

**D'une technologie permettant de  
diminuer l'impact du balisage lumineux  
des éoliennes sur la faune et le ciel étoilé**

**et**

**De l'impact de l'implantation d'éoliennes  
sur les personnes autistes et leurs  
familles.**

**Mémoire présenté par :**

**André Bouillon  
Géographe et Urbaniste,  
à**

**La Commission du Bureau d'audiences publique sur  
l'environnement (BAPE) lors des audiences publiques portant  
sur le parc éolien Des-Moulins**

**Octobre 2009**

**PREMIER SUJET : D'une technologie permettant de diminuer  
l'impact du balisage lumineux des éoliennes sur la faune et le  
ciel étoilé.**

Messieurs les Commissaires,

Je désire d'abord vous remercier de me donner l'occasion de présenter un mémoire ici ce soir. Mon nom est André Bouillon, je suis géographe et urbaniste et, dans le cadre de mon travail à titre de conseiller en aménagement à Québec, j'ai eu l'occasion de m'intéresser de près au développement éolien. Ayant pratiqué le vol à voile (vol de planeur) par le passé, je m'intéresse à l'aviation et je suis concerné par la sécurité aérienne. Cependant, à titre d'amateur d'astronomie, j'apprécie également la présence d'un ciel le plus étoilé possible et comme je suis ornithologue et amateur de plein air, je m'intéresse également à la protection de la faune.

D'entrée de jeu, je suis résolument pour l'implantation d'éoliennes, une nouvelle filière énergétique moderne, peu polluante et capable de contrer la production de gaz à effet de serre. J'aimerais ici apporter à la connaissance de la commission l'existence d'une technologie développée par la firme Enercon®, laquelle permet de diminuer l'impact du balisage lumineux des éoliennes sur la faune et le ciel étoilé sans mettre de côté les impératifs liés à la sécurité aérienne.

Le balisage lumineux, pour rappel, consiste à doter certaines éoliennes de feux afin de diminuer le risque de collision des aéronefs avec ces hautes structures dont les pièces mobiles balaient l'espace aérien jusqu'à 126 mètres au dessus du sol (AGL).

Un tel balisage est nécessaire notamment puisque le futur parc avoisinera des pistes d'atterrissage. Bien justement, le promoteur signale, à la page 300 de son étude d'impact, la présence de l'aéroport de Thetford-Mines, à dix kilomètres de sa zone d'étude. Ce dernier est certifié, tel qu'en fait foi le « répertoire des aérodromes » de NAV-Canada (page jointe en **annexe 2**). Il répertorie également une piste privée localisée à un peu plus de deux kilomètres de sa zone d'étude.

Le balisage lumineux des éoliennes est donc nécessaire. Cependant, il peut nuire à la faune. Ainsi, le promoteur signale aux pages 245 et 246 **l'impact du balisage lumineux sur les oiseaux** :

*« Trois raisons majeures (souvent interdépendantes) peuvent expliquer les collisions des oiseaux migrateurs avec les éoliennes et les autres ouvrages : la hauteur de l'ouvrage la hauteur réelle de l'éolienne et l'élévation du terrain sur lequel elle est située), **le balisage lumineux** et les conditions météorologiques (Kingsley et Whittam, 2005). »*

(...)

#### ***Attraction due aux balises lumineuses et collisions***

*De nombreuses études ont consisté à examiner l'hypothèse selon laquelle l'oiseau, dont l'acuité visuelle est similaire à celle de l'humain, est attiré par les balises lumineuses placées sur les ouvrages en hauteur. Il pourrait ainsi s'approcher des éoliennes et en heurter la structure, les haubans ou les câbles électriques. De plus, ces études (Cochran & Graber, 1958; Kemper, 1964; Gauthreaux & Belser, 1999) ont démontré que l'oiseau est plus attiré par les feux rouges, qui le désorientent.*

*Une hypothèse de la cause des collisions dues aux balises lumineuses lors d'épisodes de brouillard ou lors de précipitations fait référence à la réfraction et à la réflexion de la lumière. En effet, les gouttelettes d'eau intensifieraient la lumière et ceci désorienterait les oiseaux lors de leur migration. Une seconde hypothèse suggère que les oiseaux seraient désorientés lorsqu'il y a réfraction ou réflexion de la lumière puisqu'ils perdraient leurs repères face au plan horizontal (Kingsley & Whittam, 2005).*

*Le U.S. Fish and Wildlife Service (USFWS) recommande d'utiliser de préférence des feux blancs. Si on doit absolument utiliser des feux rouges, ceux-ci devraient être stroboscopiques et clignoter un minimum de fois par minute (USFWS, 2000).*

*Selon Kingsley et Whittam (2003), Transports Canada exige généralement l'utilisation de phares à feu clignotant rouge pour les éoliennes. Toutefois, on peut utiliser un système de feux d'obstacle clignotants de moyenne intensité blancs plutôt que rouges (uniquement sur les tours de plus de 60 m de hauteur), si une évaluation aéronautique révèle que cette substitution est acceptable. Si l'interaction possible d'une installation éolienne proposée avec des oiseaux migrateurs suscite des préoccupations, il faut évaluer la situation avec l'assistance de Transports Canada.*

**Quant aux chauves-souris**, le promoteur fait état de l'impact des éoliennes sur celles-ci aux pages 258 à 260 de l'étude d'impact. Cependant quant à l'impact du balisage lumineux lui-même sur les chiroptères, il est peu documenté. On signale cependant que :

« Il semblerait que, contrairement aux oiseaux, la présence ou non de lumière sur le dessus des éoliennes n'influence pas les taux de mortalité des chauves-souris (MRNF, 2006b). En effet, des études de Johnson (2004) et de Kerns *et al.* (2005) ont démontré que les taux de mortalité étaient comparables entre les éoliennes avec ou sans lumière. » (nous soulignons)

« Il semblerait » : on ne peut donc **pas nécessairement** conclure à l'absence d'impact d'un balisage lumineux sur les chiroptères. Auquel cas la prudence devrait être de mise. Ainsi, le promoteur conclut :

« Toutefois, on comprend mal pourquoi un animal doté d'un système sophistiqué d'écholocation peut heurter des structures de la dimension d'une éolienne. Plusieurs hypothèses (Williams, 2004) ont été émises à cet égard, (...) »

J'émettrai cependant une hypothèse personnelle. Tous nous savons que les chauves-souris du Québec sont insectivores. Certaines se nourrissent majoritairement de papillons de nuit. Ce fait est bien documenté. Il nous a été donné de constater que les papillons de nuit sont photosensibles. Il s'agit d'allumer une ampoule un soir d'été pour se rendre compte qu'elle agit comme un aimant à leur endroit. On peut donc croire qu'en éliminant les sources lumineuses inutiles d'un parc éolien, on diminuerait le risque de mortalité des chiroptères en évitant de leur constituer un garde-manger à proximité de pales dont on sait que leurs extrémités tournent à près de 300 kilomètres par heure!

Pour étayer un peu plus mon hypothèse, je citerai le promoteur qui, sur les mortalités de chauves-souris, écrit en page 257 que :

« Selon plusieurs études effectuées dans l'est des États-Unis, une de celles-ci ayant été effectuée en milieu forestier, la chauve-souris cendrée semble être la plus touchée par la présence de parcs éoliens, puisqu'elle constitue à elle seule en moyenne 50 % des mortalités. (Erickson *et al.*, 2002; Johnson, 2004; Koford, 2004; Kerns *et al.*, 2005). »

En page 253, le tableau 8.57 décrit ainsi cette espèce :

Espèces	Nom scient.	Statut au Québec	Habitat
Chauve-souris cendrée	- <i>Lasiurus cinereus</i>	Susceptible d'être désignée	Habite en général les régions boisées et semi-boisées et <b><u>chasse principalement les papillons de nuit au-dessus des clairières</u></b> et des plans d'eau. Durant l'été, elle utilise les arbres comme lieu de repos.

Je souligne le passage faisant état de la chasse des papillons de nuit.

Afin de diminuer l'impact du balisage lumineux des éoliennes, il s'avérerait intéressant que celui-ci ne soit en fonction que lorsqu'il s'avère nécessaire. De mon point de vue, conserver des feux allumés continuellement alors qu'il n'y a pas d'aéronefs est inutile et risque d'augmenter le taux de mortalité de la faune ailée tant oiseaux que chiroptères. De plus, cela est nuisible à l'observation du ciel, surtout en milieu naturel.

Le constructeur d'éoliennes Enercon ® (justement celui fournissant les éoliennes du parc éolien Des-Moulins) a développé une technologie permettant de ne mettre en fonction le balisage lumineux qu'à partir du moment où un aéronef s'approche à quelques kilomètres d'un parc éolien. Cette technologie détecte les ondes radio des transpondeurs des aéronefs et, lorsque ceux-ci s'approchent à une certaine distance d'un parc éolien, met en fonction les balises lumineuses visant à contrer les collisions. Cela fonctionne un peu, si l'on veut vulgariser, par analogie, comme les détecteurs de mouvement qu'on installe chez soi.

Pour précision, au Canada, et Nav-Canada pourrait le préciser, la plupart des aéronefs doivent disposer d'un transpondeur s'ils veulent parcourir la majorité des espaces aériens du pays ou pouvoir pénétrer dans des zones aéroportuaires d'importance. À cet égard je joins en **annexe 1** un extrait du document supplément de vol de Nav-Canada traitant de cette question. Bien entendu, il existe de petits avions équipés uniquement pour le vol à vue et, s'ils sont utilisés dans un contexte local, ils peuvent ne pas disposer de tels équipements. Cependant, ces avions ne seront pas utilisés la nuit, le vol sans visibilité étant sévèrement encadré au pays.

La technologie permettant de ne mettre en fonction le balisage lumineux qu'à partir du moment où un aéronef s'approche, peut également, au lieu d'utiliser les ondes radio des transpondeurs, fonctionner selon le principe d'ondes radars et détecter tout aéronef, y compris ceux sans transpondeur.

J'ai peu de connaissances du trafic aérien dans le secteur du parc projeté. Cependant, on sait qu'il y a environ cent atterrissages par mois à l'aéroport de Thetford-Mines,

mettons qu'il y en a en moyenne 3 à 4 par jour. Le balisage lumineux du parc éolien projeté Des-Moulins doit-il donc vraiment être constamment allumé? J'estime que le promoteur du parc éolien Des-Moulins pourrait utiliser la technologie disponible telle que décrite dans l'article de la revue Windblatt© publiée par le constructeur Enercon ®, et ce, sans diminuer les impératifs de sécurité aérienne. Cet article fut publié dans le premier numéro de la revue Windblatt de 2008 et ses coordonnées sont jointes en **annexe 3** au présent mémoire pour le bénéfice de la Commission. Cependant, j'insiste sur le fait que cet article ne peut être reproduit sans l'autorisation de ENERCON GmbH.

Finalement, et toujours afin d'améliorer la sécurité aérienne en regard du futur parc éolien, je porte à l'attention de la Commission l'existence de systèmes destinés à éviter les collisions d'avions. Le texte suivant est extrait de l'encyclopédie en ligne Wikipédia™<sup>1</sup>.

« Le *Traffic Alert and Collision Avoidance System* (TCAS) (en français, « système d'alerte de trafic et d'évitement de collision ») est un [instrument de bord](#) d'avion destiné à éviter les collisions en vol entre aéronefs. L'[Organisation de l'aviation civile internationale](#) le prescrit pour les avions de plus de 5 700 kg ainsi que pour ceux qui sont autorisés à transporter plus de 19 passagers. Le TCAS est un système actif, contrairement au [PCAS](#) qui est un système passif d'évitement de collision d'usage dans l'aviation générale, est conçu en application de ces prescriptions.

(...)

Le TCAS signale au pilote tout autre avion équipé d'un TCAS (ou d'un [transpondeur](#) en Mode C) dès qu'il est, selon les réglages effectués au préalable par le pilote, à une distance variant de moins de 2,5 à moins de 30 [miles nautiques](#).

En cas de collision potentielle, une alerte auditive est émise par le « Traffic Advisory » (TA). Ce dernier informe le pilote qu'un autre avion se trouve à proximité, en annonçant vocalement "*traffic, traffic*", mais ne suggère pas de manœuvre d'évitement.

Néanmoins, si la situation s'aggrave et que la collision semble imminente, un message audio et une alerte visuelle sont produits par le « Resolution Advisory » (RA), indiquant l'avion concerné et signalant l'action à

---

<sup>1</sup> [http://fr.wikipedia.org/wiki/Traffic\\_Collision\\_Avoidance\\_System](http://fr.wikipedia.org/wiki/Traffic_Collision_Avoidance_System)

effectuer par le pilote, à savoir de maintenir la trajectoire actuelle, monter, descendre ou encore surveiller la vitesse verticale. Le système est conçu de manière à ce que le TCAS de l'autre avion conseille une autre manoeuvre (il ne serait pas très intéressant que les deux avions s'évitent en montant tous deux). Bien souvent, le TCAS indique à un avion de monter et à l'autre de descendre, ce qui augmente considérablement la distance entre les deux appareils.

Quand l'alerte est terminée, le système annonce "*clear of conflict*" (plus de conflits).

Le TCAS est un système interrogatif, qui questionne les avions proches sur la fréquence 1030 MHz. L'avion répond ensuite sur la fréquence 1090 MHz. L'évitement de collision peut également être passif, comme par exemple le PCAS ou Portable Collision Avoidance System (système portable d'évitement de collision), qui ne fait qu'écouter les réponses des autres appareils, sans émettre. Ce système portable est typiquement utilisé dans l'[aviation générale](#) (principalement les avions d'affaires). »

Indicateur de TCAS



À mon avis, le promoteur du parc éolien Des-Moulins pourrait équiper certaines de ses éoliennes d'un système TCAS ou PCAS. Ces types de systèmes agiraient de la même façon que ceux des avions ainsi équipés. La seule différence réside dans le fait que l'éolienne reste fixe. Ainsi, lorsqu'un aéronef équipé d'un TCAS serait sur une trajectoire dangereuse vers le parc éolien, ce dernier serait alerté et, s'il le faut, se faire prescrire une procédure d'évitement.

En terminant, dès lors que le parc éolien sera en construction, j'estime que le promoteur devrait s'assurer qu'il sera adéquatement signalé aux pilotes d'avion via les « NOTAM » (Notice To Airmen) et que dans le répertoire des aérodromes de Nav-Canada inclut dans le document « Supplément de vol » en ce qui a trait à l'aéroport de Thetford-Mines (extrait joint en **annexe 2**), une note soit mise au chapitre « Attention ». Elle pourrait être libellée ainsi « Éolienne en exploitation à X milles nautiques dans le quadrant situé entre x et y degrés ».



## Annexe 1

Extrait du « Supplément de vol » de Nav-Canada traitant des espaces aériens et de l'obligation de disposer de transpondeur.

C8 PLANIFICATION

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ESPACE AÉRIEN (Suite)**  
**ESPACE AÉRIEN D'UTILISATION DE TRANSPONDEUR**

**TRANSPONDEUR - EXIGENCES**

L'emport d'un transpondeur en fonctionnement comprenant un dispositif de transmission automatique d'altitude pression est requis dans l'aéronef, lorsque dans l'espace aérien suivant:

- tout l'espace aérien de classe A;
- tout l'espace aérien de classe B;
- tout l'espace aérien de classe C; et
- tout l'espace aérien de classe D et de classe E spécifiés en tant qu'espace aérien d'utilisation de transpondeur dans le Manuel des espaces aériens désignés (DAH TP 1820F), trouvé ci-après:
  - L'espace aérien de classe D dans les TCA et/ou les CZ des aéroports suivants:
    - Kelowna, BC classe D CAE,
    - Calgary, AB TCA,
    - Winnipeg Intl, MB, TCA et CZ,
    - Ottawa/Macdonald-Cartier Intl, ON TCA,
    - Québec/Jean Lesage Intl, QC TCA et CZ,
    - St-Hubert, QC à l'intérieur de la TCA de Montréal/Pierre Elliott Trudeau Intl et Montréal Intl (Mirabel), QC, sauf la CZ de St-Hubert, et
    - Halifax Intl, NS TCA et CZ;
  - L'espace aérien de classe E de dimensions définies aux aéroports suivants:
    - Regina, SK,
    - Saskatoon/John G. Diefenbaker, SK,
    - Thunder Bay, ON,
    - Moncton, NB, et
    - St. John's, NL
- tout l'espace aérien de classe E s'étendant verticalement à partir de 10,000 ASL jusqu'à 12,500 ASL inclusivement à l'intérieur de la couverture radar.

**CARACTÉRISTIQUES DE L'ESPACE AÉRIEN****CLASSIFICATION DE L'ESPACE AÉRIEN**

Pour des renseignements supplémentaires concernant l'espace aérien du Canada, voir le *Manuel des espaces aériens désignés (DAH)*, TP 1620F de Transports Canada.

**Espace aérien de classe "A" (IFR)**

Espace aérien contrôlé de niveau supérieur où seuls les vols IFR sont autorisés. L'ATC assure la séparation à tous les aéronefs. Les dimensions verticales de l'espace aérien de classe A sont les suivantes:

Région de contrôle du sud	-	18,000 ASL à FL600 inclusivement
Région de contrôle du nord	-	FL230 à FL600 inclusivement
Région de contrôle de l'arctique	-	FL270 à FL600 inclusivement

**Espace aérien de classe "B" (IFR et VFR)**

Espace aérien contrôlé où les vols IFR et VFR sont autorisés. Applicable à tout l'espace aérien de niveau inférieur contrôlé au-dessus de 12,500 ASL ou à partir de l'altitude minimale en route et au-dessus, l'altitude la plus élevée étant retenue, jusqu'à 18,000 ASL exclusivement. L'ATC assure la séparation à tous les aéronefs.

Les zones de contrôle et les régions de contrôle terminal qui s'y rattachent peuvent être également désignées espace aérien de classe B.

**Espace aérien de classe "C" (IFR et VFR)**

Espace aérien contrôlé où les vols IFR et VFR sont autorisés, mais où les vols VFR doivent obtenir une autorisation avant d'entrer. L'ATC assure la séparation à tous les vols IFR et, au besoin afin de résoudre les conflits possibles, entre les vols VFR et IFR.

Les zones de contrôle et les régions de contrôle terminal qui s'y rattachent peuvent être également désignées espace aérien de classe C.

**Espace aérien de classe "D" (IFR et VFR)**

Espace aérien contrôlé où les vols IFR et VFR sont autorisés, mais où les vols VFR doivent établir des communications bidirectionnelles avec l'organisme ATC compétent avant d'y pénétrer. L'ATC assure la séparation des vols IFR seulement.

Les zones de contrôle et les régions de contrôle terminal qui s'y rattachent peuvent être également désignées espace aérien de classe D.

**Espace aérien de classe "E" (IFR et VFR)**

Tout l'espace aérien de niveau supérieur contrôlé au-dessus du FL600. Applicable également aux voies aériennes inférieures, les routes RNAV fixes de l'espace aérien inférieur, les régions de contrôle prolongée, les zones de transition ou les zones de contrôle sans tour en opération peuvent être classées espace aérien de classe E.

**Espace aérien de classe "F" (IFR et VFR)**

Espace aérien de dimensions définies. L'espace aérien de classe F peut être un espace aérien réglementé ou un espace aérien à service consultatif, des zones d'opérations militaires ou des zones de danger, et il peut être un espace aérien contrôlé, non contrôlé ou une association des deux.

**Espace aérien de classe "G" (IFR et VFR)**

Espace aérien où aucun contrôle n'est appliqué aux vols IFR ou VFR. L'espace aérien doit être classé G s'il n'a pas été désigné A, B, C, D, E ou F.

## Annexe 2

Extrait dans le «Supplément de vol» du répertoire des aérodromes de Nav-Canada traitant de l'aérodrome de Thetford-Mines.

THETFORD MINES QC		CSM3
REF	N46 03 06 W71 15 26 3.5SE 17°W UTC-5(4) Élev 1408' A5002 F-21 LO6 LO8 CAP	
EXP	Ville 418-335-2981 Enr	
PF	A-1,2 (mer-dim) G-3,4,5,6	
PRÉP/VOL	FICHER NOTAM CYSC	
FIC	Québec 866-GOMÉTÉO ou 866-WXBRIEF	
ACC	Montréal 800-633-1353	
SERVICES		
CARB	100LL, JB 418-335-3121 hrs ltées O/T 418-338-0588	
PISTE	Piste 06/24 4500x100 asphalte Piste 06 descend 0.5%	
RCR	Navac Inc 418-335-3121	
BALISAGE	06-(TE LO), 24-(TE LO) ARCAL-122.5 type J	
COMM		
ATF	unicom hrs ltées O/T tfc 122.8 5NM 4500 ASL	
NAV		
NDB	R1 275 (L) N46 02 44 W71 16 04 073° 0.2NM vers le seuil de la piste 06	
ATTENTION	Piste 06 circuit d'aérodrome, tour 1.1NM NW de l'A/D 2075 ASL.	

Annexe 3

Coordonnées de l'article mentionné au mémoire :

# WINDBLATT

ENERCON Magazine for wind energy

Issue 01 | 2008

[www.enercon.de](http://www.enercon.de)

## TECHNOLOGY

Study on detection systems:

# Options for reducing obstruction lights

Pages 10-11

[http://www.enercon.de/en/\\_home.htm](http://www.enercon.de/en/_home.htm)

## **SECOND SUJET : De l'impact possible de l'implantation d'éoliennes sur les personnes souffrant d'autisme et leur famille.**

Dans la plupart des études d'impacts relatives à l'implantation d'éoliennes, les promoteurs ou départements de santé publique (DSP), lorsqu'ils examinent la question de l'implantation de parcs éoliens méconnaissent et passent sous silence un aspect qui, selon moi, mériterait d'être traité, étudié et évalué.

Généralement, les études d'impacts relatives à l'implantation de parcs éoliens traitent notamment de certains inconvénients sur la santé humaine comme le bruit généré par les éoliennes, les infrasons ou l'effet stroboscopique des pales. La plupart concluent à des impacts faibles sur la santé humaine.

A titre d'exemple, le promoteur, aux pages 442 et 443 de son étude d'impact, conclut, à l'égard de l'effet stroboscopique :

*« La littérature spécialisée signale que la projection d'ombres (effet stroboscopique) n'est perceptible qu'à proximité des éoliennes et n'engendre aucun risque pour la population (ADEME, 2004). Ainsi, l'ombre des éoliennes sur l'environnement humain est négligeable, puisqu'en moyenne son influence se limite à une distance de 250 à 300 m. La distance par rapport à l'éolienne, qui doit être considérée pour le calcul de l'ombre portée, dépend de son orientation et peut être estimée à environ 300 m vers le nord et jusqu'à 700 m vers l'est et l'ouest (gouvernement wallon, 2002). De plus, il est très peu probable que le vent, et donc les pales, suivent le mouvement du soleil. Finalement, signalons que la hauteur du moyeu de l'éolienne n'influe que peu sur la projection d'ombres.*

*Il n'y a pas de risques avérés de stimulation visuelle stroboscopique par la rotation des pales des éoliennes (Chouard, 2006). Marie Chagnon, de l'Agence de santé et des services sociaux de la Gaspésie-îles-de-la-Madeleine (2008), confirme aussi que l'effet stroboscopique n'a pas d'effets directs sur la santé humaine. Une distance minimale de 500 m sépare toute éolienne d'une habitation ou d'un chalet.*

(...)

*Selon le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS), la possibilité de conséquences psychiques ou même neurologiques (effet épileptogène) de l'effet stroboscopique, entraînées par l'observation soutenue de la rotation des pales, notamment si elle se fait dans la direction d'un soleil bas sur l'horizon, ne semble étayée par aucun cas probant (MAMR, n.d.). Considérant ces facteurs, l'intensité de la perturbation sera faible, son étendue ponctuelle et la durée de l'impact sera longue, en raison de la période d'exploitation du parc éolien. L'importance de l'impact sera donc faible. »*

D'entrée de jeu, je désire vous faire part que je suis le père d'un enfant autiste maintenant âgé de 17 ans. Vous me direz : Quels liens l'implantation d'un parc éolien peut-il avoir avec l'autisme ?

Depuis que mon fils a été diagnostiqué comme autistique, j'ai eu l'occasion de côtoyer de nombreuses familles comptant un (et parfois des) enfant(s) autiste(s). Plusieurs parents ou professionnels oeuvrant auprès de tels enfants vous le diront, un grand nombre d'autistes sont fascinés, obnubilés par les objets tournants tels des ventilateurs de plafond, les toupies, etc.

Je n'ai pas eu le temps de faire une recherche exhaustive mais, quelques textes retrouvés sur Internet en font état. Par exemple on peut lire :

« Les activités répétitives peuvent être rangées dans le même contexte : grogner, grincer des dents, claquer les doigts, s'automutiler, ou bien - et ceci est encore plus typique - **manipuler des objets, par exemple, faire tourner des soucoupes comme des toupies. C'est un retour inlassable vers ce qui est donc rassurant.** »<sup>2</sup>

ou encore :

« Fréquemment, **l'enfant autiste n'utilise pas l'objet pour sa fonction, il s'attache à des détails, il les fait tourner** ou peut tapoter dessus. (...) Il existe aussi un dysfonctionnement sensoriel chez les personnes autistes, se

---

<sup>2</sup> Qu'est-ce l'autisme ? Comment le reconnaître ? Que peut-on faire pour l'enfant et pour ses parents ? document disponible sur le site de Autisme Québec

traduisant par une hypo ou hyperactivité aux stimuli sensoriels. (...) Au niveau visuel, on peut observer un intérêt pour les détails, (...). Il peut y avoir des réponses excessives, ou atténuées, au toucher, à la douleur ou à la température. **Enfin il y a une fascination pour les objets tournants, marquée soit par une attention particulière, soit par une recherche de stimulation.** »<sup>3</sup>

Mais encore cette petite image extraite d'un ensemble de 12 ayant pour objectif de permettre aux professionnels de la santé de reconnaître les symptômes de l'autisme. L'observation de tels symptômes devant mener à une investigation rapide des enfants présentant de tels comportements.



Finalement, le « **Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 4th Edition, Text Revision** », aussi connu sous l'appellation de [DSM-IV-TR](#), décrit parmi les symptômes du trouble autistique le critère suivant<sup>4</sup> :

<sup>3</sup> Formation « Adaptation à l'emploi » des Auxiliaires de Vie Scolaire, Guadeloupe AIS Guadeloupe  
Formation AVS 2004/2005 <http://www.ac-guadeloupe.fr/ash/avs/Autisme1.pdf>

<sup>4</sup> Même source que citée, page 1194, sect. 42 Pervasive development disorder, Table 42-1 Diagnostic Criteria for autistic disorder:

« (3) caractère restreint, répétitif et stéréotypé des comportements des intérêts et des activités, comme en témoigne un des éléments suivants :

- (a) préoccupation circonscrite à un ou plusieurs centre d'intérêt stéréotypés et restreints, anormale soit dans son intensité ou son orientation
- (b) adhésion apparemment inflexible à des habitudes ou des rituels spécifiques et non fonctionnels (...)
- (c) maniérismes moteurs stéréotypés et répétitifs
- (d) préoccupations persistantes pour certaines parties des objets »<sup>5</sup>

En page 1194 du DSM-IV-TR, ces comportements sont décrits, notamment comme :

« (...) des jeux rigides, répétitifs et monotones. Les rituels et activités obsessionnelles sont courants au cours de la petite et moyenne enfance. **Souvent, ces enfants font tourner ou alignent des objets** et montrent un attachement démesuré à des objets inanimés. (...) Les enfants autistiques sont généralement réfractaires aux transitions et aux changements. » (Nous soulignons)

Voilà où je veux en venir : face à des comportements répétitifs indésirables tels la fascination d'objets tournants, les parents ou intervenants peuvent agir, développer des stratégies, rassurer les enfants autistes anxieux par diverses méthodes, contrôler leur milieu afin d'éviter la présence d'objets perturbateurs (notamment ceux tournants), etc.

Cependant, à partir du portrait dressé plus haut quant aux autistes, on peut croire que plusieurs peuvent être obsédés par des objets tournants de façon anormale. Dès lors qu'un parc éolien pourrait être visible de la résidence ou milieu de vie de ces personnes, la capacité d'agir sur l'objet tournant qu'est une éolienne n'existe pas. J'estime que

---

<sup>5</sup> *Mini DSM-IV-TR, critères diagnostiques*, ed Masson, page 61



l'impact des nombreux objets tournants que sont les éoliennes devrait être évalué face à cette population au demeurant particulière.

Je terminerai en faisant état de la prévalence de l'autisme dans la population. Le texte suivant est extrait de l'encyclopédie en ligne « Wikipédia ».

« La notion d'autisme tend à être relié à un « désordre neurologique des premiers stades de développement du cerveau »<sup>[2]</sup>, mais si l'apparition des troubles avant l'âge de trois ans est un critère d'identification de l'[autisme infantile](#), ses variantes les plus légères (comme le [Syndrome d'Asperger](#) par exemple) peuvent n'être détectées que beaucoup plus tard, voire pas avant l'âge adulte.

Plusieurs publications font état d'un taux de prévalence de plus de 60 enfants sur 10.000 touchés par une forme d'autisme, soit 1 enfant sur 166. Aux États-Unis en 2000<sup>[14]</sup>; en Angleterre en 2001<sup>[15]</sup>; en France en 2002<sup>[16]</sup>.

Ce chiffre serait en augmentation selon les dernières études épidémiologiques menées aux USA depuis 2000 par le CDC (Center for Disease Control and Prevention), sur des centaines de milliers d'enfants : La prévalence de l'autisme atteindrait désormais un enfant sur 150<sup>[17]</sup>, un garçon sur 94. »

---

**2** ↑ 2006 *Autism: A Neurological Disorder of Early Brain Development*, ISSN 0012-1622 (dans *Developmental Medicine & Child Neurology*, 48, no. 10 (2006): 862)

**14** ↑ L'étude de Brick, réalisée en 2000 dans le New Jersey (USA), auprès d'une population de 8.886 enfants donne 67,4/10.000 enfants appartenant au « spectre autistique ». (ensemble des troubles envahissants du développement hors syndrome de Rett et trouble désintégratif de l'enfance).

**15** ↑ étude de Chakrabarti et Fombonne menée en Angleterre sur 15.500 enfants et publiée en 2001 dans *The Journal of American Medical Association* conduit à un taux de prévalence pour l'ensemble des troubles envahissants du développement de 62,6 pour 10.000.

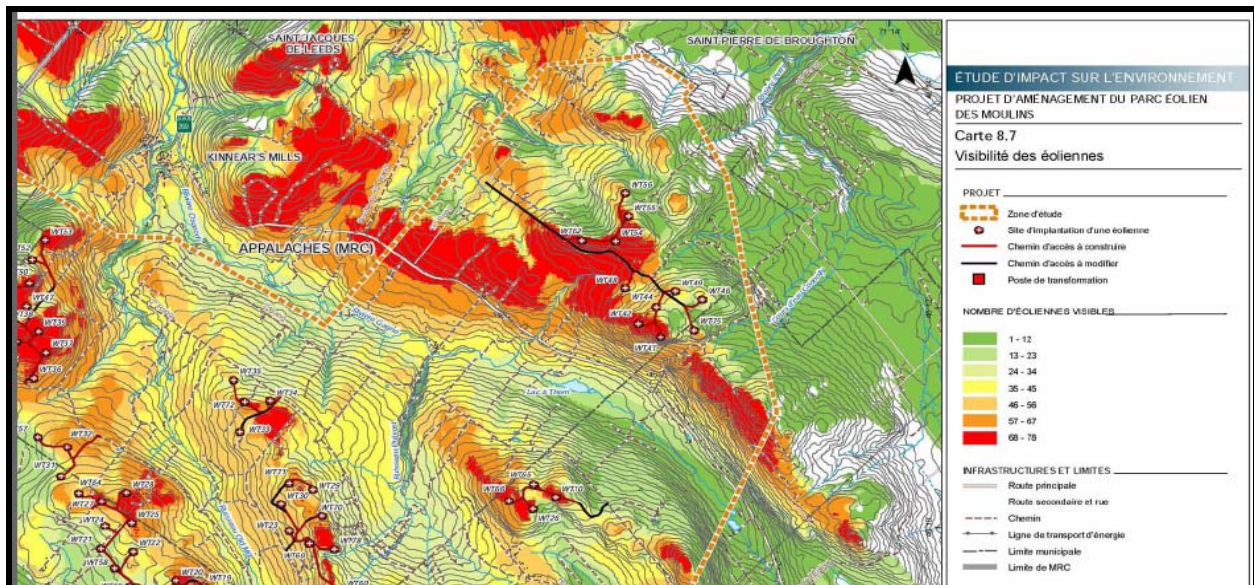
**16** ↑ Le rapport [INSERM](#), « troubles mentaux, dépistage et prévention chez l'enfant et l'adolescent » expertise collective publiée en 2002, cite le chiffre de 60 pour 10.000 pour l'ensemble des troubles envahissants du développement.

**17** ↑ [lien vers synthèse du rapport en anglais du CDC \[archive\]](#)

Ainsi, dans les municipalités de Thetford-Mines, Kinnear's Mills, Saint-Jean-de-Bréboeuf et Saint-Pierre-de-Broughton, d'où le parc éolien Des-Moulins de la firme 3C<sub>1</sub> ® sera visible, si on compte une population d'environ 27 700 personnes, il y vivrait entre 160 à 200 personnes autistes. Je terminerai en vous disant que les autistes sont des personnes à part entière et, quoique défavorisées par leur état, elles mériteraient qu'on étudie cet impact sur leur comportement. Bien peu parmi les personnes dans cette salle ont eu (et c'est heureux !) à subir la crise d'un enfant autiste privé d'un objet qui le fascine. C'est une situation qui, lorsqu'elle se répète trop souvent, peut s'avérer dévastatrice pour une famille. Dès lors qu'advient-il à cet enfant ou cette famille s'il fallait que l'objet de sa fascination soit une (ou pire des) éoliennes ? Comment l'empêcher d'être obnubilé continuellement par leur rotation et quelles crises auront à subir leurs familles lors de l'arrêt intempestif de cette rotation ? Avec une personne aussi rigide et réfractaire aux changements qu'un autiste, une relocalisation pourrait s'avérer nécessaire, mais il s'agit là d'un choix difficile, coûteux et s'avère un déracinement déchirant non seulement pour l'enfant mais également sa famille.

Le promoteur dispose d'études traitant de la visibilité des éoliennes (exemple ci-joint).

### Exemple de carte de visibilité



Il pourrait, établir auprès des organismes oeuvrant auprès des autistes (CLSC, CRDI, écoles spécialisées, associations, etc...) s'il y a des personnes autistes susceptibles d'être touchés par son projet (i.e résidant dans les zones de visibilité) et le cas échéant en déterminer le nombre. Avec le support du promoteur, des mesures correctrices pourraient être mises de l'avant avant l'implantation du projet éolien dans le milieu. Si cela est impossible, les mêmes organismes oeuvrant auprès des autistes en cause pourraient assurer un suivi particulier auprès de ces personnes et leurs familles après l'implantation du parc. Il serait alors possible d'établir dans quelle mesure des impacts négatifs causés par le parc éolien seront présents. Dès lors certaines mesures correctrices pourraient être mises en place pour contrer les impacts négatifs. Peut-être n'y en aura-t-il pas ? À tout le moins, le sujet sera étudié et traité et l'on pourra alors vraiment conclure à l'innocuité des éoliennes sur la santé publique pour toute la population.

Messieurs les commissaires, je vous remercie de votre attention.