

Mémoire sur les Consultations
prébudgétaires en vue du
Budget de 2019
Energy Storage Canada

Patricia Phillips,
directrice administra
tive
Energy Storage Canada
416 575-8539

Le 3 août 2018



Recommandation

- Que le gouvernement prolonge le Programme des énergies renouvelables émergentes (PERE) axé sur le stockage d'énergie à grande échelle, de longue durée et lié à la distribution.



Justification

Energy Storage Canada (ESC) est une organisation du commerce qui représente le vaste éventail d'entreprises qui font partie de l'industrie du stockage d'énergie au Canada. Nous représentons plus de 60 organisations membres dont la taille varie, allant des grandes multinationales jusqu'aux petites entreprises de technologies innovantes. Notre but est de créer un marché viable et de démontrer la valeur que le stockage d'énergie apporte à nos systèmes énergétiques, à notre environnement et à notre économie. Le Canada a l'occasion de devenir un chef de file mondial dans l'industrie du stockage d'énergie, en faisant progresser l'innovation, en créant de l'expertise et des emplois et en organisant l'établissement d'une solide chaîne d'approvisionnement.

Dans son Budget de 2017, le gouvernement a annoncé un Programme des énergies renouvelables émergentes (PERE) de 200 millions de dollars, afin de soutenir le déploiement d'énergie renouvelable émergente, en éliminant le risque des investissements initiaux. Cependant, à mesure que le programme se déployait, il devenait évident qu'on se concentrerait sur une gamme plus restreinte de technologies : vents provenant du large, énergie géothermique, technologie photovoltaïque à concentration et énergie marémotrice.

Le programme a omis de mentionner une source majeure d'énergie renouvelable émergente : le stockage d'énergie. Cette omission est devenue commune dans le nouvel ensemble de programmes gouvernementaux centrés sur l'énergie et les changements climatiques. C'est particulièrement étonnant quand on considère l'ensemble des bénéfices que procure le stockage d'énergie et qui sont sans pareil dans le système énergétique :

- augmentation du déploiement d'énergie renouvelable en consolidant la certitude du rendement énergétique;
- amélioration de la capacité (de la valeur) des vents intermittents actuels et de la génération d'énergie solaire en utilisant les surplus d'énergie lorsque les systèmes d'énergie éolienne et d'énergie solaire sont au ralenti;
- élimination de la perte d'énergie marémotrice pendant les étales de courants marins;
- augmenter les services du système électrique (p. ex. la capacité, l'énergie, le service de régulation, l'accélération du processus, le soutien de la tension, le redémarrage à froid) en utilisant l'énergie stockée de ressources sans empreinte carbone (valeur supplémentaire provenant de l'énergie éolienne, solaire, hydroélectrique, marémotrice, géothermique);
- réduire davantage les GES en utilisant l'énergie stockée sans empreinte carbone en remplacement du charbon et optimiser la génération de gaz naturel.

Le stockage est une remarquable zone de croissance émergente de technologie propre qui peut favoriser la compétitivité du Canada. Par exemple, selon Bloomberg : « Le marché mondial du stockage d'énergie doublera six fois entre 2016 et 2030, s'élevant à un total de 125 gigawatts, soit 305 gigawattheures ».¹

Le Canada a aidé au développement d'importantes technologies de stockage d'énergie, grâce à des initiatives comme l'objectif d'approvisionnement de 50 MW établi dans le Plan d'énergie à long terme de 2013 de l'Ontario. Pourtant, nous manquons d'importantes occasions d'exportation, et nous courons le risque de nous retrouver derrière les États-Unis et d'autres pays et territoires qui utilisent le stockage d'énergie dans le but d'optimiser leurs réseaux électriques, réduisant les coûts pour l'utilisateur et les émissions de GES.

¹Bloomberg New Energy Finance, Nov. 2017



Plusieurs États des États-Unis se sont fixé des objectifs de stockage d'énergie pour favoriser l'intégration des énergies renouvelables, réduire les émissions de GES, stimuler la création d'emplois dans les technologies propres et assurer la résilience des réseaux :

- En 2018, l'État de New York s'est fixé un objectif de 1 500 MW de déploiement de stockage d'énergie d'ici 2025, entre autres pour aider à intégrer plus efficacement les énergies renouvelables.
- L'étude de 2017 de l'État du Massachusetts sur l'état de charge indique que 1 800 MW d'énergie stockée représenterait pour le réseau un profit de 2,3 milliards pour un investissement d'un milliard de dollars. Le stockage réduirait les émissions de carbone d'une mégatonne sur une période de plus de 10 ans.
- En 2018, la Californie s'est engagée dans le processus de voter un projet de loi en vue de produire de 1 000 à 2 000 MW d'hydroélectricité stockée par pompage.
- En 2013, la Californie a ordonné le stockage de 1 350 MW d'énergie et demandé qu'on intègre le stockage d'énergie dans les normes du portefeuille des énergies renouvelables. En 2016, cet État a procédé à un approvisionnement « d'urgence » en vue de répondre aux besoins d'énergie en raison d'une pénurie d'approvisionnement, reconnaissant qu'il s'agissait de la seule technologie assez fiable (comparativement à la réaction à la demande) et qu'on pouvait se procurer en quantités suffisantes et assez rapidement (comparativement aux raffineries de gaz).

Bien que le coût du stockage soit fort concurrentiel comparativement aux autres sources conventionnelles d'électricité, les processus d'approvisionnement au Canada ne tiennent généralement pas compte de la valeur du stockage, omettant de prendre en compte les nombreux avantages que procure le stockage, notamment des services comme les sources de génération existantes (vent, rayons solaires, gaz naturel, etc.), réduction des charges de pointe, fiabilité et bien d'autres (voir la figure 1 ci-dessous). Les approvisionnements en un seul service omettent de reconnaître et de profiter de l'étendue de la valeur que peut représenter le stockage; c'est particulièrement vrai de la valeur du stockage quand on tient compte de la réduction des GES.



Figure 1 : Comparaisons du LUEC pour le stockage d'énergie dans la figure 2 du rapport des navigants²

Figure 2. Tableau 2 du BOA mis à jour – Caractéristiques de la technologie actuelle²

Technologie	Capacité	Énergie	Réserve d'exploitation	Suivi de charge	Réglage de fréquence	Facteur de capacité	Contribution à la demande de pointe, l'hiver	Contribution à la demande de pointe, l'été	LUEC* (\$/MWh) *Leicester Underwater Exploration Club
Conservation	Oui	Oui	Non	Non	Non	Selon la mesure	Selon la mesure	Selon la mesure	De 30 à 50 \$
Réaction à la demande	Oui	Non	Oui	Oui	Limitée	S.O.	De 60 à 70 %	De 80 à 85 %	S.O.
Panneaux photovoltaïques (PV)	Limitée	Oui	Non	Limitée	Non	15%	De 3 à 5 %	De 20 à 35 %	De 140 à 290 \$
Vent	Limitée	Oui	Non	Limitée	Non	De 30 à 40 %	De 20 à 30 %	11%	De 65 à 210 \$
Bioénergie	Oui	Oui	Oui	Limitée	Non	De 40 à 80 %	De 85 à 90 %	De 85 à 90 %	De 160 à 260 \$
Stockage									De 160 à 165 \$
Cycle quotidien de 4 heures									De 75 à 80 \$
Cycle quotidien de 10 heures	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	De 10 à 50 %	De 60 à 90 %	De 60 à 90 %	De 225 à 230 \$
Cycle élevé de 4 heures							6%	6%	De 80 à 85 \$
Cycle élevé de 15 minutes									
Énergie hydroélectrique	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	De 30 à 70 %	De 67 à 75 %	De 63 à 71 %	De 120 à 240 \$
Nucléaire	Oui	Oui	Non	Limitée	Non	De 70 à 95 %	De 90 à 95 %	De 95 à 99 %	De 120 à 290 \$
Gaz naturel	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	JUSQU'À 65 %	95%	89%	De 80 à 310 \$

²Remarque : Le « facteur de capacité » est plutôt un « facteur de production » représentant la production annuelle d'énergie des ressources de stockage en fonction de l'hypothèse décrite dans le rapport.

² Note: The "Capacity Factor" is better described as a "Production Factor" representing the annual energy production of storage resources built upon the assumptions described in the report.

Résultats du programme proposé

Un programme semblable au PERE pour le stockage d'énergie favoriserait les technologies émergentes canadiennes – comme le stockage hors du littoral (sous l'eau), volants d'inertie et accumulateurs – de même que les technologies disponibles dans d'autres pays, mais pas au Canada pour l'instant – comme le stockage pompé à vitesse variable pour le réseau, ainsi que l'air comprimé.

Le Canada dispose d'un certain nombre de technologies de stockage émergentes et novatrices, prêtes pour les marchés d'exportation et les marchés intérieurs. Les États-Unis profitent actuellement de ces avantages, les emplois en stockage d'énergie ayant augmenté de 235 % de 2015 à 2016, pour un total de 90 800 emplois directs. Dès 2025, on prévoit que le nombre de ces emplois grimpera à près de 200 000.

Avec un investissement de 200 millions de dollars, un nouveau programme au Canada aurait pour résultat :

- La création de 4 000 à 6 000 nouveaux emplois. Ce qui comprend des emplois dans l'industrie de la construction, de même, éventuellement, que des compétences et de l'expertise relativement à la chaîne d'approvisionnement;
- Des investissements de plus de 2,4 milliards de dollars;
- Des économies annuelles de 34 millions de dollars pour le réseau;
- Une réduction de 500 000 tonnes de GES, ce qui équivaut à retirer de nos routes près de 100 000 automobiles.³

Vous trouverez dans la figure 3 ci-dessous, un résumé des résultats de ce programme, comparativement au PERE original.

² Tiré de "Levelized Unit Energy Cost of Storage Resources: Approach and Assumptions", Navigant Consulting, novembre 2016

³ Figures tirées de 35 x 25: A Vision for Energy Storage" (nov. 2017), Energy Storage Association.



Figure 3 : Résumé des résultats

Résultats ciblés du PERE 1	Résultats ajoutés au PERE 2
Augmentation du déploiement des projets d'énergies émergentes au Canada;	Augmentation du déploiement de stockage d'énergie commercialement viable; n'est pas encore en exploitation au Canada à l'échelle des services publics L'augmentation du stockage d'énergie favorisera la pénétration de l'énergie renouvelable au Canada
Réduction des freins au déploiement des projets d'énergies émergentes au Canada	Le soutien au programme démontrera la viabilité de plusieurs applications et technologies de stockage d'énergie et la pertinence de l'adaptation de la réglementation en vue de faciliter le stockage
Augmentation de la capacité en énergie renouvelable en provenance de sources émergentes au Canada	Diminution de la réduction des ressources renouvelables (gaspillage d'énergie) et élargissement des services offerts grâce à l'augmentation de la capacité des énergies renouvelables par l'intermédiaire de l'énergie stockée Rendre « acheminables » les ressources renouvelables (pour utilisation sur demande)
Créer des avantages environnementaux, notamment des réductions de gaz à effet de serre (GES)	Réduire les GES en augmentant la capacité zéro carbone des énergies renouvelables
Augmenter les chaînes d'approvisionnement en technologies renouvelables au Canada	Promouvoir le développement de technologies et d'innovations canadiennes Augmenter l'expertise en design, le nombre d'emplois en fabrication; ainsi que d'emplois dans le domaine de la construction et de l'installation; (p. ex. occasions d'exportation des technologies émergentes canadiennes vers les États-Unis, l'Australie, l'Europe, l'Asie)

En établissant un prolongement du Programme des énergies renouvelables émergentes qui est axé sur le stockage à grande échelle, relié au réseau, le gouvernement pourrait faire montre d'un leadership évident en développement économique, en création d'emplois et en réduction des GES.