



# Remplacement des convertisseurs au poste de Châteauguay

Préparé par:  
Vito De Luca, ing. | 3 mai 2019

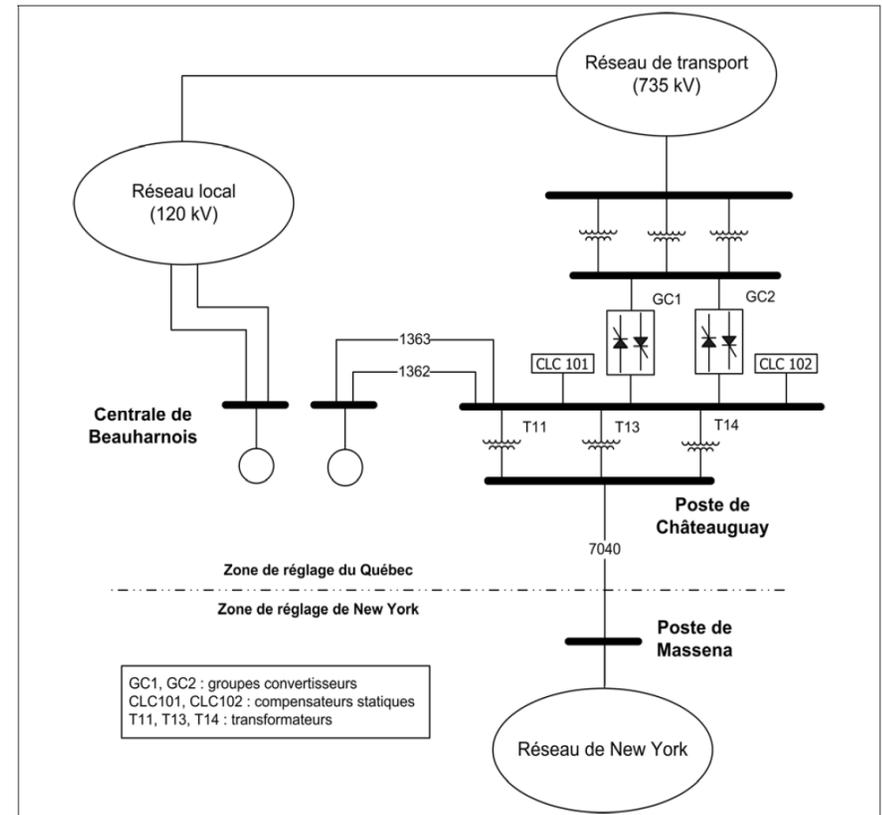


# Mise en contexte

- Les deux convertisseurs à courant continu au poste de Châteauguay atteindront la fin de leur durée de vie utile en 2024.
- Plusieurs projets de pérennité sont également prévus au cours des prochaines années dans les sections 315 kV et 120 kV du poste.
- Une étude est en cours pour évaluer différentes configurations de raccordement et technologies à courant continu à haute tension (ou « HVDC ») disponibles dans le marché, dans le but d'optimiser les investissements et réduire les contraintes d'exploitation.
- L'avant-projet est prévu débuter en été 2019.
- Mise en service prévue: **2024-2025**

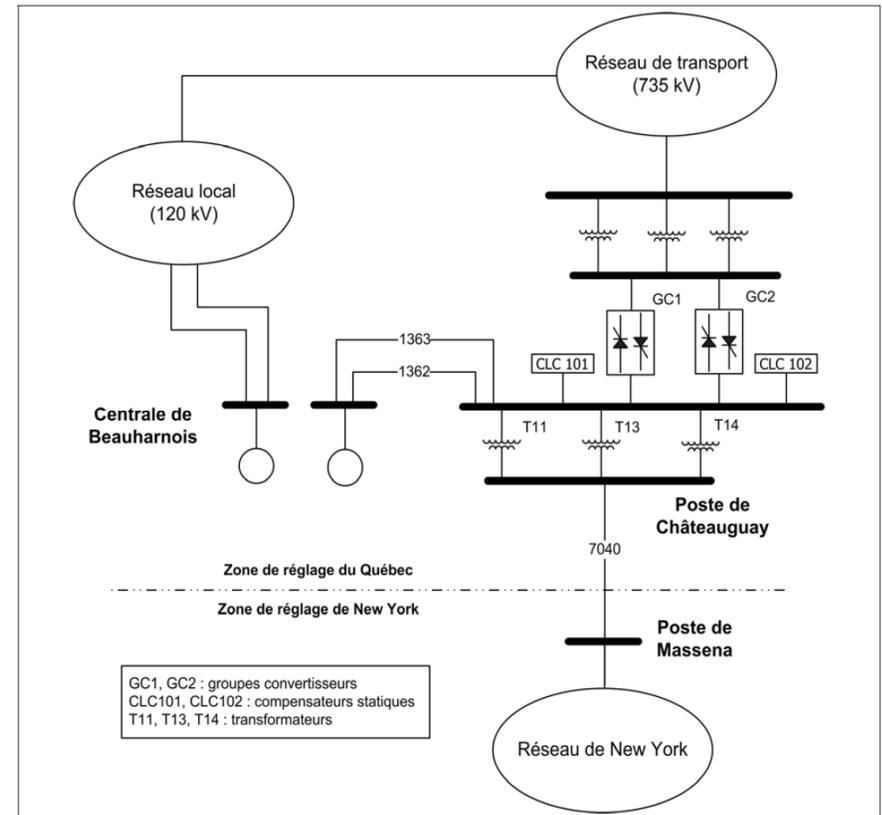
# Description du poste de Châteauguay

- Le poste de Châteauguay est situé à 20 km au sud de l'île de Montréal, et à environ 30 km au nord de la frontière canado-américaine.
- Il est raccordé au réseau 735 kV par deux lignes de transport et alimente la charge locale ainsi que plusieurs lignes d'interconnexion avec l'État de New York et l'Ontario.
- Le poste est équipé de deux groupes convertisseurs HVDC dos-à-dos d'une capacité de 500 MW chacun. Ils alimentent une ligne à 765 kV (L7040) reliant le réseau de transport du Québec avec celui de l'État de New York, par le poste de Massena (point de livraison et de réception MASS).
- La ligne d'interconnexion peut également être alimentée par la centrale de Beauharnois.



# Capacité de transfert

- La capacité maximale du point de livraison MASS est de **1800 MW**.
- Elle peut être limitée par la capacité maximale de réception du réseau de New York, qui varie entre **1500 MW** et **1800 MW**.
- La capacité maximale du point de réception MASS (import) est de **1000 MW** (capacité des convertisseurs actuels).



# Enjeux et opportunités

- **Capacité de l'interconnexion MASS**

- Limite dynamique du côté NYPA de **1310 MW** (réserve). Limite de **1500 MW** considérant les transactions « wheel-through ».
- Possibilité d'augmenter la limite d'import de New York
  - « Public Policy » à l'étude chez NYISO depuis mars 2018
  - Projets en cours pour renforcer les lignes nord de Moses (345 kV)
- Opportunité de dimensionner la capacité des nouveaux convertisseurs en fonction de l'augmentation potentielle de la capacité d'import du réseau voisin

- **Contraintes actuelles**

- Exploitation des GC dépend du niveau de court-circuit, lequel est influencé par le nombre minimum de transformateurs 765-120 kV en parallèle.
- Disponibilité de plusieurs équipements (compensateurs statique, filtres, etc.) impact l'exploitation des GC
- Opportunité d'améliorer de façon significative la fiabilité et la disponibilité de l'interconnexion.

# Enjeux et opportunités (suite)

- **Projets de pérennité et de croissance**
  - Remplacement des convertisseurs (valves, filtres, transformateurs).
  - Travaux en cours dans la section 120 kV, en phase approvisionnement pour le remplacement d'un transformateur 765-120 kV
  - Études de pérennité en cours pour les équipements dans les sections 765 kV et 315 kV.
  - Travaux prévus à la centrale de Beauharnois (poste 120 kV et centrale)
  - Accroissement de charge des réseaux régionaux De Léry et Langlois 315 kV (région Valleyfield et Vaudreuil-Soulanges)

- **Implantation physique**

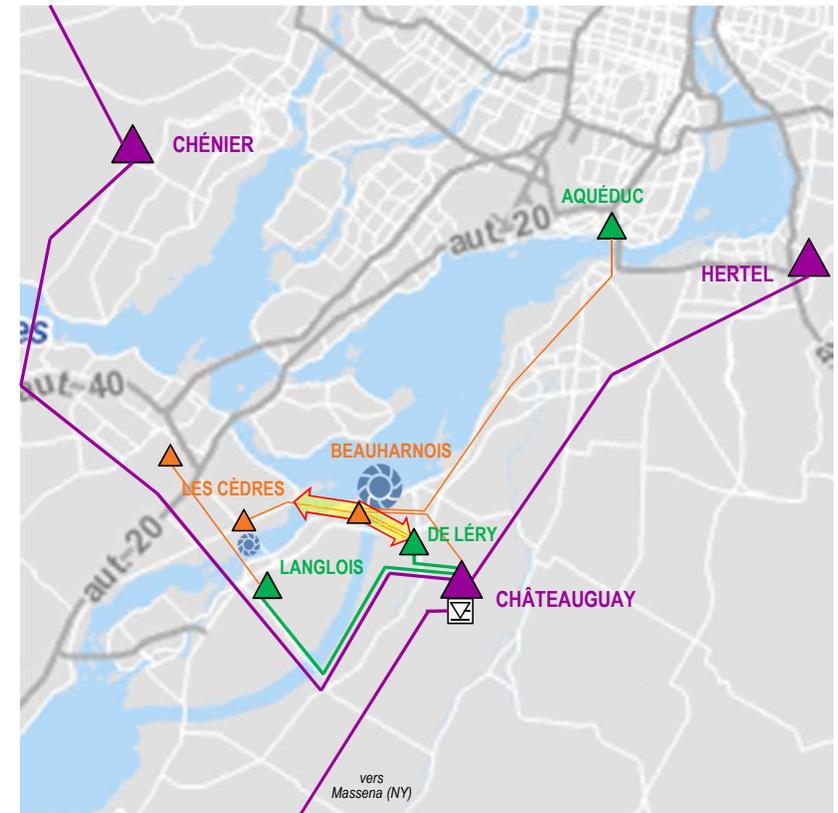


# Solutions à l'étude

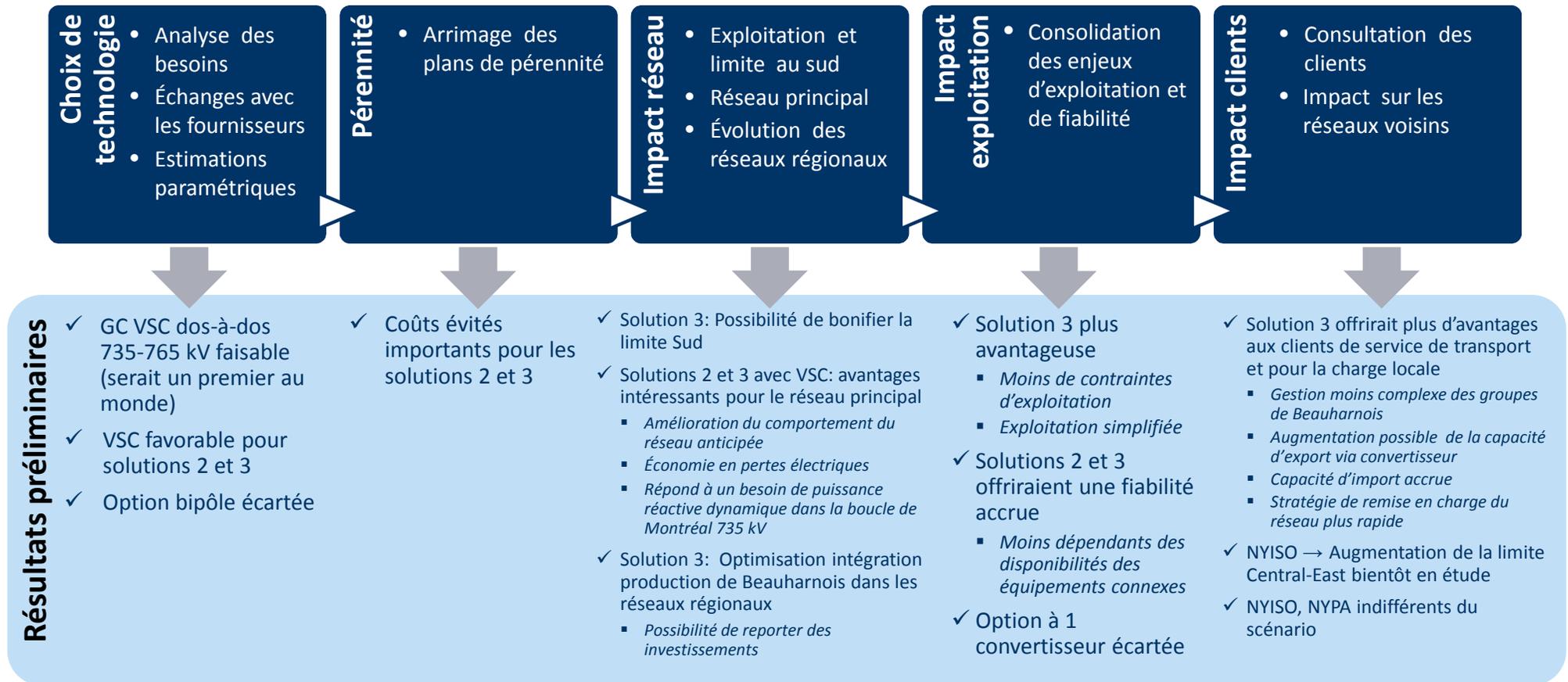
	Solution 1 GC à 315/120 kV + Beauharnois	Solution 2 GC à 735/765 kV + Beauharnois	Solution 3 GC à 735/765 kV sans Beauharnois
Configuration			
Capacité des GC	1 000 MW	1 000 MW	1 800 MW
Technologie	Convertisseurs commutés en ligne (thyristors)	vs	Convertisseurs à source de tension (transistors IGBT)

# Solutions à l'étude (suite)

- **Solution 3: 100% des groupes de Beauharnois synchronisés sur Québec**
  - Disponibilité d'une grande quantité de production locale à redistribuer vers la charge locale (croissance Vaudreuil-Valleyfield)
  - Plus de production acheminée vers De Léry/Les Cèdres
  - Démantèlement d'une section de la ligne biterne à 120 kV L1201-1202 vers Aqueduc
  - Balance de production sur 1362 et 1363 vers Châteauguay (réseau 735 kV)
  - Gestion du niveau d'eau (risque d'inondation en cas de panne)



# Étapes complétées et résultats préliminaires



## Prochaines étapes - 2019

Activité	Échéancier
Fin des études impact réseau	Mai 2019
Analyse économique	Juin 2019
Choix de la solution optimale	Juin 2019
Recommandation de l'avant-projet	Juillet 2019

