

Montréal, le 4 décembre 2015

Monsieur Maxandre Guay-Lachance  
Coordonnateur du secrétariat de la commission du projet de parc éolien Nicolas-Riou  
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement  
Édifice Lmer-Gouin  
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10  
Québec, QC G1R 6A6

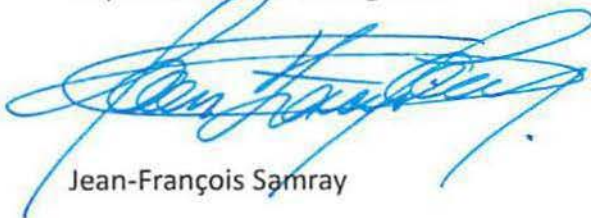
Objet : Réponse à la demande de question formulée par la commission à l'AQPER

Monsieur,

En réponse à votre lettre du 19 novembre 2015, veuillez trouver, en pièce jointe, les réponses de l'AQPER aux questions complémentaires de la commission.

Nous espérons que celles-ci sauront éclairer la formation et vous prions d'agréer, Monsieur Guay-Lachance, l'expression de nos meilleures considérations.

Le président-directeur général



Jean-François Samray

P.J. (1) Réponse aux questions

OBJET : Réponse de l'AQPER à la DQ23- du BAPE dans le cadre de la procédure d'évaluation du projet Nicolas-Riou

AUTEUR : Jean-François Samray, pour l'AQPER

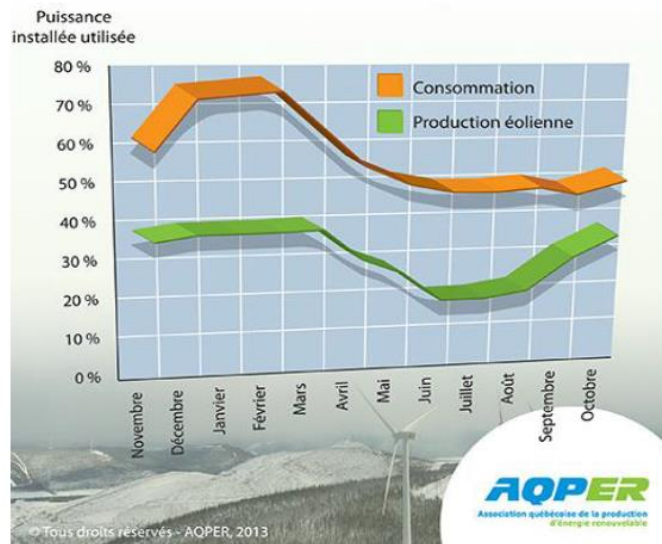
DATE : 2015-12-04

DESTINATAIRE : M. Maxandre Guay Lachance, coordonnateur du secrétariat de la commission

## 1.0 Mise en contexte

À la page 12 du mémoire qu'elle a déposé dans le cadre des audiences du BAPE du projet de parc éolien Nicolas-Riou (DM47), l'AQPER présente le tableau suivant.

Consommation québécoise moyenne d'électricité et production éolienne à l'année 2010-2011



Source : AQPER

## 2.0 Questions complémentaires de la commission

1- *Cette courbe représente-t-elle la moyenne de l'ensemble des parcs éoliens en exploitation durant cette période?*

RÉPONSE : Non.

*Combien de parcs éoliens en exploitation sont représentés dans cette courbe?*

RÉPONSE : 3 parcs éoliens. Les producteurs membres de l'AQER ayant mis en service des parcs éoliens après 2011 ont confirmé que ce profil est similaire à celui qu'ils obtiennent.

*Et quelle était la puissance éolienne installée durant la période de cette figure?*

RÉPONSE :

La puissance éolienne installée était de 658,1 MW en décembre 2010 et de 917,6 MW en décembre 2011. La production de ces parcs était vendue à Hydro-Québec Production et Hydro-Québec Distribution.

*2- Quel était le facteur d'utilisation annuel moyen de la production éolienne québécoise correspondant à cette période de 10 mois (novembre 2010 à octobre 2011)?*

RÉPONSE :

Nous ne disposons que des données pour les 3 parcs éoliens cités ci-dessus, soit un total de 320MW, et ne pouvons par conséquent établir avec précision un facteur d'utilisation moyen pour l'ensemble de la production québécoise pour cette période.

*3- À votre avis, l'année illustrée dans cette figure peut-elle être considérée comme représentative de la production moyenne des parcs en termes de facteur d'utilisation? Comment se comparent les facteurs d'utilisation moyens des autres années?*

RÉPONSE :

Le facteur d'utilisation des parcs indiqués à la réponse 2 est très représentatif de leur moyenne de long terme. La courbe présentée au graphique de la page 12 du mémoire de l'AQPER est particulièrement représentative de la différence entre la production en période hivernale et estivale des parcs éoliens au Québec.

Le facteur de production éolien annuel moyen variera au Québec entre 30% et 40% selon les parcs. Cette donnée fluctue selon le lieu d'implantation et selon les technologies utilisées. Du fait des progrès technologiques majeurs de ces dernières années, les parcs installés avec les éoliennes les plus récentes auront de meilleurs résultats que ceux construits au début des années 2000. Utiliser la moyenne présentée à la réponse de la question 2 pour en faire une extrapolation à l'échelle provinciale est très hasardeux et mènera à des conclusions discutables.

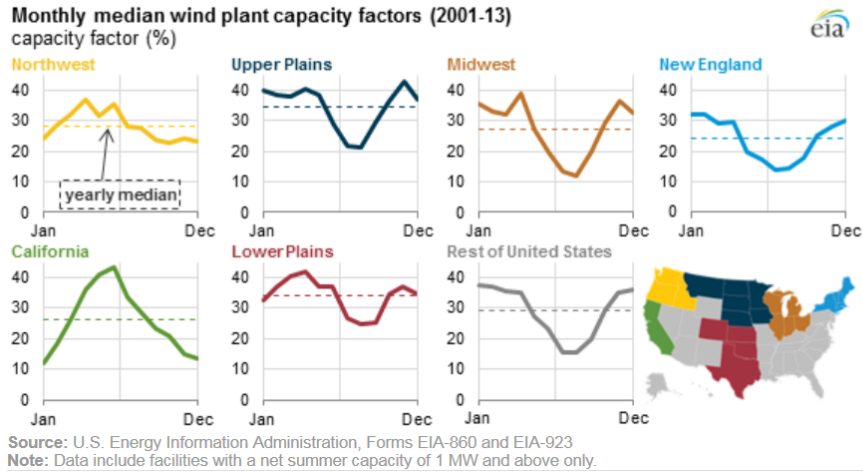
Rappelons que le facteur d'utilisation n'était qu'un critère indirect de sélection par HQD, le coût du raccordement ayant également grandement influé sur le choix des projets retenus. Ainsi, ce ne sont pas nécessairement les parcs qui eurent été les plus productifs qui furent priorisés, mais bien ceux qui présentaient la meilleure combinaison en terme de coût de raccordement et de prix offert.

À notre connaissance, la moyenne provinciale actuelle du facteur de production est d'environ 33%. Ceci étant, le profil québécois se compare avantageusement avec celui des différentes régions de production américaines, comme en témoigne la figure 1 ci-

dessous. Le profil de production plus faible en été et beaucoup plus fort en hiver correspond à celui de l'est et du Midwest américain.

Figure 1- Wind generation seasonal patterns vary across the United States

## Wind generation seasonal patterns vary across the United States

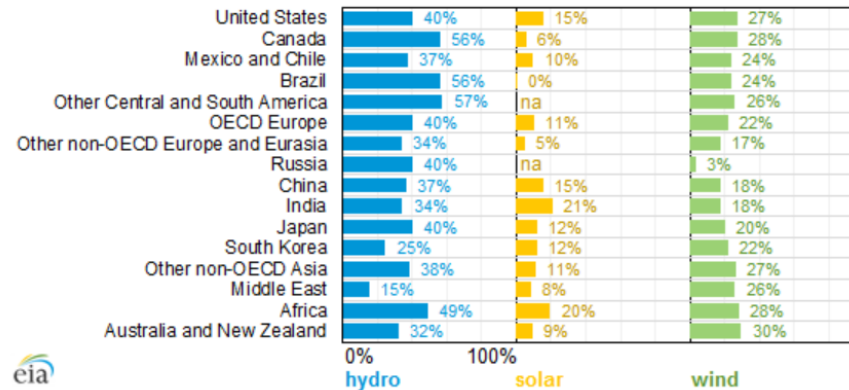


Réf : <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=20112>

Il importe également de réaliser que le facteur de production moyen présenté à la réponse 2 est remarquable si on le compare à celui de l'ensemble des pays compilé par la *Energy Information Agency* (EIA) américaine dans son analyse réalisée en septembre 2015 (figure 2). En fait la production québécoise surpasse toutes celles compilées par l'EIA et peut même rivaliser avec la production hydraulique de pays comme l'Australie et la Corée du Sud.

Figure 2- Electric generator capacity factor in various countries and regions, 2008-2012 average

### Electric generator capacity factors in various countries and regions, 2008-12 average capacity factor



Réf : <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.cfm?id=22832>

*4- Préciser de quelle(s) source(s) proviennent les données sur les facteurs d'utilisation mensuels qui ont permis de tracer cette courbe.*

Le profil de la consommation québécoise d'électricité provient d'Hydro-Québec Distribution, données présentées à la Régie de l'énergie dans le cadre des audiences de la cause R-3748-2010 Demande d'approbation du plan d'approvisionnement 2011-2020 du Distributeur<sup>1</sup>.

Les données permettant de déterminer le facteur d'utilisation ont été obtenues auprès de producteurs éoliens, sous engagement de confidentialité de la part de l'AQPER.

---

---

<sup>1</sup> Complément de réponse à la question 23 de l'ACEF de Québec, HQD-13, document 3.