



# Transformateur de puissance à 315-120-25 kV

Rencontre d'information sur la planification du  
réseau de transport

2018-05-11

# Mise en contexte et besoins du réseau

## ■ Pérennité des équipements

- Plusieurs équipements à remplacer dans un horizon 15 ans (volumétrie)
- Répartition des budgets d'investissement dans le temps

## ■ Contexte d'affaires

- Capacité du Transporteur à réagir rapidement lors de demandes de raccordement
- Croissance des besoins dans les milieux urbains

## ■ Capacité disponible limitée

- Le réseau existant ne permet pas le raccordement de clients à court terme
- La capacité restante par rapport à la plupart des capacités des lignes à 120 kV ne permet pas le raccordement de clients > 50 MVA

# Enjeux liés à l'évolution d'un réseau

- Complexité et séquence des travaux durant la période de conversion
  - Période de transition > 5 ans ou 10 ans et +
  - Maintenir le réseau existant durant la transition du 120 kV à 315 kV
  - Transfert de charge vers les nouveaux postes et conversion de 12 kV à 25 kV
  - Requiert le déploiement par phase (coordination avec le Distributeur)
- Superficie et disponibilité des terrains dans les milieux urbains
  - Superficie de terrains, coûts des terrains, poste intérieur (enjeu économique)
  - Disponibilité des emprises de lignes (réutilisation des emprises existantes)
- Volonté de développer une architecture de réseau à 315 kV tout en conservant certains points d'alimentation à 120 kV
  - Identifier les secteurs à forte proportion de charges industrielles ou clients Grande Entreprise pour permettre le raccordement rapide de clients sur le réseau à haute tension (> 25 MVA)

# Évolution du réseau (ex : poste Saraguay)

- La plupart des constructions de postes sources à 315-120 kV de la région métropolitaine de Montréal (1950-1970) étaient à la périphérie de la population.
- L'étalement urbain fait en sorte qu'aujourd'hui les postes sources sont près de la charge et sont des endroits stratégiques pour implanter un poste satellite.



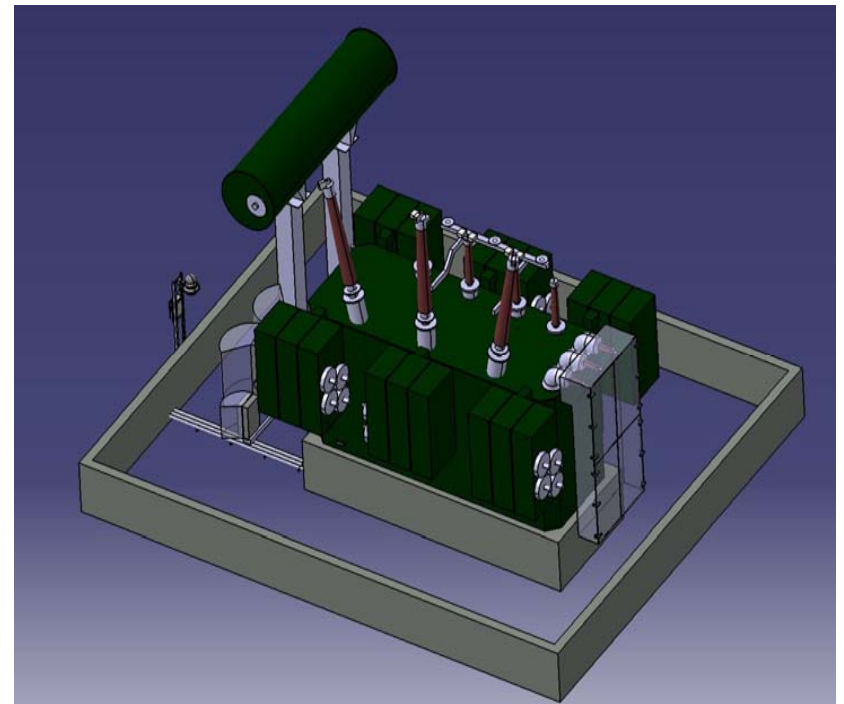
Section source

Section satellite



# Caractéristiques du transformateurs à 315-120-25 kV (trois enroulements)

Caractéristiques	315-120 kV 450 MVA	315-120-25 kV 450/350/100 MVA
Masse de transport	156 333 kg	188 700 kg
Dim. de transport (Long.-Larg.-Haut.)	8,37 – 3,33 – 5,08 m	8,36 - 3,33 - 5,13 m
Tension HT / BT / TT	315 kV/120/12 kV	315 kV/120/26,6 kV
Changeur de prises sous-charge	120 kV : -7,5 %, + 12,5% 17 prises	315 kV : +7,5%, - 12,5% 17 prises
Couplage	YNaD1	YNaD1
Puissance	ONAN/ONAF/ONAF 315 kV : 270/360/450 MVA 120 kV : 270/360/450 MVA 12 kV : N/A	ONAN/ONAF/ONAF HT : 270/360/450 MVA BT : 210/280/350 MVA TT : 60/80/100 MVA
Coûts approvisionnement		

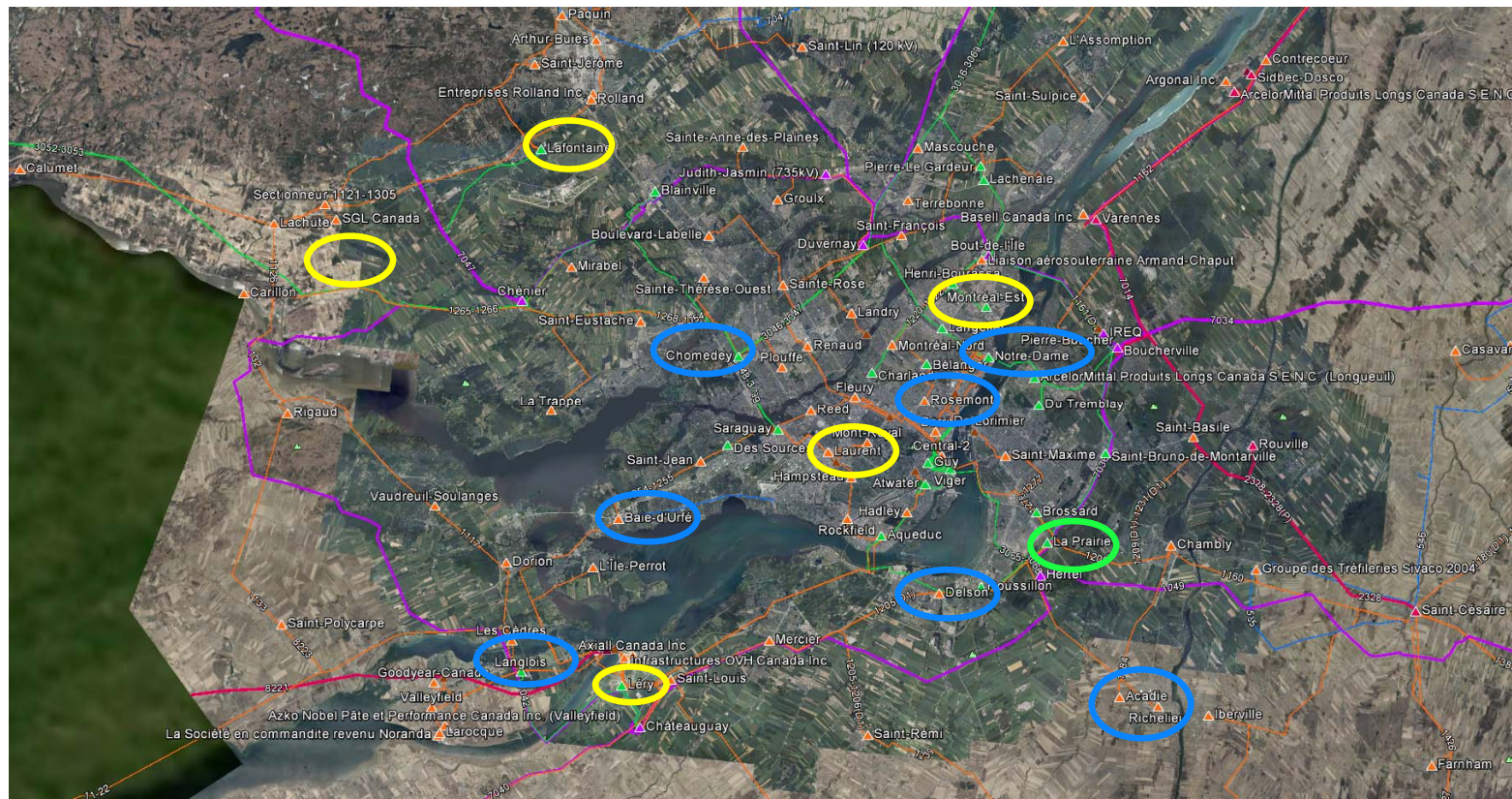


- Caractéristiques semblables (physiques et électriques) au transformateur à 315-120 kV de 450 MVA normalisé
- Même conception civile donc permet d'être installé dans des postes sources existants (ex : base de béton)


# Régulation de tension


- Le changeur de prises sous charge est du côté à 315 kV (#1 : +7,5 % à #17 : -12,5%)
- La tension à 25 kV est à l'intérieur de la plage de régulation normale
- Indirectement la tension au 120 kV est influencée par la prise à 315 kV (ratio de transformation)
- L'enclenchement ou le déclenchement de batteries de condensateurs au 25 kV permet de diminuer ou augmenter la tension au 120 kV en modifiant la prise à 315 kV


# Potentiel d'utilisation des transformateurs à 315-120-25 kV



**Légende:**

Potentiel d'installation : 

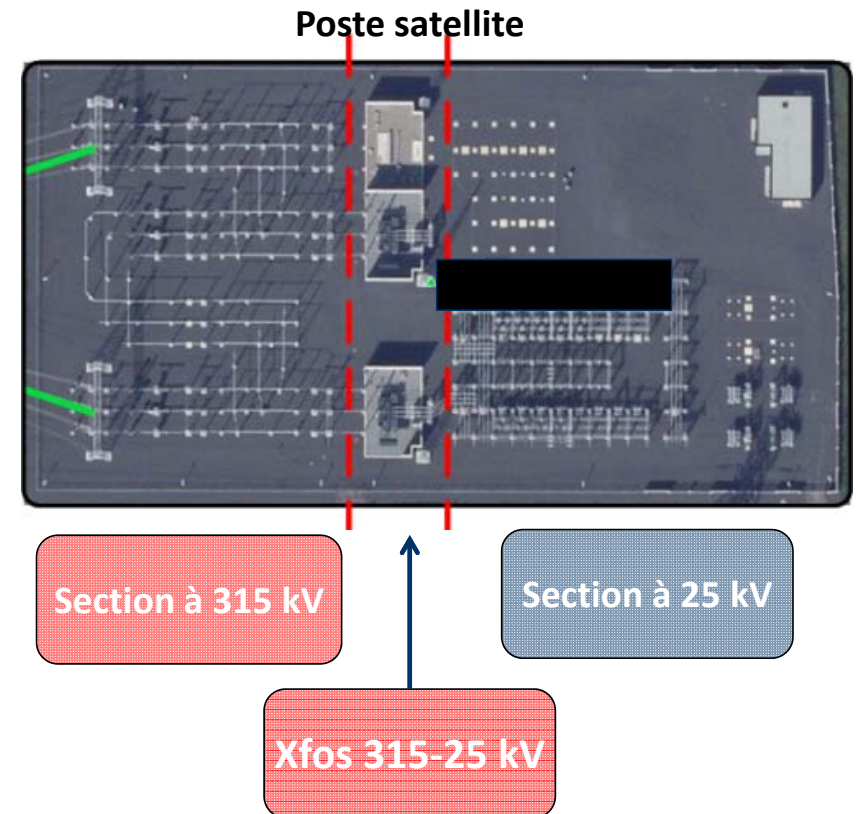
en étude : 

en phase projet : 



# Avantages du transformateurs à trois enroulements à un poste source

- Avantages:
  - Réduction du nombre d'équipements et de l'empreinte au sol
  - Évite la construction d'une section à 315 kV d'un poste satellite (dont 3 disjoncteurs à 315 kV)
  - Évite la construction de deux circuits à 315 kV et modifications de protections de lignes
  - À l'ultime, permet d'éviter 4 transformateurs de puissance
  - Autres avantages propres à la situation (ex : remplacement de lignes à 120 kV)





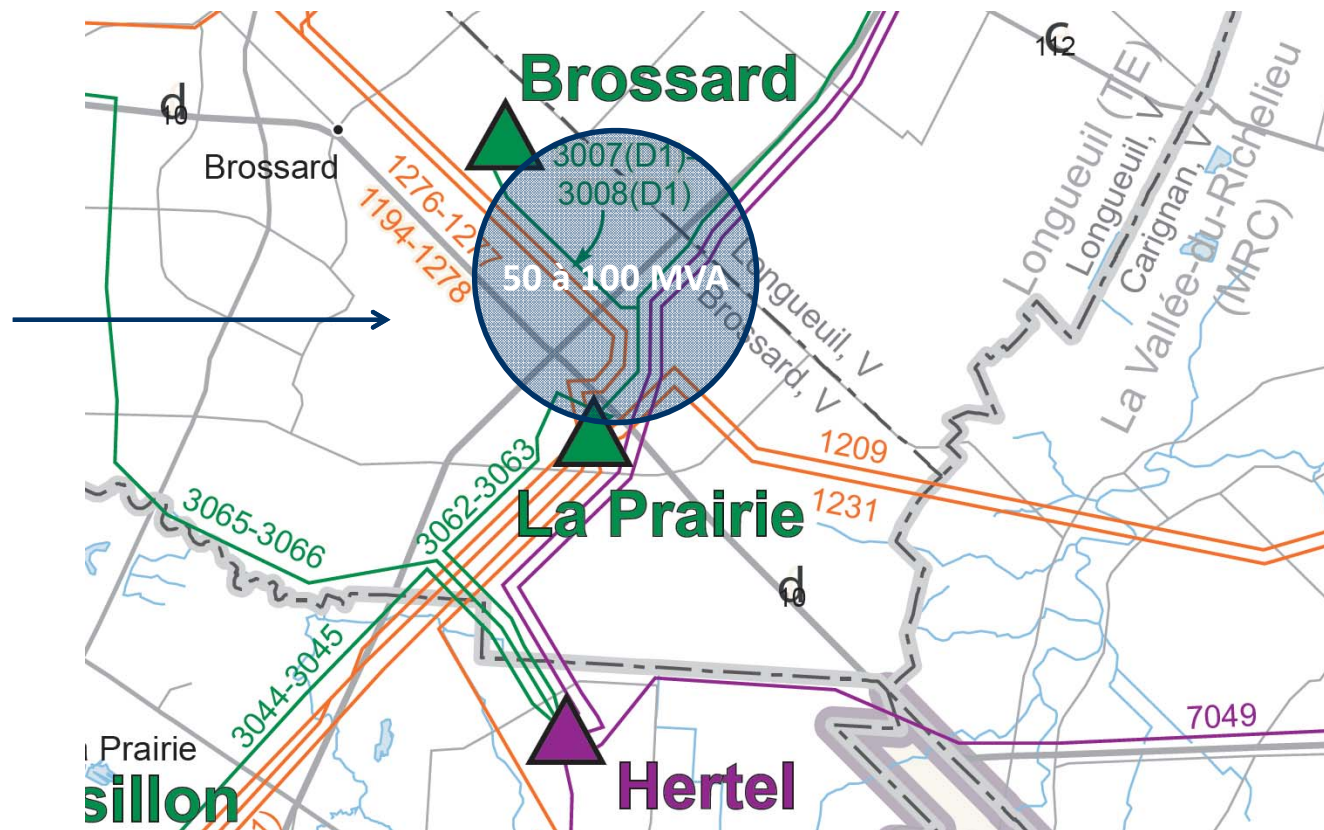
# Cas du poste de La Prairie

# Problématiques

- Dépassement de la capacité limite de transformation des postes de Brossard et de Chambly
- Pérennité au poste de La Prairie (transformateurs 315-120 kV)

# Croissance de charges prévue

Zone en forte croissance  
(nouveaux quartiers résidentiels et commerciaux, etc.)



# Transferts de charges et ajouts de capacité de transformation

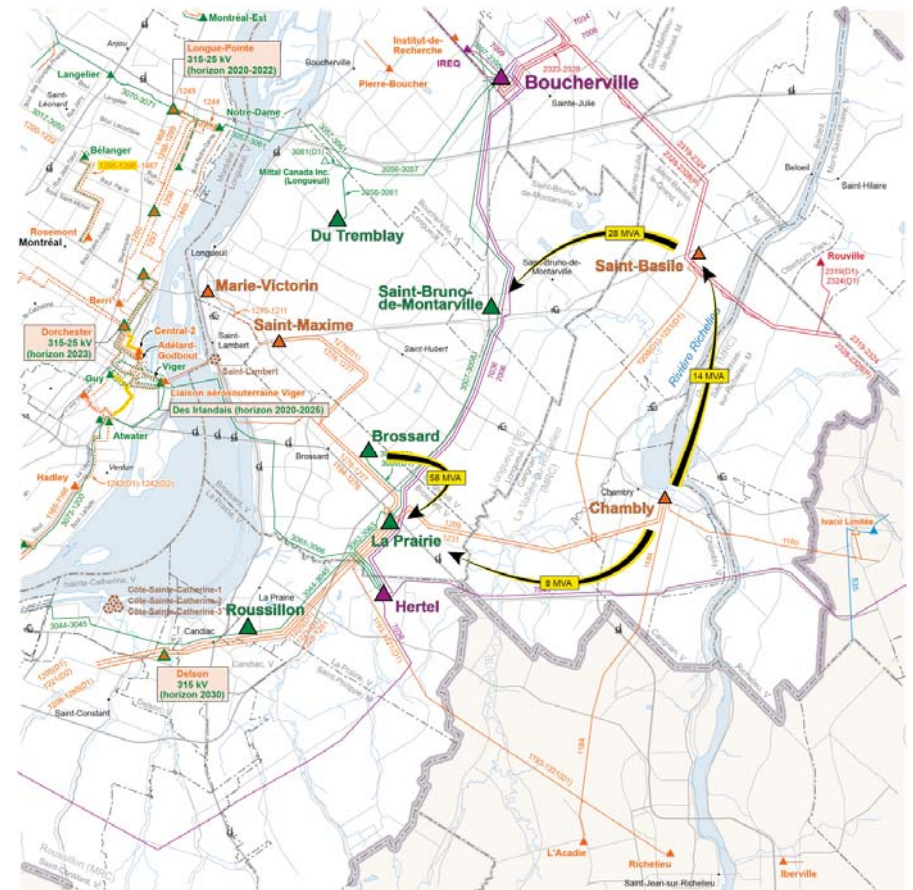
- Plusieurs transferts de charge par HQD pour soulager les postes en dépassement
- Coûts élevés pour HQD (ajout de capacité de transformation aux postes de Saint-Bruno-de-Montarville et Roussillon)





# Nouvelle section à 25 kV au poste de La Prairie

- Transferts de charge sur la nouvelle section à 25 kV à La Prairie par HQD pour soulager les postes en dépassement
- La nouvelle section à 25 kV est à proximité des charges et de la croissance



# Nouvelle section à 25 kV (Transformateurs à 315-120-25 kV)

- Avantages au projet :
  - Empreinte au sol plus petite
  - Échéancier réduit
  - Optimise les postes sources
  - Réduit le nombre d'équipements sur le réseau de transport
  - Un seul bâtiment de commande
  - Assure la pérennité des transformateurs au poste source



# Échéancier et prochaines étapes

- Mises en service au poste de La Prairie en 2022
  - T1 en 2020 et T2 en 2021 (dossier R-4029-2017)
  - T4 en 2022 (en avant-projet)
- Développement de l'automatisme local

