

13.1 SECURITE / ANALYSE DES RISQUES

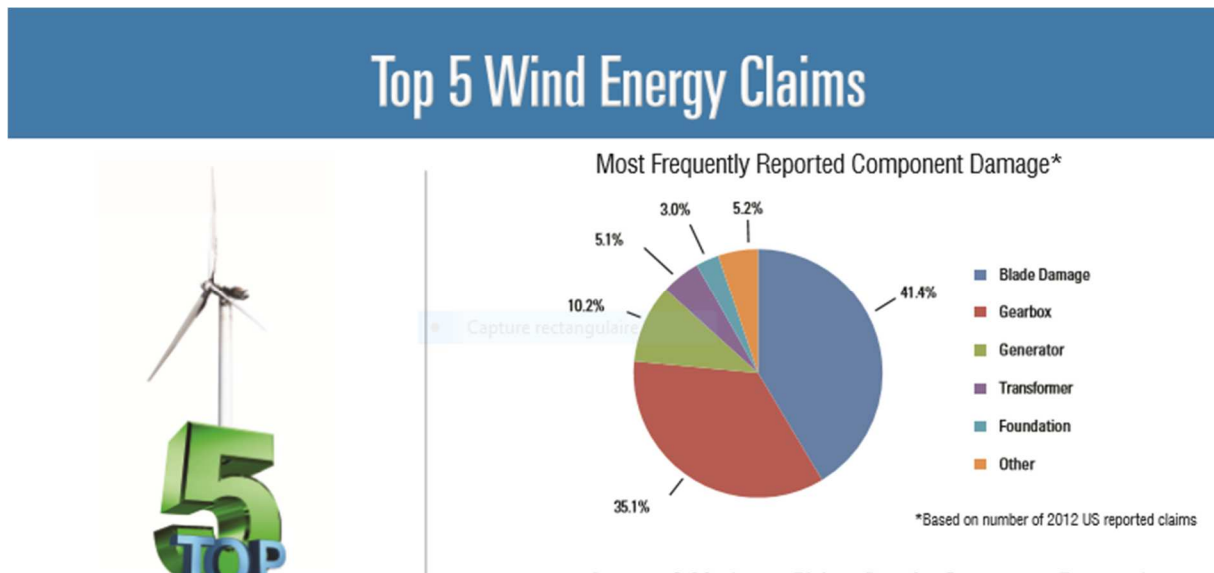
L'étude d'incidence, au §4.12.5.1, page 256, donne dans le tableau 71, les probabilités d'occurrence des scénarii d'incidents et leur distance d'effet maxi suivant « windturbines en veiligheid, SGS, 2007)

Tableau 71 : Probabilités d'occurrence des scénarii d'incidents et distances d'effet maximales (source : Windturbines en veiligheid, SGS, 2007).

Type d'incident	Fréquence [1/éolienne.an]	Distance d'effet maximale
Bris et projection de pale	$6,3 \times 10^{-4}$	
- Vitesse de rotation nominale	$3,15 \times 10^{-4}$	120 à 150 mètres
- Vitesse de freinage mécanique	$3,15 \times 10^{-4}$	150 à 200 mètres
- Emballement de la vitesse de rotation	$8,50 \times 10^{-6}$	300 à 375 mètres
Mât	$5,80 \times 10^{-5}$	Hauteur du mât + ½ diamètre du rotor
Nacelle et/ou rotor	$2,00 \times 10^{-4}$	½ diamètre du rotor

Nous avons obtenu de l'assureur GCUBE (GCUBE Underwriting limited, 155 fenchurch street, London EC3MGAL) ses données 2012 concernant les cinq principales causes d'incidents concernant le secteur éolien aux U.S.A. :

TOP 5 WIND ENERGGY CLAIMS



Ces données confirment clairement que les défaillances de pales sont le problème nr 1 à prendre en considération. La revue Windpower Monthly, en évoquant les données de GCUBE (voir ci-dessus), précise les défaillances de pales en les exprimant, pour l'année 2012, et dans le monde entier (worldwide), comme étant de +/- 3800 accidents pour 700.000 pales en fonctionnement (ou +/- 233.333 éoliennes opérationnelles).

Cela donne $163 \cdot 10^{-4}$ bris de pale/éolienne/an à comparer aux $6,3 \cdot 10^{-4}$ bris de pale/éolienne/an du tableau 71 de l'étude, repris ci-dessus.

L'écart entre les chiffres de l'EIE (janvier 2007, chiffres qualifiés par l'étude de « relativement anciens ») et ceux de GCUBE (sensiblement plus récents, 2012) est préoccupant : le taux d'accident sur la première source de problèmes, les défaillances de pales, est 25,9 fois plus élevé qu'annoncé par CSD Ingénieurs.

Par ailleurs, Scott Carwood, California Wind Energy collaborative/University of California, DAVIS, cite dans son étude du 16/06/2005 (contemporaine des sources SGS de janvier 2007 de CSD Ingénieurs) : « *the available documentation shows blade failure probability in the 1 in 100 to 1 in 1000 per turbine per year range* » (la documentation disponible met en évidence une probabilité de bris de pale de 10^{-2} à 10^{-3} par éolienne et par an).

Il continue : « *there is no indication of improvement of this statistic with new technology* » (il n'y a aucun signe montrant que ces statistiques soient améliorées avec l'évolution de la technologie). On se situe donc au niveau des valeurs annoncées par GCUBE.

CSD Ingénieurs se lance ensuite dans des supputations hasardeuses et de toute évidence non fondées :

« compte tenu du caractère relativement ancien des données utilisées pour établir ces statistiques (une dizaine d'années) et des importants développements technologiques intervenus depuis lors, il est attendu qu'elles présentent un caractère maximaliste ; bien que les probabilités d'occurrence obtenues apparaissent déjà très faibles. »

Nous avons tendance, à la lecture de ce qui précède, de penser plutôt que le développement formidable observé depuis dix ans, de la taille des éoliennes implantées, des cadences de construction et de la croissance incessante de leur puissance, a eu pour effet d'augmenter le risque de dommages.

L'utilisation par CSD Ingénieurs de données qu'ils qualifient eux-mêmes d'anciennes nous a intrigués. Nous avons poussé l'analyse de leurs documents et de leurs références. Les résultats de cette analyse sont surprenants :

1. L'étude d'incidence de CSD Ingénieurs (août 2017) fait massivement référence à la « Studie Wind Turbine en Veiligheid » de SGS (janvier 2007) (« Etude Eoliennes et Sécurité).
2. La Studie Wind Turbine en Veiligheid de SGS (janvier 2007) est la « transposition » en région flamande du « Handboek Risicozonering Windturbines » Néerlandais. (voir note 46 en bas de page 256 de l'étude : « studie windturbines en veiligheid, vlaams energie agentschap, Bruxelles, février 2007, 49 pages. Ouvrage réalisé par le bureau SGS à la demande du Gouvernement flamand et visant à adapter la méthodologie de calcul et les critères d'évaluation des risques préconisés par le « Handboek Risicozonering Windturbines » au contexte flamand).

L'étude d'incidence fait également fréquemment directement référence à cette étude néerlandaise. Que constate-t-on ? L'étude de SGS, datée de janvier 2007, donc réalisée en 2006, prend en compte le « Handboek WT » édition janvier 2005 (§3.2 de l'étude : « onderzoeken Handboek WT (2de geactualiseerde versie, januari 2005), et montre, page 15 le tableau 1 suivant :

Tabel 1: Faalfrequenties Handboek WT

Scenario	Faalfrequentie (/turbinejaar)		
	Verwachtingswaarde	95% bovengrens	Aanbevolen rekenwaarde (1/jaar)
Geheel blad	$6,3 \cdot 10^{-4}$	$8,4 \cdot 10^{-4}$	$8,4 \cdot 10^{-4}$
<i>Nominaal toerental</i>			$4,2 \cdot 10^{-4}$
<i>Mechanisch remmen</i>			$4,2 \cdot 10^{-4}$
<i>Overtoeren</i>			$5,0 \cdot 10^{-6}$
Tip of deel van blad	$1,2 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-4}$	$2,6 \cdot 10^{-4}$
Toren	$5,8 \cdot 10^{-5}$	$1,3 \cdot 10^{-4}$	$1,3 \cdot 10^{-4}$
Gondel en/of rotor	$2,0 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-4}$	$3,2 \cdot 10^{-4}$
Kleine onderdelen uit gondel	$1,2 \cdot 10^{-3}$	$1,7 \cdot 10^{-3}$	$1,7 \cdot 10^{-3}$

Comme annoncé par CSD Ingénieurs, ce tableau est bien l'origine bibliographique du tableau 7.1 de la page 256 de l'EIE, reproduit plus haut, et dont CSD Ingénieurs, rappelle le, qualifie les données de relativement anciennes ».

Si on remonte à l'édition 1.1 de juillet 2002 du Handboek Risicozonering Windturbines, on retrouve, au tableau 1.1, page 14, exactement les valeurs du tabel 1 de l'édition 2005 :

Tabel 1.1: Scenario's en faalkansen voor risicoanalyses

Scenario	Faalfrequentie per turbine per jaar
Breuk van geheel blad, onder te verdelen in de volgende drie scenario's:	$8,4 \cdot 10^{-4}$
Bladbreuk bij nominaal rotor toerental	$4,2 \cdot 10^{-4}$
Bladbreuk bij mechanisch remmen ($\approx 1,25$ keer nominaal toerental)	$4,2 \cdot 10^{-4}$
Overtoeren ($\approx 2,0$ keer nominaal toerental)	$5,0 \cdot 10^{-6}$
Omval van de hele turbine door mastbreuk	$3,2 \cdot 10^{-4}$
Naar beneden vallen van hele gondel en/of rotor	$1,3 \cdot 10^{-4}$
Naar beneden vallen van: <ul style="list-style-type: none"> kleine onderdelen (bouten, beschermingskappen, anemometer, etc.) bladdelen nadat een blad de toren heeft geraakt stukken ijs tijdens stilstand 	kwalitatief beschouwen (Zie Bijlage C.3)

Donc les valeurs « relativement anciennes » sont renvoyées de 3 années dans le passé.

Nous avons vérifié où en étaient les révisions du « Handboek WT », et avons découvert sans difficulté aucune que l'édition janvier 2005 prise en référence par SGS et donc SGS Ingénieurs avait été révisée en mai 2013 et septembre 2014, et cette dernière édition donne le tableau 1 (page 20) suivant :

Tabel 1: Scenario's en faalkansen voor risicoanalyses(P95)

Scenario	Faalfrequentie per turbine per jaar
Bladbreek Breek van geheel blad in de verdelers in de volgende scenario's:	$8,4 \cdot 10^{-4}$
Bladbreek bij nominaal bedrijf	$8,4 \cdot 10^{-4}$
Bladbreek bij overtoeren (2 keer nominaal toerental)	$5,0 \cdot 10^{-5}$
Mastbreek Omvallen van de turbine door mastbreek	$1,3 \cdot 10^{-4}$
Naar beneden vallen van hele gondel en/of rotor	$4,0 \cdot 10^{-5}$
Naar beneden vallen van: kleine onderdelen (bouten, beschermingskappen, anemometer, etc.) blade en tipdelen nadat een blad de toren heeft geraakt stukken ijs tijdens stilstand	kwalitatief beschouwen (Zie Bijlage C3)

On constate que de la version 2002 à la version 2014, les probabilités de bris de pales restent inchangées, ce qui semble fort peu crédible au vu, par exemple, des chiffres de GCUBE.

Par ailleurs, l'approche de CSD Ingénieurs montre de nouveau un manque inacceptable de curiosité intellectuelle : Le chapitre 4.12.5.1 (page 254) de l'étude, qui traite les risques d'accidents majeurs, utilise comme référence la version 2005 du « Handboek Risicozonering Windturbines » : voir note 45 en bas de page 255 : « Handboek Risicozonering Windturbines, Senter Novem, version 2, janvier 2005. Ouvrage de référence européen en matière d'évaluation des risques d'accidents liés aux éoliennes, réalisé par l'ECN (institut pour l'innovation énergétique) pour l'administration hollandaise».

Que vaut une étude qui se sert de références dépassées de pratiquement dix ans révisées à deux reprises depuis ?

Le paragraphe suivant de l'étude (page 256) est d'ailleurs de la même eau : « notons qu'aucun accident sérieux de cette nature n'a encore été identifié à ce jour dans le monde ». Cette affirmation laisse profondément septique : on a vu plus haut que CSD Ingénieurs sous-évalue largement (facteur 25.9) la fréquence de bris et projections de pales ou fragments de pales. Ce que CSD Ingénieurs ne dit pas, c'est que les statistiques vont encore évoluer, de toute évidence, dans notre pays (et à Sprimont en particulier) grâce aux décisions prises par le Gouvernement wallon, qui extraient les éoliennes des zones désertes pour les concentrer le long des autoroutes, routes nationales et zones industrielles.

Tant dans le cas des voies routières que des zones industrielles, plus aucune distance de sécurité élémentaire n'est respectée.

Le moindre incident, jadis sans conséquence lorsque l'éolienne était située en plein champs, deviendra potentiellement grave vis-à-vis d'une route, autoroute, ou entreprise situées « au pied de l'éolienne ». L'étude d'incidence admet, au dernier paragraphe de la page 256, que, je cite :

« la projection (de morceaux de pale) n'atteint jamais plus de 500m, ce qui limite fortement les dangers pour les riverains. » !

CSD oublie de préciser à ce stade de sa démonstration, que les riverains à prendre en compte, ne sont plus prioritairement les habitants proches, mais les usagers des voiries (route, autoroute) et les personnels présents sur le site industriel : les éoliennes 1 et 2, si on considère ce rayon mortel de 500m, couvrent l'entièreté de la zone industrielle, 1250m de l'autoroute E25 et pratiquement 1 km de la nationale 678. Et, il faut bien s'en rendre compte, une fois de plus CSD minimise en mentionnant 500 m comme distance maximale de risque. Une étude britannique « numerical modelling of wind turbine throw » (Richard COTTON/ Health and Safety laboratory Buxton/Derbyshire/ April 2017) démontre clairement que la distance de 500m pour la projection de pale peut être largement dépassée, allant jusqu'à 1600m pour des débris de 10% de la pale, ce qui représente des objets de +/- 6.5m (10% de 65m !) et d'un poids de l'ordre de 2000kg.

Et ce que CSD Ingénieurs ne mentionne pas, c'est la Banque de données CAITHNESS WINDFARM INFORMATION FORUM (CWIF) que le Handboek Risicozonering Windturbines référence et utilise, lui (§3.1, page 17 de l'étude).

Cette base de données sur les accidents éoliens, actualisée au 30 septembre 2017, qui souligne la difficulté que constitue la récolte des informations et qui stipule que leurs chiffres ne sont que la partie visible de l'iceberg (« CWIF believe that what is attached may only be the « top of the iceberg » in term of number of accidents and their frequency » voir www.caithnesswindfarms.co.uk/AccidentStatistiques.htm), recense 183 décès à ce jour, dont 72 externes à toute activité professionnelle dans l'industrie éolienne ; 254 blessés dont 75 externes.

Pour ce qui est des éoliennes elles-mêmes CWIF donne des statistiques sur les bris de pale (375 accidents), les incendies (312 accidents), les défaillances structurelles (194 accidents), jet de glace ayant causé des blessures (39 accidents), transport (185 accidents), dommages environnementaux (estimation de 600.000 chauves-souris tuées en 2012 pour les seuls USA).

On atteint les sommets de la désinformation en lisant la dernière ligne de ce paragraphe de bas de la page 256 : « En outre, compte tenu des forces d'inertie en jeu, la plupart des débris sont généralement détruits en vol ».

Il faut remettre le rapport de CSD Ingénieurs dans son contexte juridique : c'est une étude destinée à éclairer de manière claire, indépendante (du promoteur et/ou de tout autre intérêt partisan), et surtout honnête, l'ensemble des populations concernées. **Ces populations ne sont pas, dans leurs majorité, au fait des données techniques qui permettent de comprendre qu'il est totalement impossible que quoique ce soit puisse être détruit en vol, aux vitesses qui sont en cause ici.**

CONCLUSIONS

L'EIE de CSD Ingénieurs sur le projet Green-Tech Wind utilise des références dépassées.

Les valeurs chiffrées concernant les risques sont gravement sous évaluées (facteur 25.9 par rapport à des chiffres sûrs (GCUBE/2012)).

Des déclarations à l'emporte-pièce du type « rien de grave n'est encore jamais arrivé » sont lourdement contredites par des banques de données qui sont utilisées dans les supports documentaires auxquels se réfère l'EIE (contradiction interne flagrante).

En synthèse, comme pour d'autres chapitres abordés, l'aspect sécurité est traité par CSD Ingénieurs de façon consensuelle.