

EIE et rendement onshore

Fiche VenteRaison
220310

Toutes les EIE ont l'art d'exagérer les données en matière de production estimée. Leurs affirmations sont invérifiables car basées sur des logiciels opaques et sans mesures de vent in situ. Dans les lettres de réclamations ou dans la contre-étude d'incidences il est donc utile d'amener la preuve de cette supercherie.

Pour ce faire VdR peut vous calculer d'une manière approximative l'espérance de rendement de l'éolienne, compte tenu de ses caractéristiques, sur base de la formule du calcul de la puissance mécanique du vent et de la transformation en énergie électrique consécutive lorsque pour chaque vitesse, on connaît le nombre moyen d'heures par an où cette vitesse a été observée. Voici quelques histogrammes en provenance des statistiques de l'IRM.

vitesse en m/s	vitesse moyenne	BEAUVECHAIN	BIERSET	ELSENBORN	GOSSELIES	KOKSLIDE	SAINT-HUBERT	SPA	ZAVENTEM
de 0 à 0,5		2,8%	2,0%	7,2%	1,2%	1,8%	1,5%	4,4%	1,5%
de 0,5 à 1,5		10,5%	7,6%	13,4%	10,1%	6,6%	8,0%	7,3%	9,0%
de 1,5 à 2,5		16,3%	14,7%	17,7%	17,6%	12,4%	15,9%	15,2%	16,6%
de 2,5 à 3,5		19,1%	18,8%	19,0%	18,9%	16,1%	20,7%	20,4%	18,7%
de 3,5 à 4,5	4,00	16,2%	17,0%	17,3%	16,1%	15,3%	18,8%	17,9%	16,1%
de 4,5 à 5,5	5,00	12,5%	13,1%	12,0%	12,1%	13,5%	16,2%	15,0%	12,6%
de 5,5 à 6,5	6,00	8,6%	10,0%	7,0%	9,0%	10,7%	9,1%	8,3%	9,2%
de 6,5 à 7,5	7,00	5,5%	6,8%	3,6%	6,2%	7,9%	5,0%	5,5%	6,4%
de 7,5 à 8,5	8,00	3,5%	4,4%	1,7%	4,0%	5,7%	2,7%	3,2%	4,0%
de 8,5 à 9,5	9,00	2,1%	2,6%	0,6%	2,2%	3,9%	1,2%	1,6%	2,5%
de 9,5 à 10,5	10,00	1,3%	1,5%	0,3%	1,3%	2,6%	0,6%	0,7%	1,5%
de 10,5 à 11,5	11,00	0,6%	0,7%	0,1%	0,6%	1,5%	0,2%	0,3%	0,8%
de 11,5 à 12,5	12,00	0,4%	0,4%	0,1%	0,4%	0,9%	0,1%	0,1%	0,5%
de 12,5 à 13,5	13,00	0,3%	0,2%	0,0%	0,1%	0,5%	0,0%	0,1%	0,3%
de 13,5 à 14,5	14,00	0,2%	0,1%	0,0%	0,1%	0,3%	0,0%	0,0%	0,2%
supér. à 14,5	15,00	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,3%	0,0%	0,0%	0,1%
TOT		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Dans ces histogrammes, la vitesse est mesurée à 10m de hauteur et doit être corrigée pour la vitesse du vent à hauteur du rotor, compte tenu de la rugosité venteuse du milieu. La longueur de rugosité dans nos plaines ou terrains agricoles dégagés est de 0,03m en moyenne. Il s'en suit un facteur de multiplication pour chaque vitesse moyenne.

Dans nos calculs, il est tenu compte du fait que le coefficient de Betz, mesurant le taux de l'énergie mécanique que l'on peut soustraire du vent (et qui est optimal pour une vitesse incidente égale à trois fois le vitesse de sortie du plan du rotor) est de 82% de l'optimum. L'énergie électrique est alors obtenue en tenant compte des pertes de transformation, mécanique-électrique, des pertes électriques et de l'effet de parc. L'effet cumulatif est de l'ordre de 28% selon la Danish Wind Energy Association. Ce calcul de la production annuelle de l'éolienne permet également de déterminer le taux de charge réel (en %) et le taux de capacité en heures. Ce dernier paramètre peut alors être comparé avec la norme généralement admise en Région wallonne et qui est de 2000 à 2200hrs. On peut en effet déduire de

plusieurs prescriptions du Cadre de Référence qu'un souci majeur est l'exigence de rendement du parc.

« 6.2.7 Distances entre éoliennes

Afin de ne pas réduire le rendement énergétique des éoliennes entre elles, une distance entre éoliennes équivalente à 7 fois le diamètre de l'hélice dans l'axe des vents dominants et 4 fois ce même diamètre à la perpendiculaire de l'axe des vents dominants doit, en principe, être respectée. Cette recommandation est clairement liée au rendement aérodynamique du parc » ;

« p9 :le porteur de projet accorde la plus grande attention à la présence des vents suffisants, car il en va de la rentabilité de son projet »

La jurisprudence, source de droit, nous signale en l'espèce le refus de délivrer un permis unique pour un projet de parc éolien sur la commune de Soignies (**AM du 9 décembre 2008 refusant le permis à Air Energy pour une usine éolienne de 7 x 3MW sur Soignies**) basé notamment sur l'aspect rendement :

« Considérant ... selon les orientations contenues notamment dans le Schéma de Développement de l'Espace Régional que chaque projet de parc éolien doit faire l'objet d'une pondération entre son bénéfice énergétique et son coût environnemental ou paysager...qu'une politique cohérente de gestion du territoire impose en effet de ne privilégier, au stade actuel de l'évolution des projets éoliens sur le territoire wallon, que les parcs présentant un rapport positif entre le bénéfice énergétique résultant de leur exploitation et le coût paysager ou environnemental généré... »

« Considérant ... que le potentiel venteux du site ne peut être optimisé, en contradiction avec les recommandations du Cadre de référence relatives à la maximisation du rendement des parcs éoliens ... »

Il convient donc, dans les lettres de réclamation ou la contre-étude d'incidences, de signaler qu'en vertu de la jurisprudence actuelle en RW, un projet éolien doit être refusé lorsque ces normes ne sont pas atteintes.

Il en va de même au Conseil d'Etat. Si aucun considérant du ministre ne réfute ce manque de rendement dénoncé lors de l'enquête publique, la motivation est viciée et le moyen pour la requête en annulation est recevable. Le Conseil d'Etat précise à ce titre qu'il découle des articles 2 et 3 de la loi du 29 juillet 1991 relative à la motivation formelle des actes administratifs que l'autorité administrative doit établir, par la motivation de sa décision, qu'elle s'est livrée à un examen complet et détaillé. De la même manière la motivation de l'acte attaqué doit permettre aux requérants de connaître le ou les motifs invoqués par l'autorité compétente et de vérifier que celle-ci a procédé à un examen des circonstances de l'espèce¹.

Il est de jurisprudence constante que le droit reconnu au public d'introduire des réclamations ou des observations sur le dossier soumis à enquête entraîne pour l'autorité l'obligation d'examiner et d'apprécier la régularité et le bien fondé de celles-ci''².

¹ C.E. n° 151.748, 25/11/2005.

² C.E., LIBERT et MALAISE, n° 21.279 du 19 juin 1981; BOURNONVILLE, n° 22.487 du 17 septembre 1982;

Voici à titre d'exemple, le calcul pour une éolienne standard de 2MW (Enercon E-82) qui apparaît souvent dans les parcs de Vents d'Houyet.

1 éolienne E-82 de 2MW, pales de 48m, mât de 98m, longueur de rugosité 0.035						
multiplicateur vitesse des vents : $\ln(98/0,035)/\ln(10/0,035)=1,397$						
vitesse de démarrage : 4m/s						
vitesse puissance max : 11m/s						
82% de l'optimum de Betz (c=0,5 par rapport à l'optimum de 0,59)						
Puissance mécanique : $P = 0,29Sv^3$ (en W)						
histogramme des vitesses du vent : IRM Spa						
pertes transformation meca-élec, pertes élec, effet de parc : 28%						
densité de l'air 1,2kg/m ³						
vitesse du vent en m/s	vitesse moyenne du vent (m/s)	v'=1,4v	histo (SPA)	heures/an	P'(en MW)	Prod'
de 0 à 0,5		0,00	4,4%			
de 0,5 à 1,5	1,00	1,40	7,3%	639,48		
de 1,5 à 2,5	2,00	2,80	15,2%	1331,52		
de 2,5 à 3,5	3,00	4,20	20,4%	1787,04	0,16	277,77
de 3,5 à 4,5	4,00	5,60	17,9%	1568,04	0,37	577,74
de 4,5 à 5,5	5,00	7,00	15,0%	1314,00	0,72	945,58
de 5,5 à 6,5	6,00	8,40	8,3%	727,08	1,24	904,13
de 6,5 à 7,5	7,00	9,80	5,5%	481,80	1,97	951,38
de 7,5 à 8,5	8,00	11,20	3,2%	280,32	2,00	560,64
de 8,5 à 9,5	9,00	12,60	1,6%	140,16	2,00	280,32
de 9,5 à 10,5	10,00	14,00	0,7%	61,32	2,00	122,64
de 10,5 à 11,5	11,00	15,40	0,3%	26,28	2,00	52,56
de 11,5 à 12,5	12,00	16,80	0,1%	8,76	2,00	17,52
de 12,5 à 13,5	13,00	18,20	0,1%	8,76	2,00	17,52
de 13,5 à 14,5	14,00	19,60	0,0%	0,00	0,00	0,00
supér.à 14,5	15,00	21,00	0,0%	0,00	0,00	0,00
total méca			100,0%			4707,81
total élec(72%)						3389,62
tdch						19%
tdcap						1695hrs

WARNIER et FABRI, n° 25.731 du 16 octobre 1985; DALEMAN, n° 32.835 du 27 juin 1989; COPPENS et VAN IMPE, n° 39.972 du 2 juillet 1992; et B. JADOT, "L'enquête publique en matière d'urbanisme et d'environnement", *Droit communal*, 1995/4-5, p. 328; D. RENDERS, "Les obligations qui incombent à l'administration après avoir procédé à une enquête publique", in *La participation du public au processus de décision en matière d'environnement et d'urbanisme*, Bruylant, 2005, p. 205