

Note de service de projet

24 octobre 2012

DESTINATAIRE : Marcel Fafard

EXPÉDITEUR : Ève-Line Brouillard

**Parc éolien Pierre-De Saurel
Assistance pour projet éolien****Information additionnelle**

Cette note présente les réponses aux questions techniques supplémentaires provenant du client.

1. Vitesses moyennes annuelles à la station d'Environnement Canada de Varennes

Le tableau ci-dessous présente les vitesses annuelles à la station d'Environnement Canada de Varennes de 1994 à 2012. Les années sont divisées du 1^{er} septembre au 31 août, comme à la tour de mesures du projet. À la fin du tableau se trouvent deux résultats supplémentaires. Premièrement la moyenne du 1^{er} septembre 2009 au 31 août 2012, ce qui correspond à la période de mesures de 3 ans à la tour du projet. Deuxièmement la moyenne du 1^{er} septembre 1994 au 31 août 2012, ce qui correspond à la période entière de mesures (18 ans) à la station d'Environnement Canada de Varennes.

Années Sept à Août	Vitesse annuelle (m/s)
1994 - 1995	3.83
1995 - 1996	4.05
1996 - 1997	4.13
1997 - 1998	3.66
1998 - 1999	3.93
1999 - 2000	3.93
2000 - 2001	3.72
2001 - 2002	3.89
2002 - 2003	3.63

Si vous n'êtes pas d'accord avec l'information ci-incluse, veuillez nous en aviser au plus tôt.

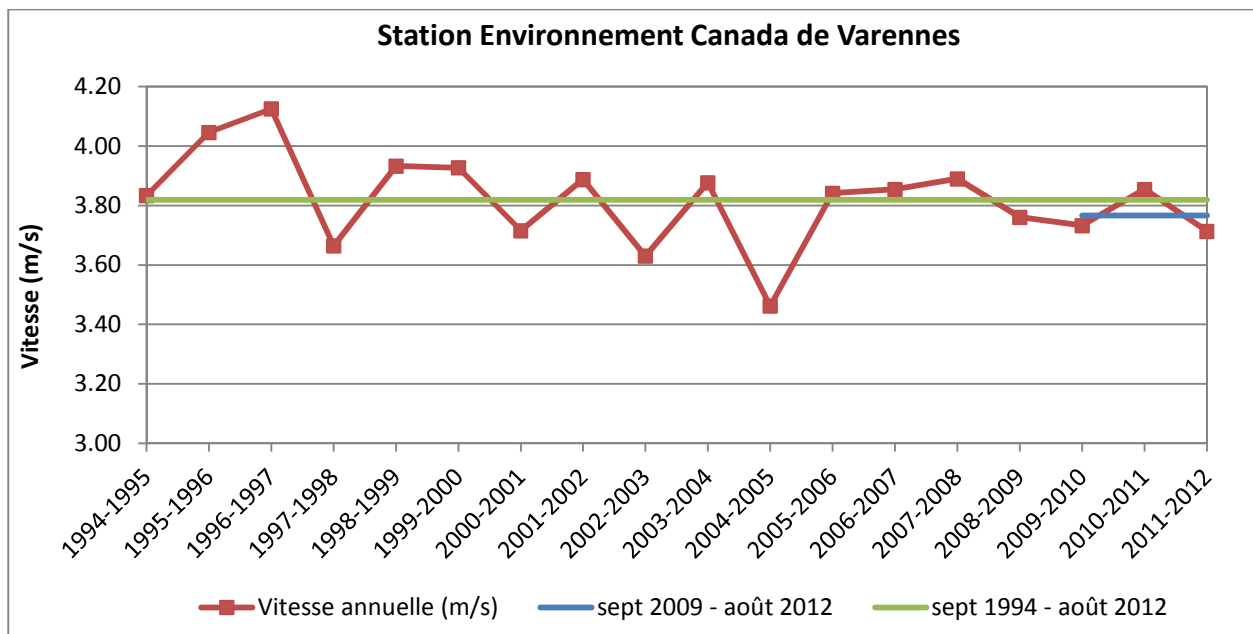


Sécurité • Qualité • Durabilité • Innovation

H342484-0000-05-124-0002, Rév. 1

Page 1

2003 - 2004	3.88
2004 - 2005	3.46
2005 - 2006	3.84
2006 - 2007	3.85
2007 - 2008	3.89
2008 - 2009	3.76
2009 - 2010	3.73
2010 - 2011	3.85
2011 - 2012	3.71
2009 - 2012	3.77
1994 - 2012	3.82



2. Proportion de vent de qualité

Le pourcentage du temps où le vent enregistré à la tour de mesures du projet de Pierre-De Saurel se trouve dans la plage productive de l'éolienne, soit de 3 à 24 m/s, est de **87.4%**. Ce pourcentage a été calculé avec les données de vitesse tel que mesurées (de sept 2009 à août 2012), c.à.d. sans leur avoir fait aucun ajustement et sans appliquer aucune perte que ce soit.

Dans le tableau ci-dessous se trouve la courbe de puissance de la turbine utilisée pour le projet Pierre-De Saurel, la REPower MM92. On peut y constater que la turbine commence à produire à 3m/s et qu'elle décroche, c.à.d. s'arrête, au-delà de 24 m/s.

Courbe de puissance de la turbine REPower MM92

Vitesse du vent (m/s)	Puissance (kW)
0	0
1	0
2	0
3	20
4	94
5	205
6	391
7	645
8	979
9	1375
10	1795
11	2000
12	2040
13	2050
14	2050
15	2050
16	2050
17	2050
18	2050

Vitesse du vent (m/s)	Puissance (kW)
19	2050
20	2050
21	2050
22	2050
23	2050
24	2050

3. Énergie estimée pour chacune des 3 années de mesures

Le tableau ci-dessous présente différents résultats relatifs à la production énergétique du parc de Pierre-De Saurel. La première colonne expose les résultats lorsque les données de vitesse du vent ajustées au long terme sont utilisées. Les trois colonnes suivantes présentent les résultats de l'analyse lorsque seules les données de, respectivement, la première, deuxième et troisième année de mesures sont utilisées et ce directement, sans ajustement de quelque sorte que ce soit.

Sommaire de production énergétique du parc éolien

Item	Moyenne Long Terme	01.09.2009	01.09.2010	01.09.2011
		au 31.08.2010	au 31.08.2011	au 31.08.2012
Modèle d'éolienne	REpower MM92			
Puissance évaluée de l'éolienne	2.05 MW			
Diamètre du rotor de l'éolienne	92.5 m			
Hauteur de moyeu de l'éolienne	80.0 m			
Nombre d'éoliennes	12			
Capacité du parc éolien	24.6 MW			
Vitesse de vent moyenne sur le parc éolien	5.9 m/s	5.7 m/s	6.0 m/s	5.9 m/s
Pertes de sillage moyennes	4.4%	4.5%	4.3%	4.4%



Item	Moyenne Long Terme	01.09.2009 au 31.08.2010	01.09.2010 au 31.08.2011	01.09.2011 au 31.08.2012
Production énergétique avant pertes additionnelles*	58.4 GWh/an	54.1 GWh/an	59.2 GWh/an	58.0 GWh/an
Facteur d'utilisation avant pertes additionnelles*	27.1%	25.1 %	27.4%	26.9%
Pertes additionnelles	7.9%	7.9%	7.9%	7.9%
Production énergétique nette (P50)	53.8 GWh/an	49.8 GWh/an	54.5 GWh/an	53.5 GWh/an
Facteur d'utilisation net	25.0%	23.1%	25.3%	24.8%

* Inclus les effets topographiques et les pertes par effet de sillage

Comme on pouvait facilement s'y attendre, les productions énergétiques nettes des trois périodes de mesures (2009-2010, 2010-2011, 2011-2012) varient autour de la moyenne long terme calculée. Toutefois leur moyenne n'y est pas tout à fait exacte, puisqu'aucun ajustement long terme n'a été appliqué aux données de ces trois années de mesures, contrairement aux données utilisées pour le calcul de la production énergétique nette long terme.

Selon le contrat avec Hydro-Québec, la moyenne mobile 3 ans de la production énergétique nette, ne doit jamais être inférieur à 95% de la valeur contractuelle retenue, soit 51.5 GWh/an. Dans le cas présent, la moyenne mobile 3 ans (2009 à 2012) serait **52.6 GWh/an**, soit 102% de la valeur de l'énergie contractuelle du Parc éolien Pierre-De Saurel.

