

**La décentralisation de la production de  
l'électricité  
ou  
Notre offre d'électricité éolienne à  
6 cent le kilowatt-heure.**

**Mémoire présenté à la commission sur les enjeux énergétiques du Québec.**

Octobre 2013

**Introduction**

Tous conviennent de la nécessité d'augmenter de façon très importante la production d'énergie propre pour combattre la production de gaz à effet de serre, et de façon générale, pour réduire la pollution générée par la combustion d'énergie fossile.

Le Québec possède une surabondance d'énergie électrique propre et renouvelable, mais au niveau planétaire la croissance de la demande est presque entièrement compensée par des sources d'énergies fossiles.

## Le contexte

Au niveau mondial, la demande d'énergie augmente en moyenne de 3% par année. Cette augmentation étant principalement supportée par les pays en voie de développement, il est illusoire d'espérer qu'une réduction de la demande sera une partie de la solution. Pour stabiliser la production de CO<sub>2</sub> au niveau actuel, il faut donc implanter annuellement des nouvelles installations d'énergies propres équivalentes à 3% du total la production d'énergie mondiale<sup>1</sup>; voire 4 - 5% si l'on désire réduire significativement les émissions de GES.

- Pour espérer une réduction réelle des émissions de CO<sub>2</sub>, il faut donc investir entre 1,000 et 2,000 milliards de dollars par année en nouvelles installations de production d'énergie propre<sup>2</sup>.
- La vaste contestation des subventions liées à l'implantation des productions d'énergies propres tend à une réduction des budgets alloués, alors qu'une augmentation de 3 à 5 fois des investissements actuels serait nécessaire.
- Dans le contexte politique actuel, il est presque impossible qu'un accord international fort et contraignant permette une réduction réelle des GES.

***Il n'y a qu'une seule solution viable au combat contre le réchauffement climatique, une production abondante d'énergie propre moins chère que celle issue des sources fossiles.***

Nous espérons qu'il y aura éventuellement plusieurs produits et procédés qui permettront la production d'énergie propre compétitive avec les sources fossiles. Pour l'instant, il n'y en a aucune.

Wind-Do a développé le concept des fermes éoliennes modulaires avec cet objectif. Le vent étant gratuit et disponible partout, une réduction importante des coûts d'installation par mégawatt de puissance installée associé à une façon simple d'augmenter la production annuelle d'une ferme d'éolienne nous permettra de

---

1 Il est important ici de faire la différence entre énergies propres et énergie renouvelable. Les biocarburants et autres sources de combustibles issues du recyclage sont des sources d'énergies renouvelables qui ont leurs utilités, mais qui ne sont pas carboneutres. Brûler des combustibles provenant de végétaux collectés il y a six mois ou fossilisés depuis des millions d'années rompt l'équilibre du cycle du carbone de la même façon.

2 Il est nécessaire ici de rappeler que remplacer une centrale thermique de 1,000 MW requerra un barrage de 1,400 MW, ou une ferme éolienne de 3,000 MW.

# Wind-Do

produire de l'électricité propre et abondante à des coûts variant entre 1.5 et 3 cent par KWh.

Les fermes d'éoliennes modulaires de Wind-Do ont aussi l'avantage de réduire presque complètement les nuisances visuelles et sonores associées à cette énergie.

Un autre avantage important des fermes d'éoliennes modulaires est la possibilité d'une grande démocratisation de la production d'énergie électrique. Avec des coûts d'implantation avoisinant le million de dollars, chaque petite communauté, chaque installation agricole et une foule de petites entreprises pourront fournir de l'énergie de façon compétitive aux réseaux de distribution.

Ce n'est pas l'objet de ce mémoire de faire une démonstration détaillée des produits de Wind-Do inc. Le lecteur qui s'y intéresse peut consulter notre présentation technique ici : [www.wind-do.com/web/PDF/1.1.pdf](http://www.wind-do.com/web/PDF/1.1.pdf)

## **Notre proposition à Hydro-Québec**

Atteindre des coûts de fabrication permettant à nos clients de produire de l'électricité entre 1.5 et 3 c./KWh nécessitera une vaste usine automatisée et des volumes d'achat important. Wind-Do pourra atteindre cet objectif d'ici 2 à 4 ans, en fonction des disponibilités du capital requis.

Dans le contexte d'une petite usine pouvant livrer de 3 à 5 MW d'éoliennes par mois, nos clients peuvent espérer produire de l'électricité entre 3 et 4.5 c/KWh. C'est dans ce contexte que nous avons demandé à Hydro-Québec de nous soumettre une lettre d'intérêt pour une éventuelle fenêtre d'achat de 100 MW d'électricité éolienne à 6 c/KWh, ainsi que d'envisager de nous supporter dans le développement de notre projet.

Bien qu'il soit certain qu'Hydro-Québec serait intéressé à des économies se chiffrant en centaine de millions de dollars, et éventuellement à de la production d'énergie éolienne à des coûts comparables à notre hydroélectricité patrimoniale, ils nous ont signifiés que la procédure administrative correcte était de soumettre notre demande à la Régie de l'Énergie.

# Wind-Do

La façon la plus succincte de vous soumettre notre proposition à Hydro-Québec est de vous fournir une copie de notre offre :

« **Sujet : Investir 1M\$ pour économiser 200M\$.**

**Monsieur Pierre Karl Péladeau**  
Président du conseil d'administration  
Hydro-Québec

Cher monsieur,

La présente est pour vous informer d'une opportunité qui serait très intéressante économiquement pour votre entreprise.

Hydro-Québec doit bientôt acheter, à perte, la production d'électricité éolienne équivalente à un parc de 800 Mégawatts de puissance. Dans le meilleur des cas, vous aurez à fournir aux nouveaux producteurs d'énergie éolienne un tarif préférentiel de 95\$ par mégawatt-heure pour 20 ans, mais il est aussi possible que vous deviez garantir ce tarif sur 25 ans.

Une entente pour une commande ouverte de 100 MW à Wind-Do inc. pourrait vous faire économiser 200,000,000\$ ou plus.

*Les clients de Wind-Do pourraient vous offrir, de façon rentable, de l'électricité éolienne à 60 \$/MWh. Ceci représente une économie minimale de 184 M\$ (sur 20 ans) ou jusqu'à 230 M\$ (sur 25 ans), en fonction des offres que vous recevrez.*

# Wind-Do

## **Avantages supplémentaires :**

En plus de l'avantage monétaire direct, une série d'avantages secondaires sont aussi à considérer pour Hydro-Québec :

1- Les fermes modulaires d'éoliennes de Wind-Do ont une capacité de quelques dizaine de KW à quelques MW. Elles peuvent donc être très diffusées dans le réseau. Une ferme de 100 MW installé sur 100 kilomètres carrés fournira sa pleine puissance une journée ou deux par mois, et sera inactive encore plus souvent. Cent fermes de 1 MW distribué sur l'ensemble du Québec ne fourniront jamais leurs pleines puissances, mais elles ne seront jamais entièrement improductives. Un avantage pour la gestion du réseau électrique.

2- Les fermes modulaires de Wind-Do peuvent être installées à la carte; 2-300 KW dans tel petit village isolé du réseau, ou 3 - 4 MW dans tel autre. Il sera donc possible pour Hydro-Québec de substituer une partie de sa production d'énergie hors réseau (diesel à 350 \$/MWh) de façon rentable, tout en rencontrant les exigences d'investissements éoliens de son actionnaire.

3- Les fermes modulaires de Wind-Do favorisent l'entrepreneuriat de petite capitalisation, avec des fermes coûtant entre un et quelques millions de dollars. Il sera donc facile pour Hydro-Québec d'établir des ententes de collaboration avec des petites communautés isolées ou des autochtones.

4- Par son design et son mode de fonctionnement, l'éolienne de Wind-Do est peu sensible au givrage et aux grands vents. Elle est idéale pour être implanté dans le Nord du Québec, et en particulier aux Iles de la Madeleine.

5- Par son design et sa taille, l'éolienne de Wind-Do ne produira pas de nuisance visuelle ou sonore notables. Ajouté à l'avantage budgétaire, les contestations liées à l'implantation des éoliennes seront presque éliminées.

# Wind-Do

## **Il existe aussi des avantages directs pour votre actionnaire, le Gouvernement du Québec :**

1. Avec un prix de vente de l'électricité au réseau de 60 \$/MWh, les producteurs utilisant des parc éoliens de Wind-Do sont directement compétitif avec les autres sources d'énergie électrique. En éliminant le besoin de prix d'achat subventionné, les administrateurs de réseaux ne seront plus contraint à l'inclusion d'un contenu local dans leur achats.

Une entente d'achat de 100 MW par Hydro-Québec serait donc rapidement doublé par une commande similaire en Ontario, puis dans les Maritimes et en Nouvelle Angleterre, *mais la fabrication resterait essentiellement québécoise.*

La production d'un parc de 100 MW représente environ 550 années-homme de travail direct, et probablement l'équivalent en emplois indirects chez ses fournisseurs. Le nombre d'emploi permanent au Québec pourrait dépasser le millier dès la troisième année.

2. Lorsqu'une éolienne remplace une génératrice diesel pour la production d'électricité, elle sauve environ 850 g. d'émission de CO<sub>2</sub> par KWh. Chaque implantation hors réseau équivalent à un parc éolien de 1 MW épargnera annuellement entre 2 et 3,000 tonnes de gaz à effet de serre.

## **La demande :**

*De façon urgente*, nous demandons à Hydro-Québec l'émission d'une lettre d'intention officielle pour discuter des modalités d'une éventuelle proposition de vente d'électricité produite par les clients de Wind-Do Inc. Cette lettre doit mentionner que le tarif d'achat est le motif principal de votre intérêt, mais elle peut aussi mentionner les autres avantages présentés.

## **L'offre :**

Pour être capable de présenter une offre crédible, Wind-Do Inc. doit être en mesure d'assurer une livraison des petites fermes éoliennes dans un délais raisonnable. Pour mettre en place une usine pouvant livrer une centaine de

# Wind-Do

MW d'éolienne par an, un investissement en capital de l'ordre de trois millions de dollars est requis.

Nous proposons par la présente que Hydro-Québec acquière 25% du capital action de Wind-Do Inc. pour la somme de un million de dollars. Cette offre étant conditionnelle à ce que Wind-Do trouve concurremment des investisseurs pour une autre portion de 50% du capital action, au même prix d'achat par action.

## **Les alternatives :**

Pour être en mesure de présenter une offre avant les échéances d'investissements prescrit à Hydro-Québec par son actionnaire, Wind-Do doit très rapidement avoir une première usine pilote en fonction. En regard du potentiel d'économie important pour Hydro-Québec, votre conseil d'administration peut prendre toutes les mesures qu'il jugera raisonnable pour favoriser une implantation rapide de la première usine de Wind-Do. L'achat d'actions est la meilleure solution, mais il est aussi possible d'intervenir par le biais de prêt, de subvention, par l'achat d'obligations convertible, d'options d'achat d'actions, de dépôt sur commande, etc...

## **La validation technique.**

Un organisme indépendant a évalué les avantages techniques de notre produit, leurs commentaires sont disponibles de façon verbale. Nous proposons de faire une présentation technique à votre département de développement éolien pour que vous puissiez valider à l'interne les avantages de notre offre.

En espérant une réaction positive de votre part.

Meilleures salutations,

François Gagnon ing.  
Président, Wind-Do Inc.

P.J. Notre One-Pager, ce document est disponible sur Internet via notre site web :

<http://wind-do.com/web/PDF/1.pdf>



## Nos propositions à la Régie de l'Énergie

Dans le contexte où il faut continuer la recherche pour le développement de nouvelles sources d'énergie sans émission de GES, et en considérant qu'Hydro-Québec est un leader de niveau international pour tout ce qui est énergie électrique, nous pensons que la Régie de l'Énergie devrait évaluer les propositions suivantes :

- 1- Permettre à HQD l'achat de gré à gré d'électricité propre (sans émission de GES) dans un contexte monétaire pré-déterminé. Par exemple, toutes offres d'électricité à 6 cent /KWh jusqu'à la fin 2014, 5.5 cent jusqu'à la fin 2015, 5 c. en 2016 et 4.5c. en 2017.  
Le cadre réglementaire pourrait offrir quelques alternatives, par exemple pour 2014, le taux de 6c. s'appliquerait pour 20 ans, mais il pourrait être de 5.5c. sur 30 ans, ou 5c. sur 40 ans...
- 2- Permettre à HQD l'achat de gré à gré d'électricité provenant de prototypes reliés à la recherche et au développement, avec des limites de un à quelques mégawatts.
- 3- Permettre à HQD de développer un modèle d'affaire viable pour les échanges d'électricité avec les auto-producteurs commerciaux et industriels. Un taux de base des échanges d'énergie pourrait être compensé par un écart de 1c. par KWh. Autrement dit, un auto-producteur qui achète son électricité au taux de 5c. par KWh revendrait ses surplus à 4c. Dans le cas des auto-producteurs qui produiraient annuellement plus d'électricité qu'ils n'en consomment, le taux de change de HQD pourrait passer à 1.5c. /KWh.



# Wind-Do

- 4- Proposer à HQ d'ouvrir ses centres de recherches à des rencontres interactives avec les développeurs et chercheurs du monde de l'énergie. Ces rencontres pourraient être offertes à tarif très réduit pour favoriser l'émergence d'innovations technologiques au Québec. Elles pourraient aussi conduire à des validations techniques, un élément essentiel dans le financement des entreprises émergentes. Ce programme pourrait être offert en collaboration avec le C3E de Shawinigan.
- 5- Dans le contexte d'une possibilité d'économie importante à l'achat d'électricité éolienne, et du potentiel énorme lié à l'exportation d'électricité propre ayant un coût de production équivalent à celui de notre électricité patrimoniale; la Régie devrait permettre à HQ de collaborer avec Wind-Do pour le développement des fermes d'éoliennes modulaires.
- 6- La Régie doit aussi considérer toutes formes d'interventions ou de réglementations favorisant l'établissement d'entreprises innovantes au Québec, principalement dans le secteur des énergies propres.

Nous remercions la Régie de l'Énergie de nous permettre de présenter publiquement ces suggestions.

Pour un Québec plus prospère,

François Gagnon ing.  
Président, Wind-Do Inc.