



Note – Projet MRC Pierre-de-Saurel

Sujet: Évaluation de la production énergétique du parc éolien – Layout 2

Présenté à: David Cliche, SM

Date: 16 avril, 2010

Préparé par: Ève-Line Brouillard, GPCo

Cette note présente les résultats de l'estimation de la production énergétique d'un parc éolien à l'étude dans la MRC de Pierre-de-Saurel. SM a fourni à GPCo les données de mesures de vent enregistrées à la tour de mesures 0091 sur le site du projet, ainsi que les coordonnées des 12 turbines composant ce parc (les coordonnées du plan révisé, nommé ici « layout 2 », a été envoyés à GPCo le 15 avril 2010 par SM). La station d'Environnement Canada de Varennes a été utilisée pour faire une corrélation et un ajustement long terme des 6 mois de données actuellement disponibles à la tour de mesures 0091. La courte période de données disponibles à la tour de mesures du site augmente l'incertitude des résultats obtenus, entre autres parce que les variations saisonnières du comportement du vent ne sont pas couvertes. Il est recommandé d'avoir au minimum un an de mesures de vent pour faire l'évaluation de la production énergétique d'un parc.

À la demande du client, la production énergétique a été obtenue en considérant l'utilisation de turbines REPower MM92, ayant une hauteur de moyeu de 80 mètres. Les spécifications suivantes (fournies par le client en avril 2010) ont été utilisées.

GPCo Inc., membre du groupe Hatch

1471, boul. Lionel-Boulet, #26, Varennes, QC, J3X 1P7 Canada, Phone: (450) 929-0062 Fax: (450) 929-1271

GPCo USA Inc., membre du groupe Hatch

840 W. 1700 S. Suite #5., Salt Lake City, UT 84104 USA, Phone: (801) 649-3672 Fax: (801) 413-1997

Spécifications techniques de la turbine REPower MM92

Vitesse du vent (m/s)	Puissance (kW)	Ct	Vitesse du vent (m/s)	Puissance (kW)	Ct
0	0	0	13	2050	0.29
1	0	0	14	2050	0.23
2	0	0	15	2050	0.19
3	20	0.98	16	2050	0.15
4	94	0.87	17	2050	0.13
5	205	0.79	18	2050	0.11
6	391	0.79	19	2050	0.09
7	645	0.79	20	2050	0.08
8	979	0.79	21	2050	0.07
9	1375	0.74	22	2050	0.06
10	1795	0.69	23	2050	0.06
11	2000	0.54	24	2050	0.05
12	2040	0.39			

Le tableau suivant présente les résultats de production énergétique obtenue pour ce parc à l'aide du logiciel WindFarmer, version 3.6.2.3. La dernière colonne du tableau expose l'énergie brute comprenant l'effet topographique et les pertes par effet de sillage.

GPCo Inc., membre du groupe Hatch

1471, boul. Lionel-Boulet, #26, Varennes, QC, J3X 1P7 Canada, Phone: (450) 929-0062 Fax: (450) 929-1271

GPCo USA Inc., membre du groupe Hatch

840 W. 1700 S. Suite #5., Salt Lake City, UT 84104 USA, Phone: (801) 649-3672 Fax: (801) 413-1997

ID Éolienne	Coord. UTM NAD83 O-E (m)	Coord. UTM NAD83 S-N (m)	Vitesse moyenne du vent en régime libre à hauteur de moyeu (m/s)	Production énergétique brute* (GWh / Année)	Pertes de sillage (%)	Énergie brute - Sillage* (GWh / Année)
1	660320	5094703	5.92	4.912	1.83	4.822
2	660955	5094835	5.91	4.901	5.00	4.656
3	661444	5094940	5.87	4.835	5.60	4.564
4	659236	5093334	5.91	4.897	1.50	4.824
5	660015	5093498	5.91	4.900	4.10	4.702
6	660736	5093650	5.93	4.943	5.90	4.653
7	661457	5093803	5.80	4.688	5.70	4.422
8	660479	5093064	5.93	4.934	5.50	4.662
9	660607	5092493	5.92	4.923	4.90	4.683
10	660491	5091993	5.91	4.896	5.00	4.652
11	660391	5091462	5.92	4.920	5.80	4.635
12	659814	5091166	5.92	4.918	3.04	4.769

* La production énergétique brute comprend l'effet topographique; « Énergie brute – Sillage » comprend l'effet topographique et les pertes de sillages.

Des pertes additionnelles doivent être prises en compte pour bien estimer la production énergétique potentielle d'un parc. Ces pertes peuvent être regroupées en trois catégories, soit les pertes aérodynamiques, les pertes électriques et les pertes opérationnelles. Ces pertes n'ont pas encore été estimées pour le présent projet. Toutefois, des pertes additionnelles totales de 10% peuvent être considérées afin d'avoir une appréciation plus réaliste de la production énergétique de ce parc. Ainsi, on obtient une production énergétique nette de 50.440 GWh/an, ce qui résulte en un facteur d'utilisation de 23.98%.

GPCo Inc., membre du groupe Hatch

1471, boul. Lionel-Boulet, #26, Varennes, QC, J3X 1P7 Canada, Phone: (450) 929-0062 Fax: (450) 929-1271

GPCo USA Inc., membre du groupe Hatch

840 W. 1700 S. Suite #5., Salt Lake City, UT 84104 USA, Phone: (801) 649-3672 Fax: (801) 413-1997

ID Éolienne	Énergie brute - Sillage* (GWh / Année)	Énergie nette (incluant 10% de pertes additionnelles) (GWh / Année)
1	4.822	4.340
2	4.656	4.190
3	4.564	4.108
4	4.824	4.342
5	4.702	4.232
6	4.653	4.188
7	4.422	3.980
8	4.662	4.196
9	4.683	4.215
10	4.652	4.187
11	4.635	4.172
12	4.769	4.292
Total	56.044	50.440

GPCo Inc., membre du groupe Hatch

1471, boul. Lionel-Boulet, #26, Varennes, QC, J3X 1P7 Canada, Phone: (450) 929-0062 Fax: (450) 929-1271

GPCo USA Inc., membre du groupe Hatch

840 W. 1700 S. Suite #5., Salt Lake City, UT 84104 USA, Phone: (801) 649-3672 Fax: (801) 413-1997
