	15:59 (4)	18:09	18:48	20:29	28	19:41 (3)	21:07	21:39
9	08:32	15:26 (4)	08:05	07:19	07:20	19:12 (3)	06:31	06:05		
	17:28	33	15:59 (4)	18:10	18:50	20:30	30	19:42 (3)	21:09	21:40
10	08:32	15:26 (4)	08:04	07:17	07:18	19:11 (3)	06:30	06:04		
	17:29	33	15:59 (4)	18:12	18:51	20:32	31	19:42 (3)	21:10	21:41
11	08:32	15:27 (4)	08:02	07:15	07:17	19:11 (3)	06:29	06:04		
	17:30	33	16:00 (4)	18:13	18:52	20:33	31	19:42 (3)	21:11	21:41
12	08:31	15:27 (4)	08:01	07:13	07:15	19:10 (3)	06:27	06:04		
	17:31	32	15:59 (4)	18:15	18:54	20:34	32	19:42 (3)	21:12	21:42
13	08:31	15:29 (4)	07:59	07:11	07:13	19:10 (3)	06:26	06:04		
	17:32	31	16:00 (4)	18:16	18:55	20:36	32	19:42 (3)	21:14	21:42
14	08:31	15:29 (4)	07:58	07:09	07:11	19:10 (3)	06:25	06:04		
	17:34	31	16:00 (4)	18:17	18:56	20:37	31	19:41 (3)	21:15	21:43
15	08:30	15:30 (4)	07:56	07:08	07:09	19:10 (3)	06:24	06:04		
	17:35	30	16:00 (4)	18:19	18:58	20:38	31	19:41 (3)	21:16	21:43
16	08:29	15:31 (4)	07:55	07:06	07:08	19:10 (3)	06:22	06:04		
	17:36	29	16:00 (4)	18:20	18:59	20:39	30	19:40 (3)	21:17	21:44
17	08:29	15:32 (4)	07:53	07:04	07:06	19:11 (3)	06:21	06:04		
	17:38	27	15:59 (4)	18:22	19:00	20:41	28	19:39 (3)	21:18	21:44
18	08:28	15:33 (4)	07:52	07:02	07:04	19:11 (3)	06:20	06:04		
	17:39	27	16:00 (4)	18:23	19:02	20:42	27	19:38 (3)	21:19	21:44
19	08:28	15:34 (4)	07:50	07:00	07:02	19:12 (3)	06:19	06:04		
	17:40	25	15:59 (4)	18:25	19:03	20:43	26	19:38 (3)	21:21	21:45
20	08:27	15:35 (4)	07:48	06:58	07:01	19:13 (3)	06:18	06:04		
	17:42	23	15:58 (4)	18:26	19:04	20:45	23	19:36 (3)	21:22	21:45
21	08:26	15:37 (4)	07:47	06:56	06:59	19:14 (3)	06:17	06:04		
	17:43	20	15:57 (4)	18:28	19:06	20:46	20	19:34 (3)	21:23	21:45
22	08:25	15:38 (4)	07:45	06:54	06:57	19:16 (3)	06:16	06:04		
	17:44	18	15:56 (4)	18:29	19:07	20:47	17	19:33 (3)	21:24	21:45
23	08:24	15:40 (4)	07:43	06:52	06:56	19:18 (3)	06:15	06:04		
	17:46	15	15:55 (4)	18:30	19:08	20:48	11	19:29 (3)	21:25	21:46
24	08:24	15:44 (4)	07:42	06:50	06:54	06:14	06:05			
	17:47	8	15:52 (4)	18:32	19:10	20:50	21:26	21:46		
25	08:23	07:40	06:49	06:52	06:13	06:05				
	17:48	18:33	19:11	20:51	21:27	21:46				
26	08:22	07:38	06:47	06:51	06:13	06:05				
	17:50	18:35	19:12	20:52	21:28	21:46				
27	08:21	07:37	06:45	06:49	06:12	06:06				
	17:51	18:36	19:14	20:54	21:29	21:46				
28	08:20	07:35	06:43	06:47	06:11	06:06				
	17:53	18:37	19:15	20:55	21:30	21:46				
29	08:19	07:41	06:46	06:46	06:10	06:07				
	17:54	20:16	20:56	21:31	21:46					
30	08:18	07:39	06:44	06:44	06:10	06:07				
	17:56	20:17	20:57	21:32	21:46					
31	08:16	07:37	06:43	06:43	06:09	06:09				
	17:57	20:19	20:59	21:33	21:46					
Heures de jour	284	290	369	405	461	469				
Pire des cas	686			531						
Probabilité de soleil	0,29			0,44						
Prob. de fonctionnement	0,80			0,80						
Prob. dir. vent favorable	0,78			0,04						
Probabilité globale	0,21			0,02						
Durée probable du papillotement	143			9						

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois Lever du soleil (hh:mm) Heure (hh:mm) début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre)
Coucher du soleil (hh:mm) Minutes de papillotement Heure (hh:mm) fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)

Projet: **puech geant**

Imprimé le: / Page
15/04/2013 12:38 / 11

Titulaire de la licence:
ENCIS ENERGIES VERTES
31 bis, route de Poitiers
FR-87270 Couzeix
+33 5 55 48 94 90
ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
Calculé :
12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par récepteur

Récepteur-d'ombres: G - Cors

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
Résolution du calcul en jours 1 jours
Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)

Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78

Heures/an de prod. des éoliennes
0 Somme
7 000 7 000

Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre						
1	06:08	06:36	07:13	19:10 (3)	07:50	07:31	08:12	15:09 (4)				
	21:46	21:22	20:33	31	19:41 (3)	19:35	17:42	17:12	33	15:42 (4)		
2	06:08	06:37	07:14	19:10 (3)	07:51	07:33	08:13	15:09 (4)				
	21:45	21:21	20:31	31	19:41 (3)	19:33	17:40	17:11	33	15:42 (4)		
3	06:09	06:38	07:16	19:10 (3)	07:53	07:34	08:14	15:09 (4)				
	21:45	21:20	20:29	30	19:40 (3)	19:31	17:39	17:11	33	15:42 (4)		
4	06:09	06:39	07:17	19:10 (3)	07:54	07:35	08:15	15:09 (4)				
	21:45	21:18	20:27	28	19:38 (3)	19:29	17:37	17:11	34	15:43 (4)		
5	06:10	06:40	07:18	19:10 (3)	07:55	07:37	08:16	15:11 (4)				
	21:45	21:17	20:25	27	19:37 (3)	19:28	17:36	17:10	33	15:44 (4)		
6	06:11	06:42	07:19	19:12 (3)	07:56	07:38	08:17	15:11 (4)				
	21:44	21:16	20:23	24	19:36 (3)	19:26	17:35	17:10	33	15:44 (4)		
7	06:11	06:43	07:20	19:13 (3)	07:58	07:40	08:18	15:11 (4)				
	21:44	21:14	20:21	21	19:34 (3)	19:24	17:33	17:10	34	15:45 (4)		
8	06:12	06:44	07:22	19:14 (3)	07:59	07:41	08:19	15:11 (4)				
	21:43	21:13	20:19	18	19:32 (3)	19:22	17:32	17:10	34	15:45 (4)		
9	06:13	06:45	07:23	19:16 (3)	08:00	07:42	08:20	15:12 (4)				
	21:43	21:11	20:18	13	19:29 (3)	19:20	17:31	17:10	34	15:46 (4)		
10	06:14	06:46	07:24	19:17 (3)	08:02	07:44	08:21	15:12 (4)				
	21:43	21:10	20:16	12	19:18	19:18	17:29	17:10	34	15:46 (4)		
11	06:14	06:48	07:25	19:18 (3)	08:03	07:45	08:22	15:13 (4)				
	21:42	21:08	20:14	11	19:16	19:16	17:28	17:10	34	15:47 (4)		
12	06:15	06:49	07:27	19:19 (3)	08:04	07:47	08:23	15:13 (4)				
	21:41	21:07	20:12	10	19:15	19:15	17:27	17:10	34	15:47 (4)		
13	06:16	06:50	07:28	19:20 (3)	08:05	07:48	08:24	15:13 (4)				
	21:41	21:05	20:10	9	19:13	19:13	17:26	17:10	34	15:47 (4)		
14	06:17	06:51	07:29	19:21 (3)	08:07	07:49	08:25	15:13 (4)				
	21:40	21:04	20:08	8	19:11	19:11	17:25	17:10	34	15:47 (4)		
15	06:18	06:52	07:30	19:22 (3)	08:08	07:51	08:26	15:14 (4)				
	21:39	21:02	20:06	7	19:09	19:09	17:24	17:10	34	15:48 (4)		
16	06:19	06:54	07:31	19:23 (3)	08:09	07:52	08:26	15:15 (4)				
	21:39	21:00	20:04	6	19:08	19:08	17:23	17:10	34	15:49 (4)		
17	06:20	06:55	07:33	19:24 (3)	08:11	07:54	08:27	15:15 (4)				
	21:38	20:59	20:02	5	19:06	19:06	17:22	17:10	33	15:48 (4)		
18	06:21	06:56	07:34	19:25 (3)	08:12	07:55	15:17 (4)	08:28	15:15 (4)			
	21:37	20:57	20:00	4	19:04	19:04	17:21	9	15:26 (4)	17:11	34	15:49 (4)
19	06:22	06:57	07:35	19:26 (3)	08:13	07:56	15:15 (4)	08:28	15:16 (4)			
	21:36	20:56	19:58	3	19:02	19:02	17:20	15	15:30 (4)	17:11	34	15:50 (4)
20	06:23	06:59	19:23 (3)	07:36	08:15	07:58	15:13 (4)	08:29	15:16 (4)			
	21:35	20:54	13	19:36 (3)	19:56	19:01	17:19	18	15:31 (4)	17:11	34	15:50 (4)
21	06:24	07:00	19:20 (3)	07:38	08:16	07:59	15:13 (4)	08:30	15:17 (4)			
	21:34	20:52	18	19:38 (3)	19:54	18:59	17:18	20	15:33 (4)	17:12	34	15:51 (4)
22	06:25	07:01	19:18 (3)	07:39	08:17	08:00	15:11 (4)	08:30	15:17 (4)			
	21:34	20:50										

Projet: **puech geant**
 Imprimé le: / Page 15/04/2013 12:38 / 12
 Titulaire de la licence: **ENCIS ENERGIES VERTES**
 31 bis, route de Poitiers
 FR-87270 Couzeix
 +33 5 55 48 94 90
 ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
 Calculé: 12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par récepteur

Récepteur-d'ombres: H - La Rivière

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
 Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
 Résolution du calcul en jours 1 jours
 Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)
 Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
 jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
 2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78
 Heures/an de prod. des éoliennes 0 Somme
 7 000 7 000
 Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	
1	08:33	08:15	07:33	07:35	06:43	06:08	06:08	06:36	07:13	07:50	07:31	17:12 (1) 08:12	
17:20	17:58	18:39	20:20	20:59	21:34	21:46	21:22	20:33	19:35	17:41	4	17:16 (1) 17:12	
2	08:33	08:14	07:31	07:33	06:41	06:08	06:08	06:37	07:14	07:51	07:33	17:12 (1) 08:13	
17:20	18:00	18:40	20:21	21:00	21:35	21:45	21:21	20:31	19:33	17:40	2	17:14 (1) 17:11	
3	08:33	08:13	07:30	07:31	06:40	06:07	06:09	06:38	07:16	07:53	07:34	08:14	
17:21	18:01	18:41	20:23	21:01	21:35	21:45	21:20	20:29	19:31	17:39		17:11	
4	08:33	08:12	07:28	07:30	06:38	06:07	06:09	06:39	07:17	07:54	07:35	08:15	
17:22	18:03	18:43	20:24	21:02	21:36	21:45	21:13	20:27	19:29	17:37		17:10	
5	08:33	08:10	07:26	07:28	06:37	06:06	06:10	06:40	07:18	07:55	07:37	08:16	
17:23	18:04	18:44	20:25	21:04	21:37	21:45	21:17	20:25	19:28	17:36		17:10	
6	08:33	08:09	07:24	07:26	06:35	06:06	06:11	06:42	07:19	07:56	07:38	08:17	
17:24	18:06	18:46	20:26	21:05	21:38	21:44	21:16	20:23	19:26	17:34		17:10	
7	08:33	08:08	07:22	07:24	06:34	06:05	06:11	06:43	07:20	07:58	07:40	08:18	
17:25	18:07	18:47	20:28	21:06	21:39	21:44	21:14	20:21	19:24	17:33		17:10	
8	08:33	08:06	17:43 (1) 07:21	07:22	06:32	06:05	06:12	06:44	07:22	07:59	07:41	08:19	
17:27	18:09	2	17:44 (1) 18:48	20:29	21:07	21:39	21:43	21:13	20:19	19:22	17:32	17:10	
9	08:32	08:05	17:43 (1) 07:19	07:20	06:31	06:05	06:13	06:45	07:23	08:00	07:42	08:20	
17:28	18:10	3	17:46 (1) 18:50	20:30	21:09	21:40	21:43	21:11	20:18	19:20	17:31	17:10	
10	08:32	08:04	17:43 (1) 07:17	07:18	06:30	06:04	06:14	06:46	07:24	08:01	07:44	08:21	
17:29	18:12	4	17:47 (1) 18:51	20:32	21:10	21:41	21:43	21:10	20:16	19:18	17:29	17:10	
11	08:32	08:02	17:43 (1) 07:15	07:17	06:28	06:04	06:14	06:48	07:25	08:03	07:45	08:22	
17:30	18:13	6	17:49 (1) 18:52	20:33	21:11	21:41	21:42	21:08	20:14	19:16	17:28	17:10	
12	08:31	08:01	17:43 (1) 07:13	07:15	06:27	06:04	06:15	06:49	07:27	08:04	07:47	08:23	
17:31	18:14	7	17:50 (1) 18:54	20:34	21:12	21:42	21:41	21:07	20:12	19:15	17:27	17:10	
13	08:31	07:59	17:44 (1) 07:11	07:13	06:26	06:04	06:16	06:50	07:28	08:05	07:48	08:24	
17:32	18:16	8	17:52 (1) 18:55	20:36	21:14	21:42	21:41	21:05	20:10	19:13	17:26	17:10	
14	08:31	07:58	17:45 (1) 07:09	07:11	06:25	06:04	06:17	06:51	07:29	08:07	07:49	08:25	
17:34	18:17	8	17:53 (1) 18:56	20:37	21:15	21:43	21:40	21:04	20:08	19:11	17:25	17:10	
15	08:30	07:56	17:46 (1) 07:07	07:09	06:24	06:04	06:18	06:52	07:30	08:08	07:51	08:26	
17:35	18:19	8	17:54 (1) 18:58	20:38	21:16	21:43	21:39	21:02	20:06	19:09	17:24	17:10	
16	08:29	07:55	07:06	07:08	06:22	06:04	06:19	06:54	07:31	08:09	07:52	08:26	
17:36	18:20	18:59	20:39	21:17	21:44	21:39	21:00	20:04	19:07	17:23	9	16:52 (2) 17:10	
17	08:29	17:07 (2) 07:53	07:04	07:06	06:21	06:04	06:20	06:55	07:33	08:11	07:54	16:43 (2) 08:27	
17:37	18:22	3	17:10 (2) 18:22	19:00	20:41	21:18	21:44	21:38	20:59	20:02	19:06	17:22	
18	08:28	17:08 (2) 07:52	07:02	07:04	06:20	06:04	06:21	06:56	07:34	08:12	07:55	16:42 (2) 08:28	
17:39	4	17:12 (2) 18:23	19:02	20:42	21:19	21:44	21:37	20:57	20:00	19:04	17:21	12	16:54 (2) 17:11
19	08:28	17:07 (2) 07:50	07:00	07:02	06:19	06:04	06:22	06:57	07:35	08:13	07:56	16:43 (2) 08:28	
17:40	6	17:13 (2) 18:25	19:03	20:43	21:21	21:45	21:36	20:56	19:58	19:02	17:20	10	16:53 (2) 17:11
20	08:27	17:07 (2) 07:48	06:58	07:01	06:18	06:04	06:23	06:58	07:36	08:15	07:58	16:42 (2) 08:29	
17:41	7	17:14 (2) 18:26	19:04	20:45	21:22	21:45	21:35	20:54	19:56	19:01	17:19	10	16:52 (2) 17:11
21	08:26	17:07 (2) 07:47	06:56	06:59	06:17	06:04	06:24	07:00	07:38	08:16	07:59	16:43 (2) 08:30	
17:43	9	17:16 (2) 18:27	19:06	20:46	21:23	21:45	21:34	20:52	19:54	18:59	17:18	9	16:52 (2) 17:12
22	08:25	17:07 (2) 07:45	06:54	06:57	06:16	06:04	06:25	07:01	07:39	08:17	08:00	16:43 (2) 08:30	
17:44	10	17:17 (2) 18:29	19:07	20:47	21:24	21:45	21:34	20:50	19:52	18:57	17:17	7	16:50 (2) 17:12
23	08:24	17:08 (2) 07:43	06:52	06:55	06:15	06:04	06:26	07:02	07:40	08:19	08:02	16:43 (2) 08:31	
17:46	10	17:18 (2) 18:30	19:08	20:48	21:25	21:46	21:33	20:49	19:50	18:55	17:16	6	16:49 (2) 17:13
24	08:24	17:08 (2) 07:42	06:50	06:54	06:14	06:05	06:27	07:03	07:41	08:20	08:03	16:45 (2) 08:31	
17:47	12	17:20 (2) 18:32	19:10	20:50	21:26	21:46	21:32	20:47	19:49	18:54	17:16	4	16:49 (2) 17:13
25	08:23	17:09 (2) 07:40	06:48	06:52	06:13	06:05	06:28	07:05	07:42	08:21	08:04	16:45 (2) 08:32	
17:48	11	17:20 (2) 18:33	19:11	20:51	21:27	21:46	21:30	20:45	19:47	17:52	17:15	3	16:48 (2) 17:14
26	08:22	17:10 (2) 07:38	06:47	06:50	06:12	06:05	06:29	07:06	07:44	08:23	17:18 (1) 08:06	16:46 (2) 08:32	
17:50	9	17:19 (2) 18:35	19:12	20:52	21:28	21:46	21:29	20:43	19:45	17:51	4	17:22 (1) 17:14	
27	08:21	17:11 (2) 07:37	06:45	06:49	06:12	06:06	06:30	07:07	07:45	08:24	17:15 (1) 08:07	2	16:47 (2) 17:15
17:51	8	17:19 (2) 18:36	19:14	20:54	21:29	21:46	21:28	20:42	19:43	17:49	8	17:23 (1) 17:14	
28	08:20	17:05	06:43	06:47	06:11	06:06	06:31	07:08	07:46	08:25	17:14 (1) 08:08	17:15	17:15
17:53	19:15	20:55	21:30	21:46	21:27	20:40	19:41	17:47	8	17:22 (1) 17:13	17:16	17:16	
29	08:19	17:04	06:41	06:46	06:10	06:07	06:32	07:09	07:47	08:26	17:13 (1) 08:09	17:17	17:17
17:54	20:16	20:56	21:31	21:46	21:26	20:38	19:39	17:46	7	17:20 (1) 17:13	17:17	17:17	
30	08:18	17:03	06:39	06:44	06:09	06:07	06:33	07:11	07:49	08:28	17:13 (1) 08:10	17:18	17:18
17:55	20:17	20:57	21:32	21:46	21:25	20:36	19:37	17:44	6	17:19 (1) 17:12	17:18	17:18	
31	08:16	17:02	06:37	06:42	06:09	06:07	06:35	07:12	07:50	08:29	17:12 (1) 08:33	17:19	17:19
17:57	20:19	21:33	21:24	20:34	17:43	5	17:17 (1)	17:18	17:18	17:18			
Heures de jour	284	290	369	405	461	469	474	437	377	340	287	272	
Pire des cas	89	46									38	99	
Probabilité de soleil	0,29	0,34									0,42	0,36	
Prob. de fonctionnement	0,80	0,80									0,80	0,80	
Prob. dir. vent favorable	0,53	0,38									0,38	0,52	
Probabilité globale	0,12	0,10									0,13	0,15	
Durée probable du papillotement	11	5									5	15	

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois	Lever du soleil (hh:mm)	Coucher du soleil (hh:mm)	Minutes de papillotement	Heure (hh:mm) début de l'ombre	Heure (hh:mm) fin de l'ombre	(Eolienne projetant la première ombre)	(Eolienne projetant la dernière ombre)
--------------	-------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------------	------------------------------	--	--

Projet: **puech geant**
 Imprimé le: / Page 15/04/2013 12:38 / 13
 Titulaire de la licence: **ENCIS ENERGIES VERTES**
 31 bis, route de Poitiers
 FR-87270 Couzeix
 +33 5 55 48 94 90
 ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
 Calculé: 12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par récepteur

Récepteur-d'ombres: I - Vietheil

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
 Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
 Résolution du calcul en jours 1 jours
 Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)
 Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
 jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
 2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78
 Heures/an de prod. des éoliennes 0 Somme
 7 000 7 000
 Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1	08:33	08:15	07:33	07:35	06:43	06:08	06:08	06:36	07:13	07:50	07:31	17:12
17:20	17:58	18:39	20:20	20:59	21:34	21:46	21:22	20:33	19:35	17:41	4	17:16 (1) 17:12
2	08:33	08:14	07:31	07:33	06:41	06:08	06:08	06:37	07:14	07:51	07:33	17:12 (1) 08:13
17:20	18:00	18:40	20:21	21:00	21:35	21:45	21:21	20:31	19:33	17:40	2	17:14 (1) 17:11
3	08:33	08:13	07:30	07:31	06:40	06:07	06:09	06:38	07:16	07:53	07:34	08:14
17:21	18:01	18:41	20:23	21:01	21:35	21:45	21:20	20:29	19:31	17:39		17:11
4	08:33	08:12	07:28	07:30	06:38	06:07	06:09	06:39	07			

Projet:
puech geant

Imprimé le: / Page
15/04/2013 12:38 / 14
Titulaire de la licence:
ENCIS ENERGIES VERTES
31 bis, route de Poitiers
FR-87270 Couzeix
+33 5 55 48 94 90
ENCIS Energies vertes / sylvain.leroux@enciswind.com
Calculé :
12/04/2013 13:46/2.7.490

SHADOW - Calendrier par récepteur

Récepteur-d'ombres: J - Lestards

Hypothèses de calcul

Distance max. de calcul des ombres 4 000 m
Hauteur min. du soleil au-dessus de l'horizon 3 °
Résolution du calcul en jours 1 jours
Résolution du calcul en minutes 1 minute(s)
Probabilité d'ensoleillement S (moyenne d'heures de soleil par jour) [LIMOGES]
jan Fév mar Avr Mai Juin Juil Aoû sep oct nov Déc
2,61 3,48 4,30 5,89 5,84 7,49 8,44 7,72 6,58 4,66 3,44 2,78
Heures/an de prod. des éoliennes
0 Somme
7 000 7 000
Rotation des éol. si vit. vent > à: Vit. vent couplage de la courbe de puissance

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
1 08:33	16:32 (2) 08:15	17:17 (1) 07:33	07:35	06:43	06:08	06:08	06:36	07:13	07:50	07:31	08:12	
17:20	12 16:44 (2) 17:58	7 17:24 (1) 18:39	20:20	20:59	21:34	21:46	21:22	20:33	19:35	17:41	17:12	
2 08:33	16:32 (2) 08:14	07:31	07:33	06:41	06:08	06:08	06:37	07:14	07:51	07:33	08:13	
17:20	12 16:44 (2) 18:00	18:40	20:21	21:00	21:35	21:45	21:21	20:31	19:33	17:40	17:11	
3 08:33	16:33 (2) 08:13	07:30	07:31	06:40	06:07	06:09	06:38	07:16	07:53	07:34	08:14	
17:21	12 16:45 (2) 18:01	18:42	20:23	21:01	21:35	21:45	21:20	20:29	19:31	17:39	17:11	
4 08:33	16:34 (2) 08:12	07:28	07:30	06:38	06:07	06:09	06:39	07:17	07:54	07:35	08:15	16:23 (2)
17:22	11 16:45 (2) 18:03	18:43	20:24	21:02	21:36	21:44	21:13	20:27	19:29	17:37	17:10	4 16:27 (2)
5 08:33	16:35 (2) 08:10	07:26	07:28	06:37	06:06	06:10	06:40	07:18	07:55	07:37	08:16	16:23 (2)
17:23	10 16:45 (2) 18:04	18:44	20:25	21:04	21:37	21:45	21:17	20:25	19:28	17:36	17:10	7 16:30 (2)
6 08:33	16:36 (2) 08:09	07:24	07:26	06:35	06:06	06:11	06:42	07:19	07:56	07:38	08:17	16:23 (2)
17:24	9 16:45 (2) 18:06	18:46	20:26	21:05	21:38	21:44	21:16	20:23	19:26	17:34	17:10	8 16:31 (2)
7 08:33	16:37 (2) 08:08	07:22	07:24	06:34	06:05	06:11	06:43	07:20	07:58	07:40	08:18	16:22 (2)
17:25	7 16:44 (2) 18:07	18:47	20:28	21:06	21:39	21:44	21:14	20:21	19:24	17:33	17:10	10 16:32 (2)
8 08:33	16:39 (2) 08:06	07:21	07:22	06:32	06:05	06:12	06:44	07:22	07:59	07:41	08:19	16:22 (2)
17:27	4 16:43 (2) 18:09	18:48	20:29	21:07	21:39	21:44	21:13	20:19	19:22	17:32	17:10	11 16:33 (2)
9 08:32	08:05	07:19	07:20	06:31	06:05	06:13	06:45	07:23	08:00	07:42	08:20	16:22 (2)
17:28	18:10	18:50	20:30	21:09	21:40	21:43	21:11	20:18	19:20	17:31	17:10	12 16:34 (2)
10 08:32	08:04	07:17	07:18	06:30	06:04	06:14	06:46	07:24	08:01	07:44	16:48 (1) 08:21	16:22 (2)
17:29	18:12	18:51	20:32	21:10	21:41	21:43	21:10	20:16	19:18	17:29	7 16:55 (1) 17:09	12 16:34 (2)
11 08:32	08:02	07:15	07:17	06:28	06:04	06:14	06:48	07:25	08:03	07:45	16:47 (1) 08:22	16:23 (2)
17:30	18:13	18:52	20:33	21:11	21:41	21:42	21:08	20:14	19:16	17:28	11 16:58 (1) 17:09	12 16:35 (2)
12 08:31	08:01	07:13	07:15	06:27	06:04	06:15	06:49	07:27	08:04	07:47	16:45 (1) 08:23	16:23 (2)
17:31	18:14	18:54	20:34	21:12	21:42	21:41	21:07	20:12	19:15	17:27	13 16:58 (1) 17:09	13 16:36 (2)
13 08:31	07:59	07:11	07:13	06:26	06:04	06:16	06:50	07:28	08:05	07:48	16:45 (1) 08:24	16:22 (2)
17:32	18:16	18:55	20:36	21:14	21:42	21:41	21:05	20:10	19:13	17:26	15 17:00 (1) 17:10	14 16:36 (2)
14 08:31	07:58	07:09	07:11	06:25	06:04	06:17	06:51	07:29	08:07	07:49	16:44 (1) 08:25	16:23 (2)
17:34	18:17	18:56	20:37	21:15	21:43	21:40	21:04	20:08	19:11	17:25	14 16:58 (1) 17:10	13 16:36 (2)
15 08:30	07:56	07:07	07:09	06:24	06:04	06:18	06:52	07:30	08:08	07:51	16:44 (1) 08:26	16:23 (2)
17:35	18:19	18:58	20:38	21:16	21:43	21:39	21:02	20:06	19:09	17:24	13 16:57 (1) 17:10	14 16:37 (2)
16 08:29	07:55	07:06	07:08	06:22	06:04	06:19	06:54	07:31	08:09	07:52	16:44 (1) 08:26	16:24 (2)
17:36	18:20	18:59	20:39	21:17	21:44	21:39	21:00	20:04	19:07	17:23	12 16:56 (1) 17:10	14 16:38 (2)
17 08:29	07:53	07:04	07:06	06:21	06:04	06:20	06:55	07:33	08:11	07:54	16:44 (1) 08:27	16:24 (2)
17:37	18:22	19:00	20:41	21:18	21:44	21:38	20:59	20:02	19:06	17:22	11 16:55 (1) 17:10	14 16:38 (2)
18 08:28	07:52	07:02	07:04	06:20	06:04	06:21	06:56	07:34	08:12	07:55	16:44 (1) 08:28	16:25 (2)
17:39	18:23	19:02	20:42	21:19	21:44	21:37	20:57	20:00	19:04	17:21	10 16:54 (1) 17:11	14 16:39 (2)
19 08:28	17:11 (1) 07:50	07:00	07:02	06:19	06:04	06:22	06:57	07:35	08:13	07:56	16:45 (1) 08:28	16:25 (2)
17:40	2 17:13 (1) 18:25	19:03	20:43	21:21	21:45	21:36	20:56	19:58	19:02	17:20	8 16:53 (1) 17:11	14 16:39 (2)
20 08:27	17:10 (1) 07:48	06:58	07:01	06:18	06:04	06:23	06:58	07:36	08:15	07:58	16:45 (1) 08:29	16:25 (2)
17:41	4 17:14 (1) 18:26	19:04	20:45	21:22	21:45	21:35	20:54	19:56	19:01	17:19	7 16:52 (1) 17:11	14 16:39 (2)
21 08:26	17:10 (1) 07:47	06:56	06:59	06:17	06:04	06:24	07:00	07:38	08:16	07:59	16:46 (1) 08:30	16:26 (2)
17:43	5 17:15 (1) 18:27	19:06	20:46	21:23	21:45	21:34	20:52	19:54	18:59	17:18	6 16:52 (1) 17:12	14 16:40 (2)
22 08:25	17:10 (1) 07:45	06:54	06:57	06:16	06:04	06:25	07:01	07:39	08:17	08:00	16:46 (1) 08:30	16:26 (2)
17:44	7 17:17 (1) 18:29	19:07	20:47	21:24	21:45	21:34	20:50	19:52	18:57	17:17	4 16:50 (1) 17:12	14 16:40 (2)
23 08:24	17:10 (1) 07:43	06:52	06:55	06:15	06:04	06:26	07:02	07:40	08:19	08:02	16:47 (1) 08:31	16:27 (2)
17:46	8 17:18 (1) 18:30	19:08	20:48	21:25	21:46	21:33	20:49	19:51	18:56	17:16	2 16:49 (1) 17:13	14 16:41 (2)
24 08:24	17:10 (1) 07:42	06:50	06:54	06:14	06:05	06:27	07:03	07:41	08:20	08:03	16:44 (1) 08:31	16:27 (2)
17:47	10 17:20 (1) 18:32	19:10	20:50	21:26	21:46	21:32	20:47	19:49	18:54	17:16	17:13	14 16:41 (2)
25 08:23	17:10 (1) 07:40	06:48	06:52	06:13	06:05	06:28	07:05	07:42	08:22	08:04	16:44 (1) 08:31	16:28 (2)
17:48	11 17:21 (1) 18:33	19:11	20:51	21:27	21:46	21:31	20:45	19:47	17:52	17:15	17:14	13 16:41 (2)
26 08:22	17:11 (1) 07:38	06:47	06:51	06:12	06:05	06:29	07:06	07:44	08:23	08:06	16:44 (1) 08:31	16:29 (2)
17:50	12 17:23 (1) 18:35	19:12	20:52	21:28	21:46	21:29	20:43	19:45	17:51	17:14	17:15	14 16:43 (2)
27 08:21	17:11 (1) 07:37	06:45	06:49	06:12	06:06	06:30	07:07	07:45	08:24	08:07	16:44 (1) 08:31	16:29 (2)
17:51	13 17:24 (1) 18:36	19:14	20:54	21:29	21:46	21:28	20:42	19:43	17:49	17:14	17:15	14 16:43 (2)
28 08:20	17:12 (1) 07:35	06:43	06:47	06:11	06:06	06:31	07:08	07:46	08:25	08:08	16:44 (1) 08:31	16:29 (2)
17:53	14 17:26 (1) 18:37	19:15	20:55	21:30	21:46	21:27	20:40	19:41	17:48	17:13	17:16	14 16:43 (2)
29 08:19	17:13 (1)	07:41	06:46	06:10	06:07	06:32	07:09	07:47	08:26	08:09	16:44 (1) 08:31	16:30 (2)
17:54	15 17:28 (1)	20:16	20:56	21:31	21:46	21:26	20:38	19:39	17:46	17:13	17:17	13 16:43 (2)
30 08:18	17:14 (1)	07:39	06:44	06:09	06:07	06:33	07:11	07:49	08:28	08:11	16:44 (1) 08:31	16:30 (2)
17:56	13 17:27 (1)	20:17	20:57	21:32	21:46	21:25	20:36	19:37	17:44	17:12	17:18	13 16:43 (2)
31 08:16	17:16 (1)	07:37	06:43	06:09	06:07	06:35	07:12	07:50	08:29	08:12	16:44 (1) 08:31	16:31 (2)
17:57	11 17:27 (1)	20:19	21:33	21:24	21:44	21:24	20:34	19:35	17:43	17:13	17:18	13 16:44 (2)
Heures de jour	284	290	369	405	461	469	474	437	377	340	287	272
Pire des cas	202	7									133	350
Probabilité de soleil	0,29	0,34									0,36	0,32
Prob. de fonctionnement	0,80	0,80									0,80	0,80
Prob. dir. vent favorable	0,56	0,51									0,51	0,64
Probabilité globale	0,13	0,14									0,15	0,16
Durée probable du papillotement	26	1									20	57

Explication sur la disposition et la signification des données présentées dans le tableau ci-dessus

Jour du mois Lever du soleil (hh:mm) Heure (hh:mm) début de l'ombre (Eolienne projetant la première ombre)
 Coucher du soleil (hh:mm) Minutes de papillotement Heure (hh:mm) fin de l'ombre (Eolienne projetant la dernière ombre)

Annexe 10 : Etude d'incidence du projet éolien de Peuch Géant sur les zones natura 2000

Projet de Parc éolien de Peuch Géant, communes de Veix et Pradines (19)

Notice d'incidence Natura 2000

Octobre 2012



CERA-Environnement

Centre d'Etude et de Recherche Appliquée en Environnement

Site des Sciences et de la Nature
79360 Villiers-en-Bois
Tél. 05.49.09.79.75 / Fax. 05.49.09.76.52 / Email : cera.env@wanadoo.fr
Site internet : www.cera-environnement.com

SOMMAIRE

CADRE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE.....2

PREMIERE PARTIE –ETAT INITIAL DU SECTEUR DU PROJET ET DES SITES NATURA 2000

1- Situation du projet par rapport au réseau Natura 2000.....4

2- Les habitats et espèces signalés sur les sites Natura 2000.....5

3- Les habitats et espèces recensés sur le secteur du projet.....6

DEUXIEME PARTIE- INCIDENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

1- Emprise du projet sur les sites Natura 2000.....10

2- Incidences possibles sur les habitats et la faune.....10

3- Conclusions.....12

CADRE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'étude d'incidence « Natura 2000 » :

La présente étude s'inscrit dans le cadre d'une étude d'incidence, au regard de l'article 6.3. de la Directive Habitats.

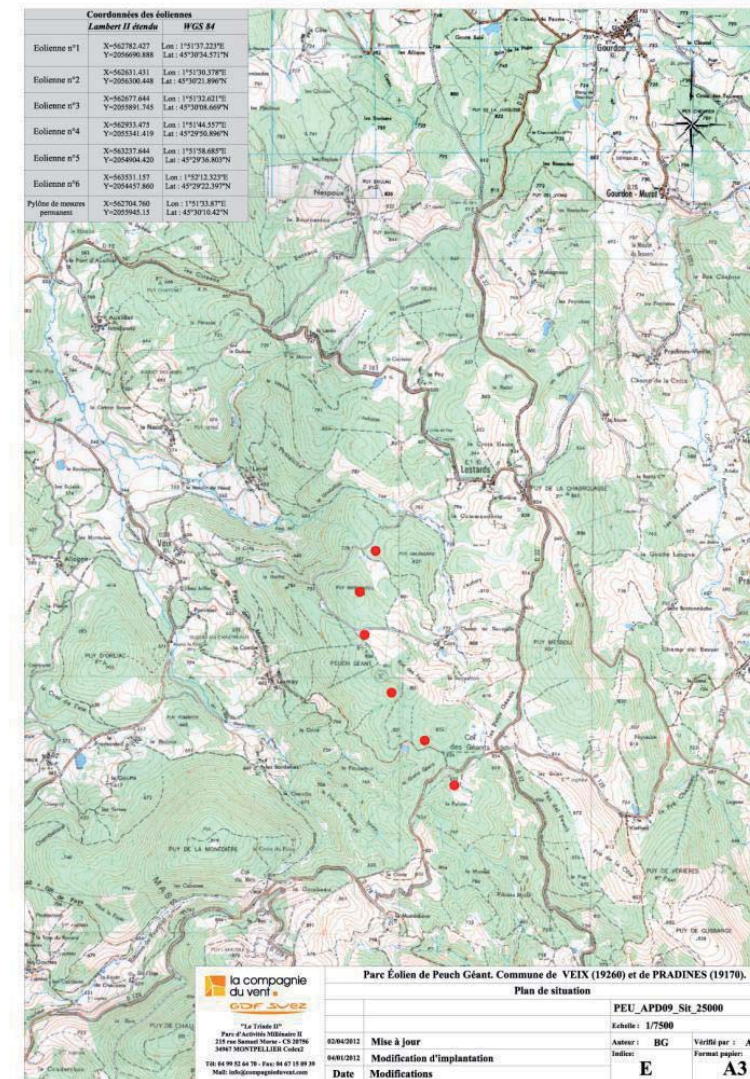
⇒ **Article 6.3. de la Directive Habitats** : "Tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter ce site de manière significative, [...], fait l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences sur le site eu égard aux objectifs de conservation de ce site ..."

Cet article de la directive a été transcrit en droit français sous la forme de l'article L.414.4 du Code de l'Environnement. Le contenu et la démarche de cette évaluation ont été précisés dans un document édité par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement en 2001, repris et précisé dans une circulaire du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable (5 Octobre 2004). Plus récemment (2010), la démarche d'évaluation des impacts sur les sites Natura 2000 a été étendue à tous les projets soumis à étude d'impact, quelque soit leur éloignement par rapport à un site du réseau Natura 2000. Enfin, les préfets ont la liberté de choisir parmi une liste nationale les projets ou opérations autres qu'ils souhaitent soumettre à ce régime d'évaluation.

Le projet de parc éolien conduit par la société La Compagnie du Vent sur les communes de Veix et Pradines (19) étant situé très près d'un site appartenant au réseau Natura 2000 (<1000m) et pas très loin de quelques autres dont certains hébergeant des espèces mobiles (oiseaux, chiroptères), ses conséquences éventuelles sur ces sites doivent être examinées.

Afin de concilier au mieux les préoccupations énergétiques et climatiques, d'une part (développement des énergies renouvelables), et de conservation du patrimoine naturel d'autre part (engagements sur la biodiversité), qui découlent toutes deux de choix majeurs de société, la présente étude se propose d'examiner plus précisément les incidences du projet et d'envisager, si besoin, des solutions pour les réduire et les maintenir à un niveau compatible avec le maintien des habitats et espèces d'intérêt communautaire qui s'y trouvent.

Le projet d'aménagement :



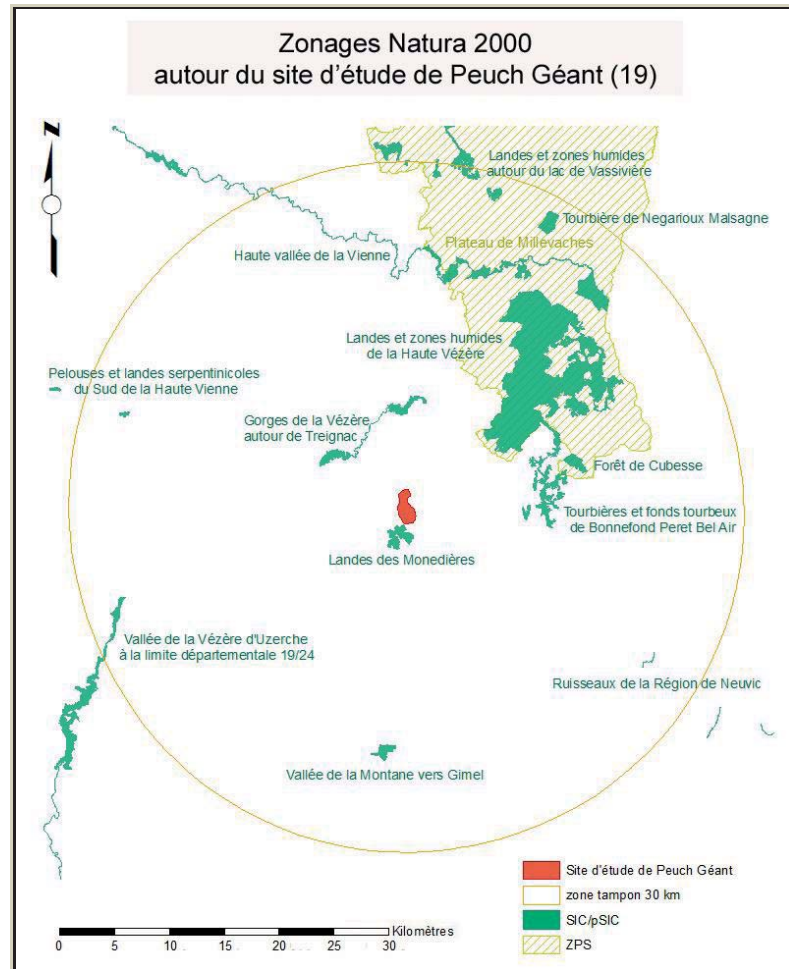
Le projet concerné par cette étude est un parc éolien de 6 machines MM 92, d'une hauteur de moyeu de 90 mètres pour un diamètre de pales de 92 mètres, produisant une puissance de 2 MW chacune (soit 12 MW au total). Le parc serait organisé selon un arc de cercle ouvert axé Nord-Ouest / Sud-Est. L'essentiel du parc est situé sur les hauteurs de la commune de Veix (5 machines), avec 1 machine sur la commune voisine de Pradines au Sud. Le secteur d'implantation est une zone de moyenne montagne (alt 800m), fortement boisée de résineux et comportant des secteurs tourbeux plus ouverts, au cœur des Monts des Monédières.

Figure 1 : Position du projet de parc éolien sur les communes de Veix et Pradines (19) (source Géoportail de l'IGN)

PREMIERE PARTIE

ETAT INITIAL DU SECTEUR DU PROJET ET DES SITES NATURA 2000

1- SITUATION DU PROJET PAR RAPPORT AU RESEAU NATURA 2000



Position du projet par rapport aux sites natura 2000 des environs (rayon de 30 km)

Dans un rayon de 30 km autour du projet, on dénombre 13 sites appartenant au Natura 2000 :

	type	site	N°	Distance / projet (km)	Enjeux
1	Landes des Monédières	SIC	FR 7401107	1.0	Habitats, faune forestière
2	Gorges de la Vézère autour de Treignac	SIC	FR 7401109	4.3	Habitats, chiroptères
3	Plateau de Millevaches	ZPS	FR 7412003	7.3	oiseaux
4	Landes et zones humides de la Haute Vézère	SIC	FR 7401105	8.0	Habitats, plantes, insectes
5	Tourbières et fonds tourbeux de Bonnefond	SIC	FR 7401123	9.0	Habitats, faune aquatique
6	Forêt de Cubesse	SIC	FR 7401110	13.7	Habitats, faune forestière
7	Haute vallée de la Vienne	SIC	FR 7401148	15.7	Habitats, insectes
8	Vallée de la Montane vers Gimel	SIC	FR 7401113	16.3	Habitats, faune aquatique
9	Ruisseaux de la région de Neuvic	SIC	FR 7401122	22.0	écrevisse
10	Landes et zones humides Vassivière	SIC	FR 7401145	22.0	Habitats, insectes
11	Tourbières de Négarioux	SIC	FR 7401104	22.5	Habitats, loutre
12	Pelouses et landes serpentiniformes Sud Hte-Vienne	SIC	FR 7401137	24.0	Habitats, insectes
13	Vallée de la Vézère d'Uzerche à la limite de Corrèze	SIC	FR 7401111	24.6	Habitats, poissons

Les enjeux liés au réseau natura 2000 aux abords du projet éolien de Peuch Géant concernent principalement un de ces sites, les landes des Monédières, qui se trouve à proximité (1000m). Les autres sites sont plus distants (>4 km) et les enjeux bien moindres, mais des espèces particulièrement mobiles d'oiseaux et de chiroptères peuvent être concernées.

2- LES HABITATS ET ESPECES SIGNALEES SUR LES SITES NATURA 2000

Les 13 sites Natura 2000 répertoriés dans un rayon de 30 km autour du projet hébergent un patrimoine naturel conséquent :

N° du site	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Directive	H	H	O	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Surface (ha)	244	350	65974	7707	732	150	1318	130	8	798	199	228	927
Distance (m)	1.0	4.3	7.3	8.0	9.0	13.7	15.7	16.3	22.0	22.0	22.5	24.0	24.6
Habitats(annexe1)													
3110- Eaux oligotrophes à littorales				X									
3130- Eaux stagnantes oligo / mésotrophes							X			X			
3260- Végétation flottante à renoncules				X	X		X						X
4010- Landes humides atlantiques					X	X				X			
4020- Landes humides tempérées												X	
4030- Landes sèches européennes	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X
5130- Pelouses à genévriers										X		X	
6210- Pelouses sèches												X	
6230- Formations herbeuses à Nardus	X			X	X		X	X		X	X		
6410- Prairies à molinie	X			X	X						X		
6430- Mégaphorbiaies hygrophiles		X		X			X	X					X
6510- Prairies maigres de fauche	X												
7110- Tourbières hautes actives	X			X	X		X			X	X		
7120- Tourbières hautes dégradées	X			X	X	X				X	X		
7140- Tourbières de transition				X	X		X			X	X		
7150- Dépressions tourbeuses				X						X	X		
8220- végétation chasmophytique							X	X				X	
8230- Végétation pionnière sur silice		X										X	X
9120- Hêtraies acidophiles atlantiques	X	X		X	X	X	X	X		X	X		X
9180- Forêts de pente et ravins		X					X						X
91D0- Tourbières boisées										X	X		
91F0- Forêts alluviales à aulnes et frênes		X				X	X	X					X
Plantes (annexe2)													
Fluteau nageant				X						X			
Bruchie des Vosges				X							X		
Trichomanes remarquable								X					
Invertébrés (annexes 2 et 4)													
Agrion de mercure				X	X							X	X
Cordulie à corps fin													X
Cuivré des marais													X
Damier de la succise		X		X			X			X		X	
Ecaille chinée				X			X					X	
Ecrevisse à pattes blanches								X	X				
Grand capricorne													X
Lucane cerf-volant	X	X		X		X	X	X		X		X	X
Pique-prune						X							
Poissons (annexe2)													

Espèce	Zone du projet		ZPS Plateau de Millevache	
	Présence	Statut	Présence	Statut
Aigle botté	X	N		
Alouette lulu	X	N	X	N
Bondrée apivore	X	N	X	N
Circaète Jean-le-Blanc	X	N	X	N
Engoulevent d'Europe	X	N	X	N
Pic noir	X	N	X	N
Pie-grièche écorcheur	X	N	X	N

Toutes ces espèces sauf une (aigle botté) sont aussi signalées sur la ZPS du Plateau de Millevaches à un peu plus de 7 km vers le Nord-Est. Parmi ces espèces, seul le circaète Jean-le-Blanc possède un domaine vital assez vaste pour atteindre la zone du projet éolien. Les oiseaux de toutes les autres espèces de l'annexe 1 observées comme nicheuses sur la zone du projet sont donc des individus n'appartenant pas à la population signalée sur la ZPS.

Le niveau d'interaction entre le projet et la ZPS la plus proche (Plateau de Millevaches : 7.3 km) est très faible et ne concernerait qu'une seule espèce de rapace à grand domaine vital, le circaète.

Chiroptères :

Trois espèces de Chiroptères inscrites en annexe 2 de la Directive Habitats ont été contactées sur la zone du projet lors des inventaires :

Espèce	Zone du projet		1	2	4	5	6	13
	Présence	Statut						
Distance (km)			1.0	4.3	8.0	9.0	13.7	24.6
Barbastelle	X	RT	X	X	X	X		X
Grand murin	X	RT		X	X			X
Vespertilion de Bechstein	X	T		X	X		X	X

R = reproduction, T= transit

Toutes les espèces contactées sur la zone du projet sont aussi signalées sur un ou plusieurs sites Natura 2000 des environs, où on ne cite pas de colonies de reproduction. Néanmoins, deux de ces espèces (barbastelle et V. Bechstein) sont le plus souvent arboricoles et pourraient se reproduire sur les sites concernés. Parmi les espèces contactées, le Vespertilion de Bechstein est la moins mobile, et il est pratiquement exclu que des individus de cette espèce provenant du site le plus proche (4.3 km) aient pu atteindre la zone du projet. Les deux autres espèces sont plus mobiles et ont pu parcourir la distance séparant la zone du projet en provenance des deux voire 3 sites natura 2000 les plus proches.

Le niveau d'interaction entre le projet et les sites Natura 2000 signalant des chiroptères est nul pour 9 sites et pour le vespertilion de Bechstein, et faible pour deux espèces (barbastelle et grand murin) en provenance des 3 sites les plus proches.

Faune terrestre :

Une seule des 9 espèces de faune d'intérêt européen signalées sur les 12 sites du voisinage ont été observées sur la zone du projet : la loutre d'Europe.

Cette espèce est signalée sur 8 des 13 sites Natura 2000 situés entre 4 et 24 km de la zone du projet, mais pas sur le plus proche. La loutre fréquente en effet la plus grande partie du réseau hydrographique de la Corrèze et des départements limitrophes. Les indices relevés sur la zone du projet peuvent être ceux d'un individu fréquentant aussi les sites les plus proches comme la vallée de la Vézère.

Le risque d'interaction entre le projet et les espèces de faune terrestre des sites Natura 2000 du voisinage est très faible et ne concernerait que la Loutre d'Europe.

DEUXIEME PARTIE-
INCIDENCES PREVISIBLES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000

1- EMPRISE DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 :

aucune- distance minimale 1000 m (Landes des Monédières)
Aucun site natura 2000 impacté directement

2- INCIDENCES POSSIBLES SUR LES HABITATS ET LA FAUNE :

Habitats :

Le projet n'a aucune emprise sur des habitats d'intérêt européen situés dans les 12 sites Natura 2000 répertoriés dans les 30 km et relevant de la directive habitats. 11 de ces sites se trouvent à une distance trop importante (> 4 km) pour que des interactions mêmes faibles puissent se faire sentir. Plusieurs d'entre-eux sont des sites aquatiques dans connection hydrologique avec la zone du projet.

Pour le site le plus proche (landes des Monédières 1000m), hébergeant 7 habitats, des interactions indirectes sont en théorie possible. Toutefois, il n'existe aucune connection hydrologique entre la zone du projet et le périmètre sur site Natura 2000 : le risque d'interaction *via* les écoulements est donc nul pour tous les habitats dépendant d'une alimentation en eau superficielle (3 des 7 habitats : 2 milieux tourbeux, landes humides) de même que le risque d'une pollution des sols. Il reste une influence possible en phase travaux par la diffusion de poussières, mais ce risque, très temporaire, est insignifiant vu la distance (1000 m), le régime des vents (plutôt d'Ouest), et la couverture boisée importante du secteur (écran).

Flore d'intérêt européen :

Les 3 espèces de flore d'intérêt européen signalées sont au mieux à 8.0 km du projet. Aucune influence n'est donc à attendre pour les mêmes raisons que précédemment, renforcées par une distance bien plus grande.

Invertébrés :

Hormis le lucane cerf-volant, tous les invertébrés signalés se trouvent à plus de 4 km de distance. Aucune de ces espèces ne se déplace sur une telle distance, et le risque que des individus en provenance de sites Natura 2000 atteignent la zone du projet et y soient impactés est donc nul. Pour plusieurs espèces aquatiques, il n'y a de plus aucune connection hydrologique entre les sites Natura 2000 et la zone du projet.

Seul le lucane est présent sur le site le plus proche, et peut de façon occasionnelle effectuer une telle distance pour se reproduire. Dans ce cas, une interaction avec le projet est très improbable : les déplacements en vol concernant uniquement des mâles (moitié de la population), ils se font à basse altitude (< 20 m), sur une période (Juin-juillet) et des horaires limités (nuit). Dans ces conditions, seule une collision ou un écrasement par des engins de chantier reste possible, mais extrêmement peu probable. Il n'y a aucun risque de destruction d'habitat de reproduction sur les sites Natura 2000.

Poissons :

Ce groupe est exempt de toute interaction avec le projet, qui se situe sur un bassin versant autre que ceux des sites Natura 2000 où ils sont signalés (> 15 km). Il n'y a aucune relation hydrologique permettant de craindre des effets mêmes indirects sur les espèces de ce groupe.

Amphibiens :

La seule espèce de ce groupe est signalée sur un site Natura 2000 distant de près de 25 km. Aucune interaction n'est envisageable à une telle distance.

Mammifères non volants :

La loutre est signalée sur une majorité de sites Natura 2000 des environs (8/12), car elle fréquente pratiquement tout le réseau hydrographique départemental voire régional. C'est une espèce très mobile, capable de se déplacer couramment sur plusieurs kilomètres de cours d'eau pour rechercher sa nourriture, et pouvant aussi effectuer des déplacements encore plus importants lors de la recherche de territoires par les jeunes adultes. Durant ces déplacements, essentiellement aquatiques, l'espèce est exposée à un risque de collision avec des véhicules en cas de traversée d'axes routiers. Il s'agit d'une cause de mortalité principale dans plusieurs populations (ex : marais poitevin). Le projet d'installation d'éoliennes n'induisant pas de changements sur la circulation routière locale (sauf engins de chantier lors des travaux), il n'y a pas de raison que ce type de risque soit augmenté.

Chiroptères :

Six espèces de chiroptères de l'annexe 2 de la directive habitats sont répertoriées sur les 12 sites Natura 2000 des environs élargis (30 km). Trois d'entre elles sont connues pour effectuer des déplacements de faible (rhinolophes) voire très faible (V. Bechstein) amplitude autour de leurs gîtes. Etant signalées à 4.3 km au plus près, la probabilité que des individus de ces espèces atteignent la zone du projet en provenance de ces sites est nulle ou quasi. Il n'y a donc aucun risque de destruction de gîte ni même de collision pour ces espèces, et l'éventuelle perte d'habitat pour elles serait marginale.

Pour les 3 espèces ayant des capacités de déplacement plus importantes (barbastelle, grand murin, minioptère), la probabilité que des animaux provenant de sites Natura 2000 où ils sont signalés n'atteignent la zone du projet devient non-nulle. C'est le cas plus spécialement de la barbastelle, signalée à 1000 m, une distance inférieure à son rayon d'action habituel (1-5 km), et dans une moindre mesure du Grand murin, signalé plus loin. Pour ces espèces, il existe surtout un risque de collision sur les pales des éoliennes, mais ce risque est jugé faible car ces espèces ne font pas partie des espèces particulièrement exposées (liste SFEPM). La perte attendue d'habitats due aux déboisements ou autres aménagements sera faible (moins de 1/1000^{ème} du domaine vital) et non significative.

Oiseaux :

Douze espèces d'oiseaux de l'annexe 1 de la directive Oiseaux sont répertoriées sur l'unique ZPS des environs élargis (30 km). Pratiquement toutes (11/12) ont des domaines vitaux modestes (1-2 km de rayon) voire petits (< 1km de rayon), et dans tous les cas inférieurs à la distance séparant la ZPS de la zonen du projet. Pour elles, la probabilité que des individus atteignent la zone du projet est nulle ou quasi. Il n'y a donc aucun risque de destruction de site de nidification ou habitat, et aucun risque de collision.

Seul le circaète jean-le-Blanc possède un rayon d'action assez vaste pour atteindre la zone du projet. Dans ce cas, il peut exister un risque de collision et une perte d'habitat de chasse, mais ce risque est faible au regard de la distance. Les oiseaux de cette espèce observés sur la zone du projet semblaient plutôt appartenir à un couple nichant sur les versant à l'Ouest, et non à la population de la ZPS.

Habitats et espèces signalées sur les sites Natura 2000 voisins (13 sites de 0.3 à 24 km)	Potentiellement impacté en cas d'implantation d'éoliennes à Peuch Géant
22 habitats	Exposition insignifiante aux poussières et temporaire (phase travaux) pour 7 habitats du site le plus proche (1000m)
3 espèces de flore	NON
9 espèces d'invertébrés	Risque insignifiant en phase travaux pour les éventuels lucanes cerf-volant mâles en provenance du site le plus proche (1000m)
3 espèces de poissons	NON
1 espèce d'amphibien	NON
1 mammifère aquatique	Risque insignifiant en phase travaux pour la loutre en provenance de sites lointains (> 4km)
6 Chiroptères	Risque faible de collision pour la barbastelle, très faible pour Grand murin Risque très faible de perte d'habitat pour les 2 espèces
12 Oiseaux	Risque faible de collision et de perte d'habitat pour le circaète en provenance de Millevaches

Conclusions :

Le projet de Parc éolien de Peuch Géant n'aura aucune emprise sur les 13 sites Natura 2000 du voisinage dont il est éloigné de 1 km au plus près, sans aucune connection hydrologique pouvant laisser craindre des effets distants *via* les eaux superficielles.

Du fait de cette distance et déconnection, les interactions attendues sur les habitats et espèces aquatiques (40%) sont nulles, et il en est de même pour tous les habitats et espèces peu mobiles des sites distants de plus de 8 km (9/13).

Les effets restant possibles concernent en premier lieu le site Natura 2000 le plus proche (FR 7401107-landes des Monédières, 1000 m), avec des effets toutefois insignifiants en phase travaux sur les habitats (poussières) et le lucane cerf-volant (collision avec engins en été). Des effets plus notables sont possibles en phase d'exploitation sur 1 espèce de chiroptère (barbastelle), pour laquelle le risque de collision sur les pales après construction est toutefois jugé faible (1 seul cas reporté en France, SFEPM 04/2011), et qui pourrait aussi connaître une très faible perte d'habitat du fait des déboisements (< 1/1000^{ème} du domaine vital).

Vis-à-vis des sites Natura 2000 plus éloignés, les risques attendus sont plus limités : possible risque de heurts (non-significatif) par des engins lors des travaux pour la loutre (sites Vézère), très faible perte d'habitats de chasse et risque de collision pour deux chiroptères (barbastelle et grand murin) des sites Vézère, et pour 1 rapace (circaète) de la ZPS la plus proche (Millevaches 7 km).

Au final, les risques engendrés par le projet sur le patrimoine naturel des sites du réseau Natura 2000 sont jugés nuls au-delà de 8 km (9 sites sur 13), et d'un niveau faible et non significatifs pour 4 sites plus proches. Ce niveau, ne compromettant nullement les objectifs de conservation définis sur ces sites (DOCOB), n'implique aucune mesure supplémentaire à celles déjà prévues dans l'étude d'impact du projet pour les espèces locales. Les suivis imposés par la réglementation sur les ICPE devraient en outre permettre de le vérifier et, le cas échéant, d'adopter des mesures correctives.

Annexe 11 : Programme d'aménagement des sites de vol libre des Monédières

Fait à Treignac le 10 novembre 2009

**PROGRAMME D'AMENAGEMENT 2010
DES SITES DE VOL LIBRE DES MONEDIERES**

Actions Prioritaires



Rapport rédigé par :

Cédric Azémar

DTE de l'école Monédières Millevaches Vol Libre

SOMMAIRE

INTRODUCTION	p3
1 Décollage du Puy de la Monédière	p4
1.1. Présentation du décollage	p4
1.2. Identification du problème	p4
1.3. Travaux nécessaires	p4
1.4. Représentation cartographique	p5
2 Décollage de la Fournaise	p6
2.1. Présentation du décollage	p6
2.2. Identification du problème	p6
2.3. Travaux nécessaires	p6
2.4. Représentation cartographique	p7
3 Atterrissage de la Borderie	p8
3.1. Présentation de l'atterrissage	p9
3.2. Identification du problème	p9
3.3. Travaux nécessaires	p9
3.4. Représentation cartographique	p10
4 Atterrissage de Fraysseline	p11
4.1. Présentation de l'atterrissage	p11
4.2. Identification du problème	p11
4.3. Travaux nécessaires	p12
4.4. Représentation cartographique	p12
5. Accès routier au Puy de la Monédière	p14
5.1. Utilisation de l'accès	p14
5.2. Points positifs	p14
5.3. Points négatifs	p14
5.4. Propositions	p14
CONCLUSION	p15

INTRODUCTION

Nous vous présentons dans ce document les aménagements à réaliser au cours de l'année 2010.

Ces éléments vous sont présentés par ordre de priorité sur chaque site. Plusieurs éléments nécessitent la réalisation de travaux afin d'assurer un meilleur fonctionnement de l'école de parapente.

Ceci concerne :

1 / Le PRODUIT : afin d'offrir un produit de qualité à notre clientèle.

2 / Le FONCTIONNEMENT : afin d'éviter de détériorer la matériel utilisé par l'école ou par la clientèle.

3 / La SECURITE : afin d'offrir un maximum de sécurité à notre clientèle ainsi qu'aux moniteurs brevets d'états dans la réalisation de leur travail.

Nous ne pouvons négliger le troisième aspect de ces aménagements concernant la sécurité.

1 Décollage du Puy de la Monédière

1.1. Présentation du décollage

➤ Nous pouvons séparer le décollage en 3 zones :

- ZONE 1 : pente douce herbeuse utilisée pour la **phase de course** pour le décollage en parapente biplace ou des élèves avec leur aile.
- ZONE 2 : zone de fougères et de genêts, c'est aussi le début de la piste de descente VTT. Cette zone se situe dans la **phase d'envol** en parapente. C'est donc le moment où l'on se situe le plus près du sol et c'est effectivement le moment où le pilote est le plus vulnérable.
- ZONE 3 : zone de fougères, de genêts et de petits arbustes. Cette zone se situe dans la **phase de prise d'altitude** du pilote. Après la phase d'envol, le pilote se dégage rapidement de la proximité du décollage pour effectuer son vol.

1.2. Identification du problème

➤ Pour quelles conditions aérologiques : Problème lors de conditions sans vent au décollage. Ce sont souvent les périodes de matinée ou de fin de journée. Les difficultés concernent essentiellement la ZONE 2.

Pour le biplace professionnel : par conditions aérologiques sans vent, la pente douce du décollage nécessite une longue course et un envol vraiment près du sol.

C'est là que réside le problème, la hauteur des genêts gêne considérablement cette phase d'envol. La marge de sécurité (hauteur par rapport à l'obstacle) n'est pas suffisante pour décoller en toute sécurité.

Pour la saison 2009, un seul incident est à déplorer en biplace. La fin de la course et le début du vol s'est finit dans les ronces et les genêts. Mais combien de décollages sont passés au raz des genêts !

Pour le décollage des élèves : problème identique, la marge de sécurité pour se retrouver correctement en vol n'est pas assez grande.

Durant la saison, plusieurs élèves se sont retrouvés dans les ronces. Incidents sans gravité mis à part quelques égratignures.

Néanmoins :

- Il est très difficile de démêler les suspentes de l'aile prises dans les ronces.
- Le matériel peut subir des dommages importants (déchirure de l'aile ou suspente cassée) et les réparations sont excessives en parapente !

1.3. Travaux nécessaires

➤ Les travaux à prévoir concernent essentiellement la Zone 2.

- ZONE 1 : cette zone en herbe est en parfait état d'utilisation. Elle a fait l'objet d'un fauchage cet automne (à renouveler annuellement).
- ZONE 3 : loin de l'évolution des ailes de parapente, cette zone ne présente pas de danger direct pour la pratique du parapente. Néanmoins, il ne faudra pas laisser évoluer les petits arbustes et végétaux qui vont prendre de l'ampleur au fil des années.
- ZONE 2 : cette zone pose problème pour le décollage en parapente.

➤ Type de travaux :

Les travaux sont conséquents dans un terrain accidenté. Les genêts sont de bon diamètre et les machines type « tracteur » peuvent difficilement accéder à la ZONE 2.

➤ Délais : avant la pleine saison estivale 2010.



Schéma n°1 : décollage du Puy de la Monédière

2 Décollage de la Fournaise

2.1. Présentation du décollage

➤ Nous pouvons séparer le décollage en 2 zones :

- ZONE 1 : pente douce herbeuse utilisée pour la **phase de course** pour le décollage en parapente biplace ou des élèves avec leur aile.
- ZONE 2 : zone de fougères, de petits genêts et de ronces.
Cette zone se situe à la fin de la *course d'élan* et dans la **phase d'envol** en parapente. C'est donc le moment où l'on se situe le plus près du sol et c'est effectivement le moment où le pilote est le plus vulnérable.

2.2. Identification du problème

Les travaux concernent cette Zone 2.

Entretien les années précédentes, cette zone n'a pas fait l'objet d'un fauchage en 2009.

- ZONE 1 : cette zone en herbe est en parfait état d'utilisation. La fréquentation empêche le regain des végétaux.
- ZONE 2 : cette zone pose problème pour le décollage en parapente.

➤ Pour quelles conditions aérologiques : De même que pour le décollage du Puy de la Monédière, sans vent, le décollage en parapente exige une longue course d'élan qui continue le plus souvent dans les ronces !

Ce sont souvent les périodes de journées sans vent, en matinée ou en fin de journée.

Pour le biplace professionnel : par conditions aérologiques sans vent, la pente douce du décollage nécessite une longue course et un envol vraiment près du sol.

Ici, la hauteur des végétaux ne gêne pas directement le décollage mais le confort du passager.

Pour la saison 2009, de nombreux décollages se sont réalisés dans les ronces et herbes hautes.

Imaginez les clients courir en tenue légère dans les ronces !

Pour le décollage des élèves : problème identique.

Durant la saison, plusieurs élèves se sont retrouvés dans les ronces. Incidents sans gravité mis à part quelques égratignures.

Néanmoins :

- Il est très difficile de démêler les suspentes prises dans les ronces.
- Perte de temps.
- Le matériel peut subir des dommages importants (déchirure de l'aile ou suspente cassée) et les réparations sont excessives en parapente !

2.3. Travaux nécessaires

➤ Type de travaux :

Les travaux sont facilement réalisables par un engin de type « tracteur ».

Le terrain est facilement accessible

➤ Délais : avant la pleine saison de l'été 2010.



Schéma n°2 : Décollage de la Fournaise

3 Atterrissage de la Borderie (Site du Puy de la Monédière)

3.1. Présentation de l'atterrissage

En parapente, la surface du terrain ne représente pas la surface réellement utilisable pour l'atterrissage en parapente.

En effet, il faut prendre en compte la déclivité du terrain, la hauteur des arbres et les conditions aérologiques de la zone.

C'est pourquoi, on peut repérer 3 zones sur le terrain d'atterrissage de la borderie :

- ZONE 1 : correspond à la **surface réelle** du terrain.
- ZONE 2 : correspond à la **zone utilisable SANS VENT**.
- ZONE 3 : correspond à la **zone optimale de sécurité** utilisable par condition VENTEE

En vous reportant au schéma n°3 suivant, vous pouvez vous apercevoir de l'espace réduit qui permet un atterrissage avec un maximum de sécurité !

3.2. Identification du problème

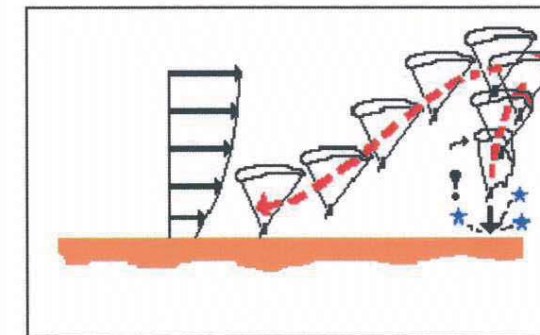
➤ Conditions aérologiques : problème lors de conditions avec vent soutenu.

En effet, cette rangée d'arbre crée des turbulences

➤ Les aménagements concernent la « rangée d'arbre » qui sépare les deux terrains.

- **Problème de turbulence** : par vent d'ouest, vent prépondérant pour cet atterrissage, ces arbres de bonne hauteur créent des turbulences. A l'image d'une rivière, vous pouvez imaginer le vent arrivant sur ces arbres et comme une vague qui derrière se transforme en rouleaux sur le terrain d'atterrissage.
- **Problème de « gradient » de vent** : la présence de ces arbres n'entraîne pas seulement des turbulences mais une diminution de la vitesse du vent près du sol que l'on appelle en parapente le « gradient de vent ». En approche au dessus du terrain, le pilote ressent la présence du vent. Seulement lors du passage sous les arbres, la diminution du vent va entraîner une descente brutale. Cet effet se produit dans les derniers mètres et peuvent entraîner des accidents.

Perte d'altitude rapide + manque de vitesse de l'aile = atterrissage brutal



Le gradient de vent

Les explications ci-dessus sont schématisées mais bien identifiables sur le terrain.

Pour le biplace professionnel : par conditions aérologiques ventées, cela peut entraîner des incidents graves pour le passager mais également pour le moniteur.
Pour la saison 2009, aucun incident n'est à déplorer en biplace. Néanmoins de nombreux atterrissages ont été difficiles, avec plus de peur que de mal !

Pour les élèves : problème identique que pour l'arrivée en biplace.
Problème supplémentaire, cette rangée d'arbres gêne la visibilité de l'élève guidé par son moniteur à l'atterrissage. De plus cette rangée est un obstacle majeur par tendance de vent NORD pour l'entrée dans le terrain.

3.3. Travaux nécessaires

- Type de travaux :
Les travaux sont conséquents mais exigent de couper une grosse partie de ces arbres.
- Délais : le plus tôt sera le mieux, dans un souci d'optimiser la sécurité de nos sites de vol libre.

3.4. Représentation cartographique



Schéma n°3 : Atterrissage du Puy de la Monédière

4 Atterrissage de Fraysseline (Site du Suc au May)

4.1. Présentation de l'atterrissage

En fonction de la direction du vent, cet atterrissage peut s'utiliser principalement de deux façons. Ceci que ce soit pour une utilisation en biplace ou pour guider des élèves (se reporter au schéma n°4) :

Choix n°1 : atterrissage en direction de Chaumeil par tendance de vent d'est.

Choix n°2 : atterrissage en direction du village par tendance de vent d'ouest.

Ce choix est souvent délicat car la direction du vent évolue souvent entre ces deux orientations donc vers le Sud mais les obstacles et la configuration du terrain ne permettent pas d'envisager cette 3^{ème} solution.

C'est pourquoi, on peut repérer 3 zones sur le terrain d'atterrissage de Fraysseline :

- ZONE 1 : correspond à la **surface réelle** du terrain.
- ZONE 2 : correspond à la **zone utilisable** en conditions CALMES.
- ZONE 3 : correspond à la **zone de dégagement** nécessaire par conditions INSTABLES.

4.2. Identification du problème (voir schéma n°5)

Ce terrain d'atterrissage présente quelques difficultés :

- Par la surface du terrain (la surface réelle du terrain et la surface utilisable en parapente sont différents).
- Par l'orientation du vent (souvent changeante).
- Par la déclivité du terrain (la pente amène vers la marre !).
- Par les différents obstacles (maisons, routes, lignes électriques, marre, végétation).

Ainsi, cet atterrissage demande une certaine précision de pilotage. Cette précision est très aléatoire pour un pilote débutant en conditions calmes et devient même difficile pour un pilote expérimenté en conditions aérologiques plus mouvementé.

Pour simplifier, on ne peut pas toujours gérer précisément la hauteur d'arrivée pour l'atterrissage :

- Soit à cause du niveau du pilote.
- Soit à cause des conditions aérologiques. En effet, par conditions thermiques, des courants ascendants peuvent faire remonter l'aile de 10 m parfois près du sol. Sauf que 10m de hauteur en plus, c'est au minimum 50 m de longueur en plus nécessaire pour l'atterrissage !

C'est pourquoi il faut prévoir des **aires de dégagements**.

Attention !

Pour le choix n°1 : il existe une surface de dégagement suffisante.

Pour le choix n°2 : les obstacles interdisent tout dégagement dans cette direction.

➤ Pour quelles conditions aérologiques : ces problèmes présentent des dangers par conditions calmes et de manière plus importante par conditions turbulentes.

➤ Les aménagements concernent la « ligne » qui alimente la pompe de la marre et la « rigole » qui partage le terrain (voir schéma n°5).

- **La rigole** : de hauteur assez importante, elle est composée de souches et de différentes ordures. L'atterrissage dans cette rigole représente un DANGER certain avec des possibilités d'accident.

Ceci pour les élèves et pour le biplace professionnel !

- **La ligne** : elle partage le terrain entre le village et la marre. Elle interdit l'utilisation de la fin de la parcelle en cas d'arrivée trop haute du parapentiste. Seule solution, le demi tour qui près du sol est dangereux à réaliser pour un bon pilote, encore plus en biplace et encore plus pour un élève débutant.

Perte d'altitude rapide + prise de vitesse en virage = atterrissage brutal

Ceci pour les élèves et pour le biplace professionnel !

4.3. Travaux nécessaires

➤ Type de travaux :

- La rigole : cela nécessite un drainage et un comblement du ruisseau.
- La ligne : enterrement de la ligne.

➤ Délais : le plus tôt sera le mieux, dans un souci d'optimiser la sécurité de nos sites de vol libre.

4.4. Représentation cartographique



Schéma n°4 : choix des orientations d'atterrissage

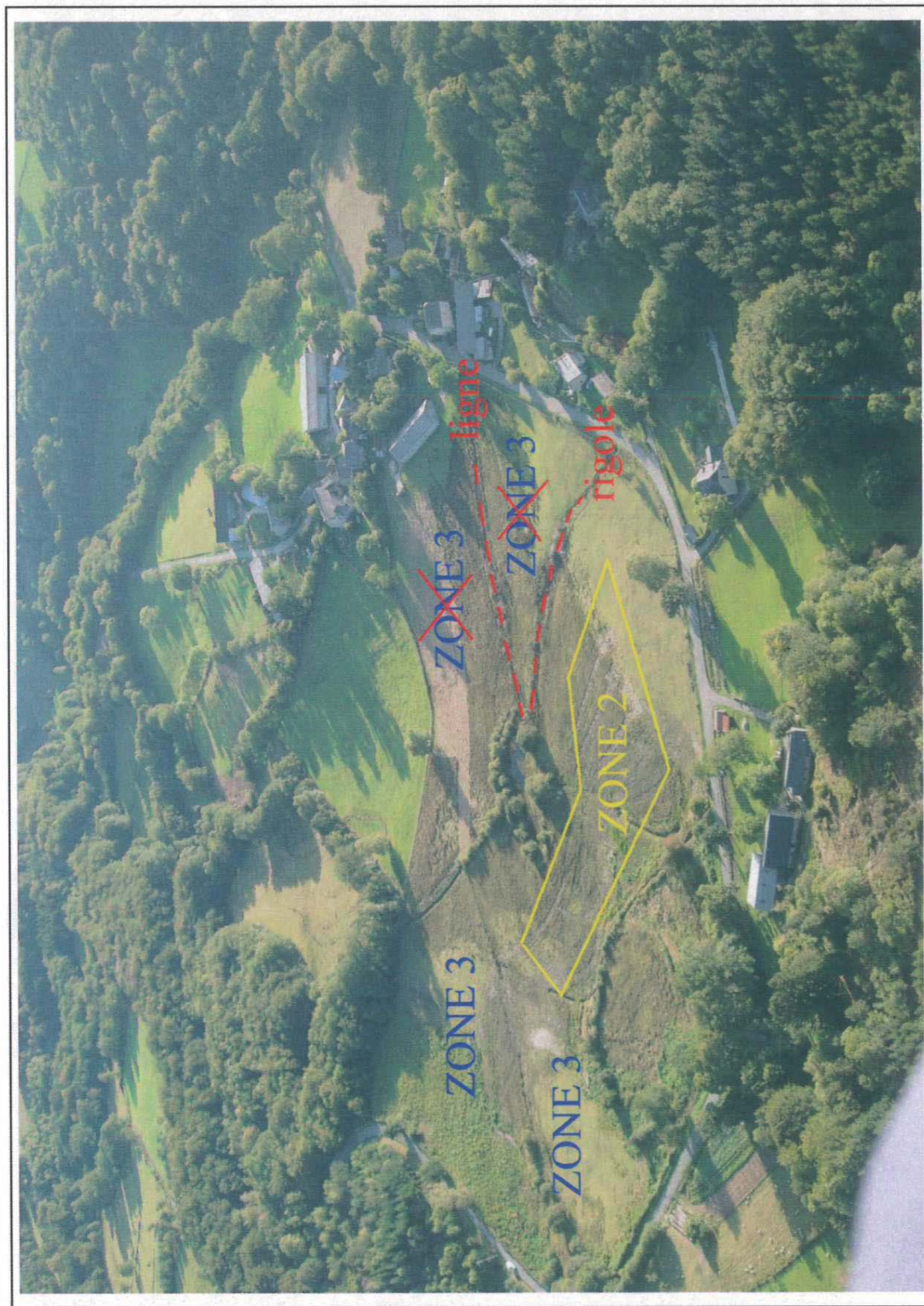


Schéma N°5 : Atterrissage de Fraysseline
Différentes zones d'utilisation

5. Accès routier au Puy de la Monédière

5.1. Utilisation de l'accès

Le site de décollage du Puy de la Monédière bénéficie depuis l'automne 2009 d'un accès goudronné en parfait état.

Le chemin autrefois utilisé demandait un entretien important et nous pouvons féliciter la mise en œuvre des derniers travaux effectués pour la pérennité du site. Cet accès principalement utilisé par les parapentistes et autres visiteurs va permettre une affluence plus importante au point de vue de la Monédière.

Autrefois, la faible utilisation de cette route, de plus utilisée par des personnes connaissant le site n'engendrait pas de problèmes de circulation.

Seulement, ce flux de passages en augmentant va amener quelques contraintes d'utilisation.

5.2. Points positifs

L'accès facilité au Puy de la Monédière va essentiellement augmenter l'affluence touristique et faciliter l'information à l'attention de la clientèle de l'école de parapente.

- Accès facilité.
- Meilleure information pour la clientèle touristique.
- Attrait pour la pratique du parapente.

5.3. Points négatifs

Par une belle journée du mois d'octobre 2009, nous avons pu nous apercevoir de l'attrait pour les visiteurs du Puy de la Monédière. En journée formation grands vols avec l'école de parapente, nous avons effectués plusieurs rotations entraînant quelques difficultés :

- Problème de croisement des véhicules.
- Accès très étroit par endroits.
- Le camion ne peut pas repartir en côte après un arrêt (chargé avec les élèves et le matériel).

Ainsi, si l'on doit s'arrêter plusieurs fois pour permettre le croisement de véhicules, le camion de l'école de parapente va subir des dommages importants. Attention à l'embrayage !

Ce problème n'existait pas auparavant, car le peu d'utilisateurs connaissent bien cet accès et les règles de priorités permettant son utilisation.

5.4. Propositions

En un seul dimanche du mois d'octobre, nous avons pu nous apercevoir des difficultés que peut engendrer une affluence plus importante, alors imaginez en période estivale !

Pour faciliter l'accès :

- Il faudrait interdire l'accès aux véhicules lourds ou peu maniables au moins en période estivale (camping car,...)
- Créer des espaces de croisement ou de dégagement dans la montée.

Ces espaces sont tout à fait réalisables et demandent peu de travaux mais ils seront incontournables si l'on veut résoudre les problèmes de circulation qui seront inévitables.

CONCLUSION

Le site de Vol Libre des Monédières présente des avantages et des inconvénients comme tous sites de parapente.

- Son point fort : ses décollages (la Fournaise, la table d'orientation du Suc au May, le Puy de la Monédière).
- Son point faible : ses atterrissages (atterrissage de Fraysseline et atterrissage de la Monédière).

Pour les décollages existants, ces derniers demandent un entretien annuel mais ils n'exigent que peu de travaux.

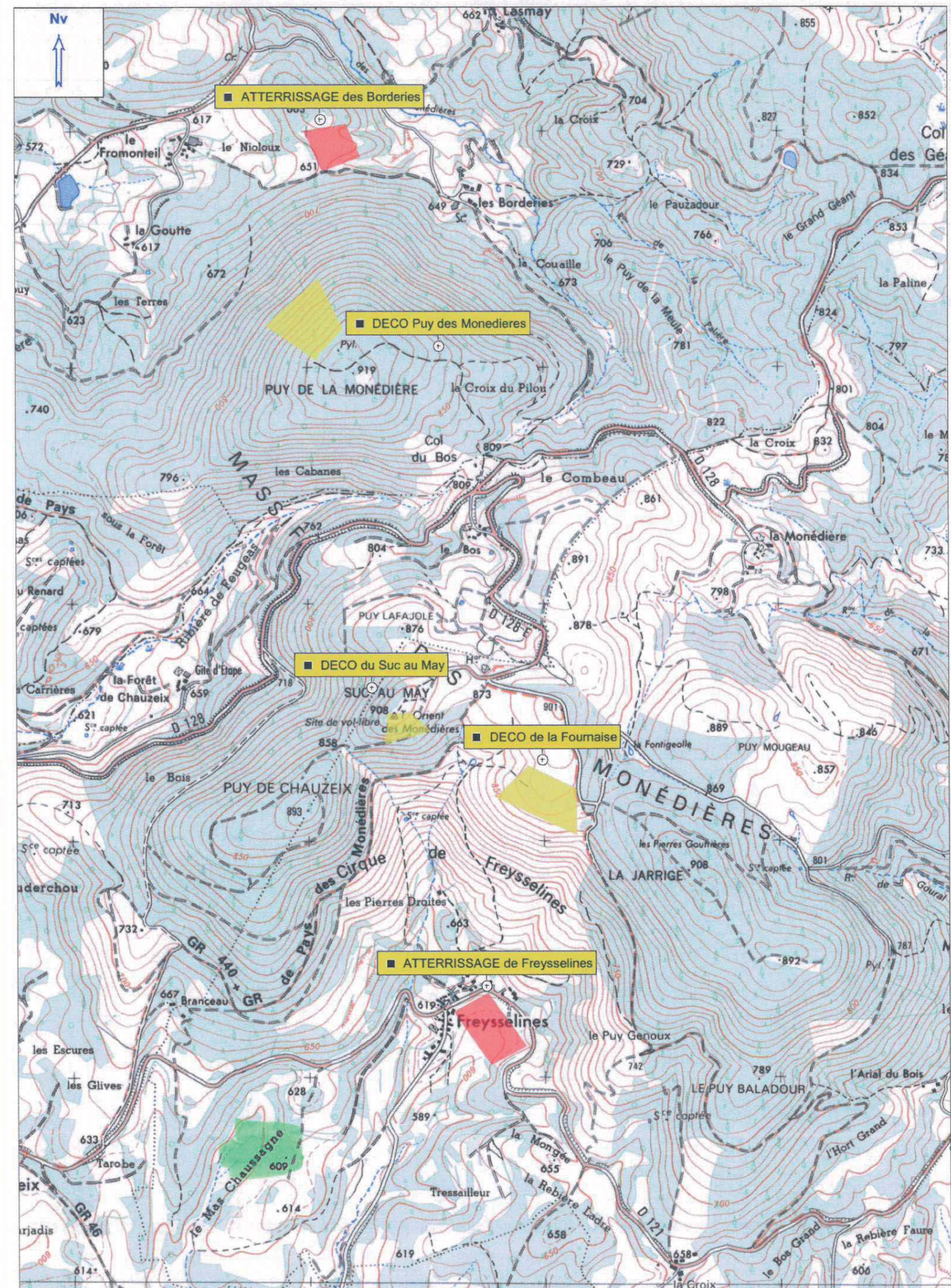
Pour les décollages futurs : les Monédières dotées d'un site de décollage en Ouest et en Nord Est apportera un atout incontournable à la pratique du parapente et cela permettra de proposer un produit complet.

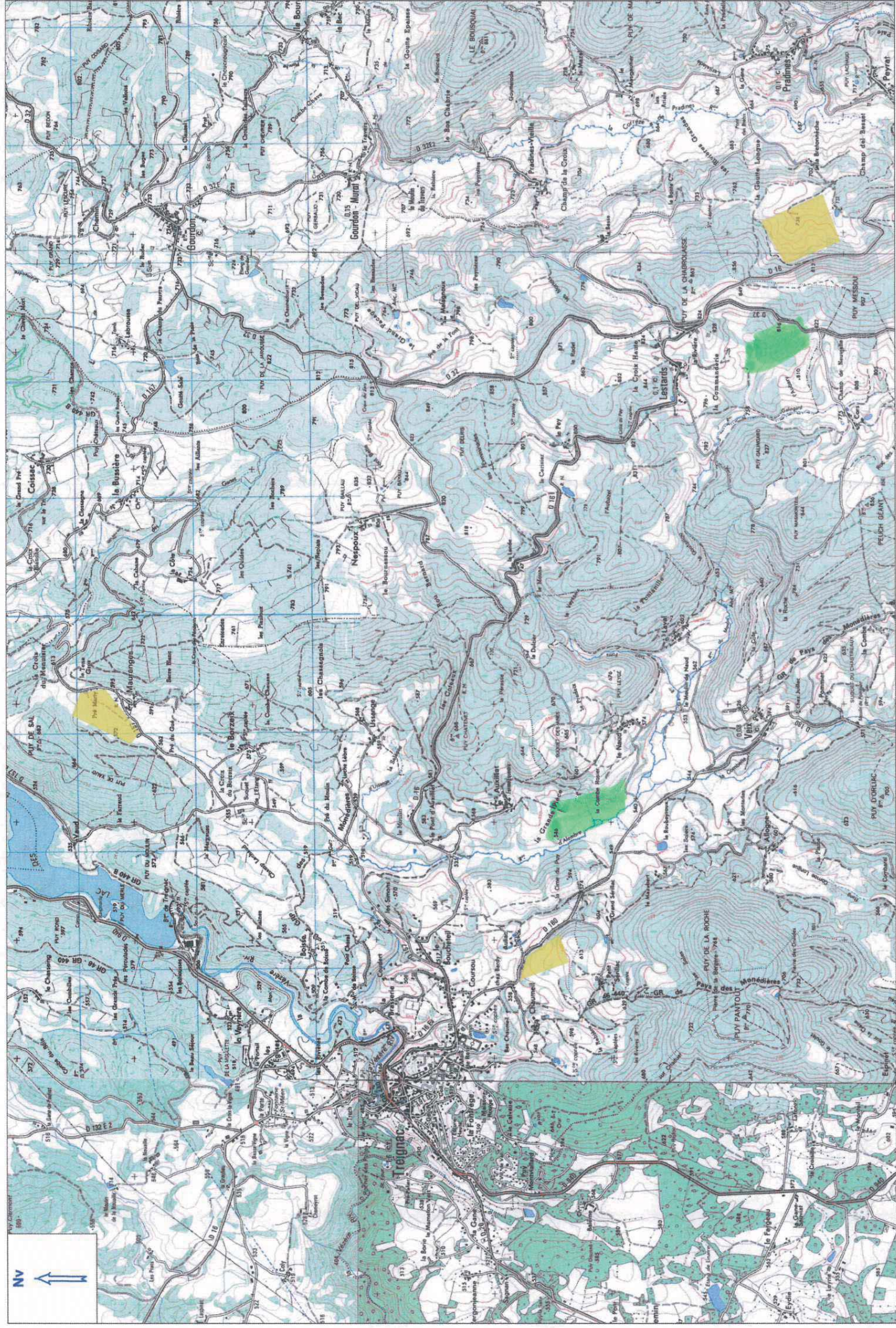
Ce projet représente l'aboutissement pour l'aménagement du vol libre dans les Monédières.

En ce qui concerne les atterrissages, des aménagements sont incontournables pour améliorer la sécurité des pratiquants de parapente.

Il existe différents niveaux de priorité pour améliorer la sécurité des sites. D'un point de vue technique, les solutions présentées précédemment apparaissent comme les plus urgentes.

Ceci ne peut être négligé pour la sécurité de nos moniteurs et de notre clientèle ainsi que pour tous les pratiquants de parapente.





CartoExplorateur 3D - Copyright IGN - Projection Lambert II étendu / NTF

© FFRP pour les itinéraires et sentiers de randonnées GR®, GRP®, PR®

Annexe 12 : Note aux Préfets concernant l'instruction des projets éoliens suite à la publication de la loi n° 2013-312 du 15 avril 2013

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DE L'ÉNERGIE

Direction générale de l'énergie et du climat
Direction générale de la prévention des risques

Paris, le

20 JUIN 2013

Le Directeur général de l'énergie et du climat

La Directrice générale de la prévention des risques

à

Mesdames et Messieurs les Préfets

Affaire suivie par :
Julien Thomas et Lionel Prévors
julien.thomas@developpement-durable.gouv.fr
lionel.prevors@developpement-durable.gouv.fr
Tél. : 01 40 81 96 85 (90 04)

Objet : Instruction des projets éoliens suite à la publication de la loi no 2013-312 du 15 avril 2013 visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes

La proposition de loi portée par le député Brottes a été définitivement adoptée par l'Assemblée nationale le 11 mars 2013. Le Conseil Constitutionnel a déclaré conforme à la Constitution les articles 24, 26 et 29 concernant les éoliennes terrestres. Ces dispositions législatives répondent à l'engagement du gouvernement de simplifier le cadre législatif et réglementaire applicable à l'éolien terrestre.

Les zones de développement de l'éolien sont supprimées, de même que la règle dite « des cinq mâts ».

Le gouvernement s'était engagé lors de la conférence environnementale des 14 et 15 septembre dernier à supprimer le dispositif des zones de développement de l'éolien (ZDE). En effet, ce dispositif, introduit par la loi n°2005-781 et revu par la loi n°2010-788 portant engagement national pour l'environnement, s'est révélé très fragile juridiquement. Dorénavant, l'obligation d'achat pour les parcs éoliens terrestres est accordée sans condition d'implantation, ni condition sur le nombre de machines faisant partie du parc. Tout projet éolien peut donc bénéficier de l'obligation d'achat.

En particulier, le décret n°2000-1196 du 6 décembre 2000 fixant par catégorie d'installations les limites de puissance des installations pouvant bénéficier de l'obligation d'achat d'électricité ne s'applique pas. Il s'agit d'un décret d'application prévu au 2° de l'article 10 de la loi n°2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité dont les dispositions sont aujourd'hui codifiées au 2° de l'article L.314-1 du code de l'énergie. Comme les éoliennes terrestres relèvent du 3° de l'article L.314-1 du code de l'énergie, aucune limite de puissance n'est donc imposée pour bénéficier de l'obligation d'achat.

Les porteurs de projets demandant à bénéficier de l'obligation d'achat devront déposer auprès du préfet une demande de certificat ouvrant droit à l'obligation d'achat (CODOA). Etant donné que les dispositions du 3° de l'article 10 de la loi n°2000-108 du 10 février 2000 ont été codifiées au 3° de l'article L.314-1 du code de l'énergie, le dossier de demande de CODOA pour les installations éoliennes terrestres rentre dans le cadre du paragraphe II bis de l'article 1 du décret du 10 mai 2001 relatif aux conditions d'achat de l'électricité produite par des producteurs bénéficiant de l'obligation d'achat. Ainsi, il n'est plus demandé de fournir le permis de construire et l'autorisation d'exploiter au titre de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) dans le dossier de demande de CODOA.

De la même façon, il n'est plus opportun de procéder à une publication des CODOA délivrés pour les installations éoliennes. En effet, la publication prévue au troisième alinéa du III de l'article 1 du décret du 10 mai 2001 avait été instaurée afin d'informer l'ensemble des acteurs de l'état des puissances résiduelles des ZDE pouvant encore ouvrir droit à obligation d'achat.

Les dispositions du décret n°2001-410 du 10 mai 2001 faisant référence aux zones de développement de l'éolien seront supprimées dans un travail réglementaire à venir, par exemple lors de la codification de la partie réglementaire du code de l'énergie.

Parmi les cas qui peuvent se présenter figurent notamment le devenir des dossiers de ZDE actuellement en cours d'instruction, le devenir des ZDE existantes et le devenir des ZDE faisant actuellement l'objet d'une procédure contentieuse :

- ▲ Cas des ZDE en instruction : étant donné que l'obligation d'achat peut dorénavant être accordée sans condition d'implantation, la création d'une nouvelle ZDE est sans objet. Les procédures d'instruction en cours seront donc arrêtées. Par ailleurs, il est à noter qu'un éventuel arrêté préfectoral de création de ZDE ne disposerait plus aujourd'hui de base légale. Il vous appartient de prévenir les pétitionnaires que leur demande est devenue sans objet.
- ▲ Cas des ZDE existantes : elles conservent leur portée pour les projets déjà installés, raccordés, bénéficiant de l'autorisation d'achat, car dans l'état du droit applicable alors, ces projets devaient être en ZDE pour bénéficier du tarif. Cependant, si elles continuent à produire des effets pour les installations existantes, elles n'en ont aucun pour les nouveaux projets.
- ▲ Cas des ZDE en contentieux : le contentieux ne s'éteint pas suite à la promulgation de la loi puisque le juge administratif apprécie la légalité de l'acte de création ou de refus de création de ZDE à la date à laquelle la décision a été prise. Il vous appartient d'indiquer expressément à la Direction des affaires juridiques du ministère, dans un délai de deux mois, les contentieux d'appel pour lesquels vous souhaitez que nous continuions à défendre. En l'absence de réponse de votre part, nous nous en remettons à la sagesse des juridictions. Quoi qu'il en soit, quelle que soit l'issue de ces contentieux, les projets mis en attente pourront bénéficier du nouveau cadre de l'obligation d'achat.

L'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) tiendra compte des parties du territoire régional favorables définies par le schéma régional éolien, si ce schéma existe (L553-1 du code de l'environnement).

Le schéma régional éolien (SRE) est un volet annexé au schéma régional climat air énergie (SRCAE) qui permet d'identifier les parties du territoire favorables au développement de l'éolien terrestre.

Selon l'article R.222-2 du code de l'environnement, une zone favorable est une liste de communes, définie à partir d'une superposition des enjeux régionaux et d'une stratégie régionale, établie en

concertation avec les différents acteurs territoriaux. La liste de communes peut être illustrée par une cartographie qui n'est cependant qu'indicative.

Les autorisations d'exploiter pour les parcs éoliens qui seront délivrées dans le cadre des procédures ICPE devront tenir compte des zones favorables définies par les schémas régionaux de l'éolien lorsqu'ils existent. Ainsi, les schémas régionaux de l'éolien, réalisés dans le cadre d'une consultation large et notamment celle des communes, deviennent des documents de référence dans l'instruction des demandes d'autorisations ICPE. Les porteurs de projet éoliens pourront utilement s'y référer pendant l'élaboration de leur dossier de demande d'autorisation à exploiter.

L'implantation d'un projet éolien dans une zone favorable au développement de l'éolien identifiée dans le SRE ne conduit bien évidemment pas à l'octroi automatique d'une autorisation d'exploiter. De la même façon, si le projet éolien est prévu dans une zone non identifiée comme favorable dans le SRE, cela ne conduit pas non plus à un rejet systématique du projet. Toutefois, dans ce cas de figure, le choix de la zone d'implantation devra être très argumenté. Le porteur de projet devra en particulier motiver de manière détaillée ce choix en fonction du contenu du SRE et des raisons qui ont conduit à ne pas retenir la zone comme favorable dans le schéma.

Le préfet s'appuiera donc sur le contenu du SRE pour justifier ses décisions d'autorisation ou de refus mais il pourra également s'en écarter s'il estime qu'un projet d'implantation, bien que ne correspondant pas au zonage du schéma, présente néanmoins un réel intérêt qui justifie qu'il soit autorisé.

Pour les futures demandes d'autorisation ICPE, le porteur de projet devra inclure dans sa demande (par exemple dans l'étude d'impact) les éléments montrant comment le SRE est pris en compte. Pour les dossiers en cours déjà reconnus comme recevables, il conviendra de demander au porteur de projet comment le SRE a été pris en compte. Selon le niveau d'avancement de la procédure il n'y a toutefois pas lieu d'interrompre l'instruction d'un dossier en cours dans l'attente de ces compléments qui ne modifient pas la nature du projet. Ainsi, par exemple, un dossier pourra être mis à l'enquête publique sans ces éléments, qui seront ajoutés ultérieurement. Dans tous les cas, le préfet devra disposer de ces éléments complémentaires avant de prendre sa décision.

Par ailleurs, les dossiers ICPE déjà déposés peuvent faire mention de ZDE existantes ou en cours d'instruction. Bien que ces ZDE soient maintenant sans objet, il n'y a pas lieu d'exiger formellement de modification des dossiers ICPE en cours pour supprimer de telles références.

Enfin, il est rappelé que ces dispositions de la loi ne concernent que les ICPE soumises à autorisation. Pour les parcs éoliens soumis à simple déclaration, le dossier de déclaration n'a pas à faire référence aux zones favorables du SRE.

La présente note sera communiquée par la DGEC aux fédérations professionnelles du secteur éolien.

Le Directeur général de l'énergie
et du climat

Laurent Michel



La Directrice générale de la
prévention des risques

Patricia Blanc

