



DEMANDE RELATIVE À LA CONSTRUCTION DE LA LIGNE À 120 KV DU GRAND-BRÛLÉ – DÉRIVATION SAINT-SAUVEUR

R-3960-2016

Régie de l'énergie – Audiences du 8 et 9 juin 2016

HQT-6, Document 1



1. Contexte général

- Région des Laurentides et réseau des Laurentides
- Dépassement de capacité

2. Objectif et description du Projet

3. Solutions envisagées

- Solution 1 - Nouvelle ligne à 120 kV (Grand-Brûlé – dérivation Saint-Sauveur)
- Solution 2 - Nouvelle ligne à 120 kV (Lafontaine – dérivation Saint-Sauveur)
- Solution 3 – Nouvelle ligne à 120 kV (Grand-Brûlé – dérivation Saint-Donat)

4. Analyse économique

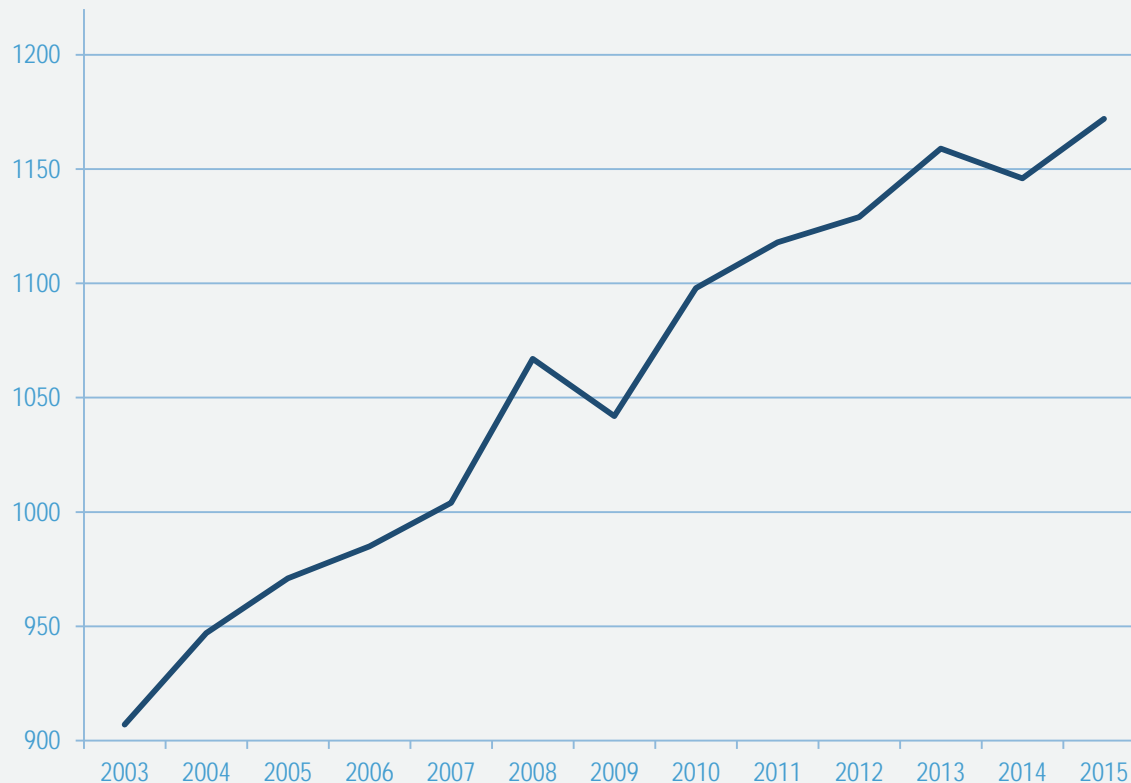
- Investissements
- Réinvestissements

5. Solution optimale retenue - Solution 1

6. Conclusion

1. CONTEXTE GÉNÉRAL - RÉGION DES LAURENTIDES

Historique de la demande en puissance des dernières années, région des Laurentides (MVA)



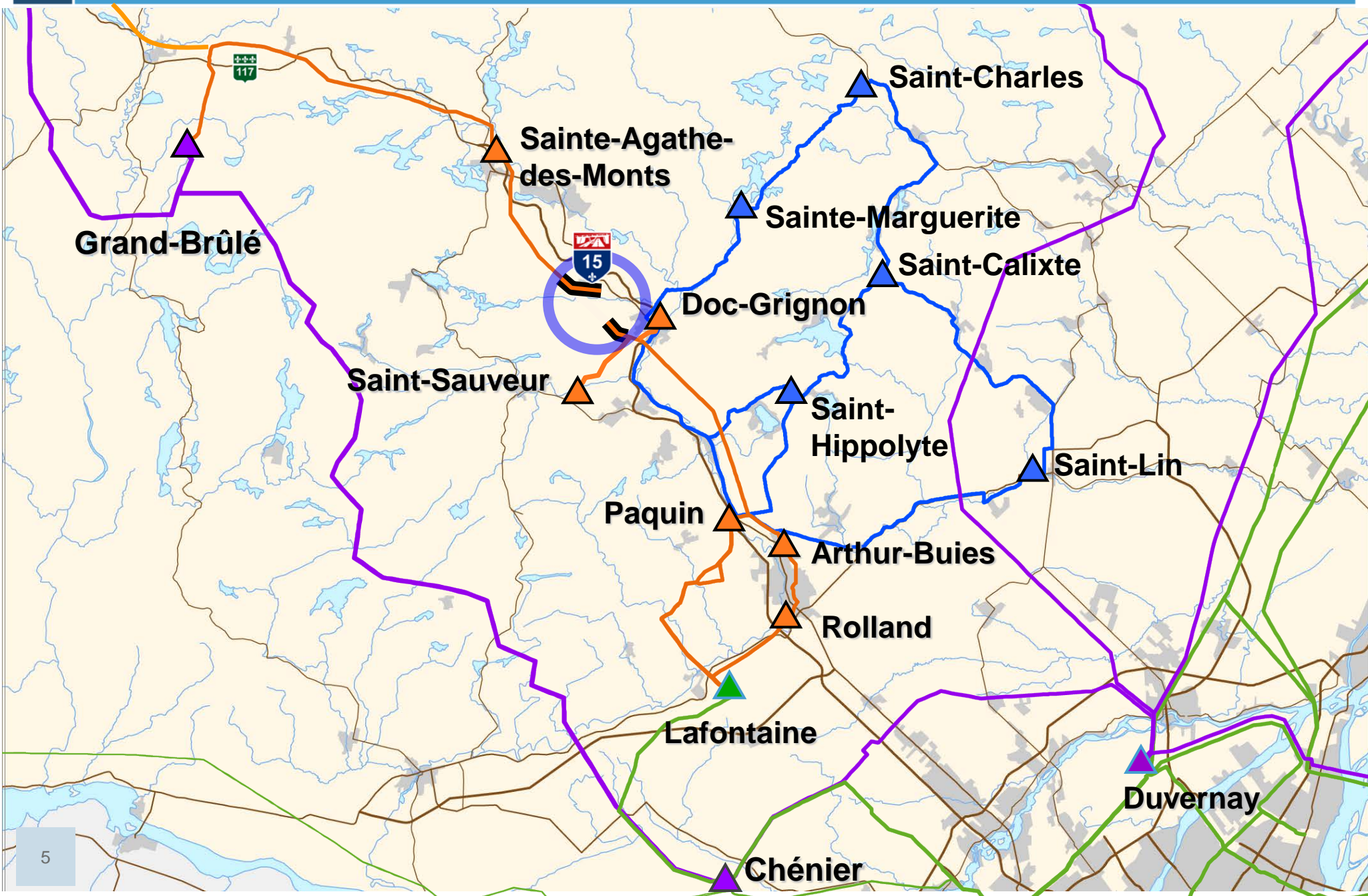
Région des Laurentides :

- Croissance annuelle moyenne de 2,4 % depuis 2004
 - Arrivée de nouveaux clients
 - Conversion des résidences secondaires en résidences principales.

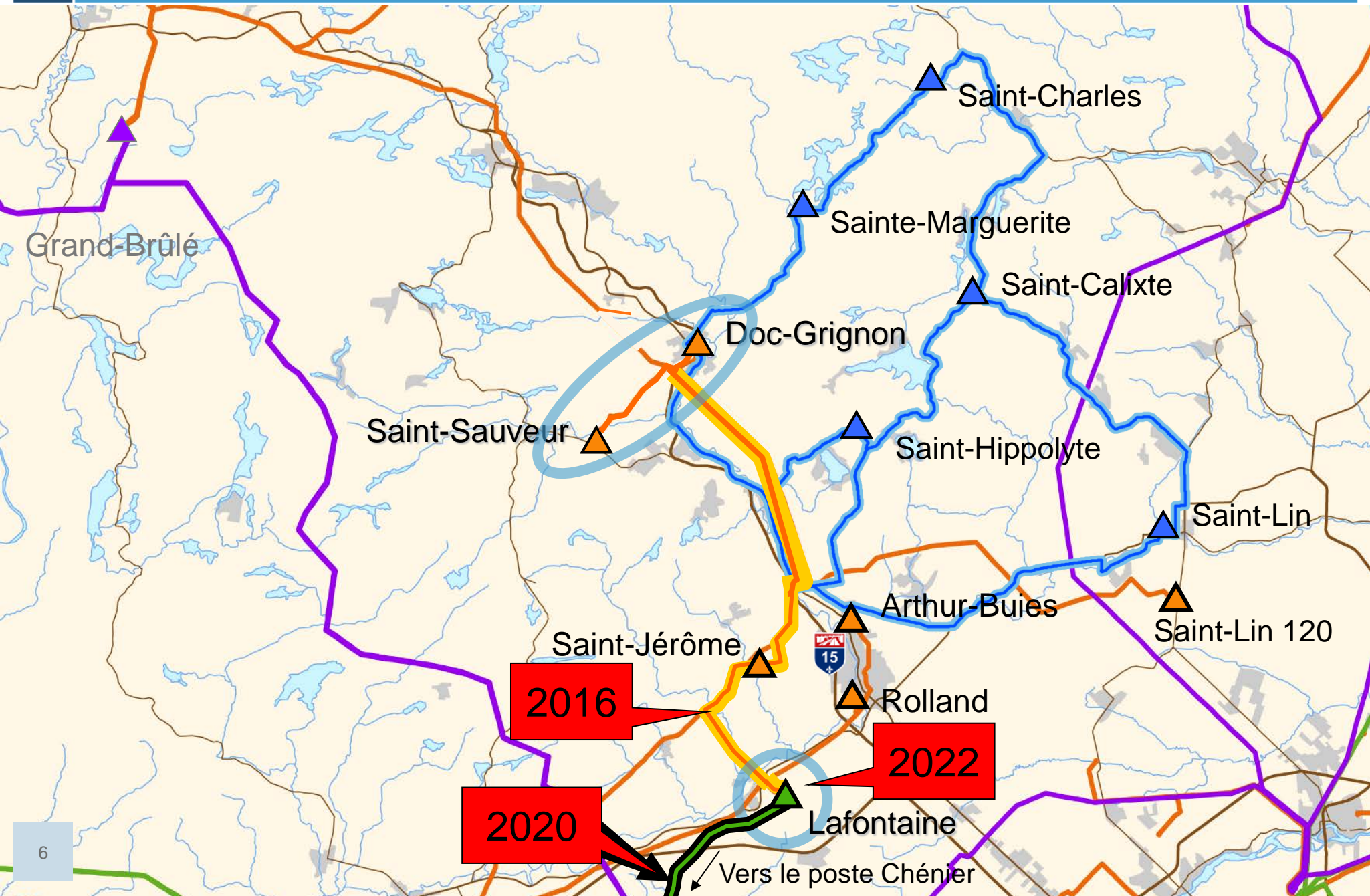
1. CONTEXTE GÉNÉRAL – RÉSEAU DES LAURENTIDES

- S'étend de Mirabel à Tremblant
- À l'origine, conçu pour acheminer l'électricité du sud vers le nord
- Électricité des centrales de la région de Montréal et de la Côte Nord transportée à 315 kV jusqu'au poste Lafontaine pour ensuite être répartie à 120 kV dans le nord des Laurentides.
- Atteinte des capacités respectives des lignes à 315 kV et à 120 kV alimentant les Laurentides depuis le sud
- Transfert de l'alimentation de plusieurs postes à 120 kV du poste de Lafontaine au poste du Grand Brûlé à 735-120 kV
- Plusieurs projets pour répondre à la demande de croissance :
 - Ajout du 3^e transformateur à 735-120 kV au poste du Grand-Brûlé (novembre 2016)
 - Nouveau poste de Saint-Jérôme à 120-25 kV (novembre 2016)
 - Nouveau poste de Chertsey à 120-25 kV (prévu en 2019)

1. CONTEXTE GÉNÉRAL – RÉSEAU DES LAURENTIDES



1. CONTEXTE GÉNÉRAL – DÉPASSEMENT DE CAPACITÉ



2. OBJECTIF ET DESCRIPTION DU PROJET

- **Objectif**

Répondre à la croissance de la demande dans les Laurentides en éliminant les dépassements de capacité des lignes à 120 kV et à 315 kV

- **Description**

Construire un ligne biterne (à deux circuits) à 120 kV dont la capacité sera suffisante pour alimenter les postes de Saint-Sauveur et Doc-Grignon existants et le futur poste de Chertsey

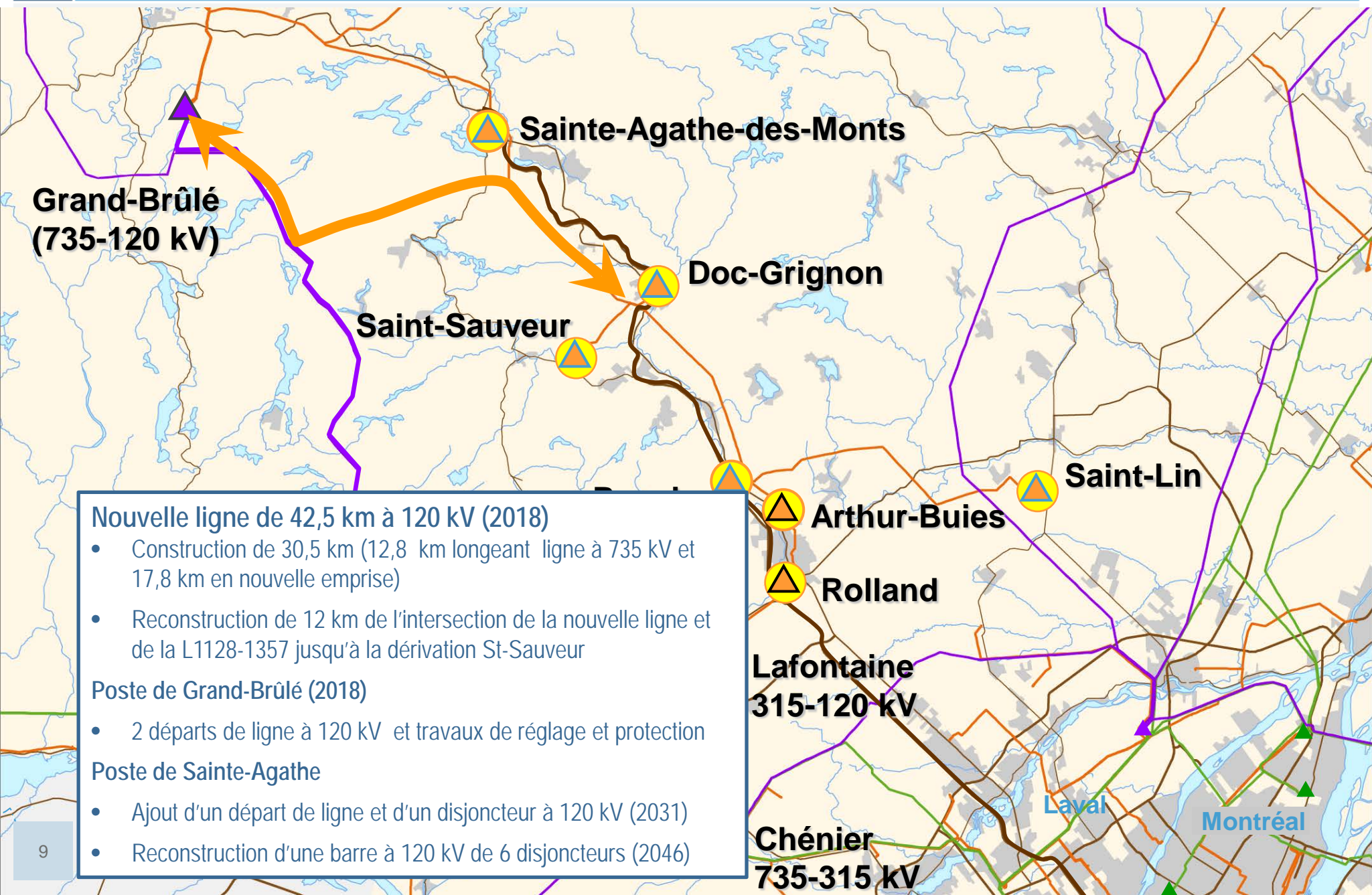
- Trois années d'études
- Tracé de moindre impact retenu, évitant le milieu bâti et les déplacements de résidences

- **Projet conforme à la mission de base du Transporteur**

3. SOLUTIONS ENVISAGÉES

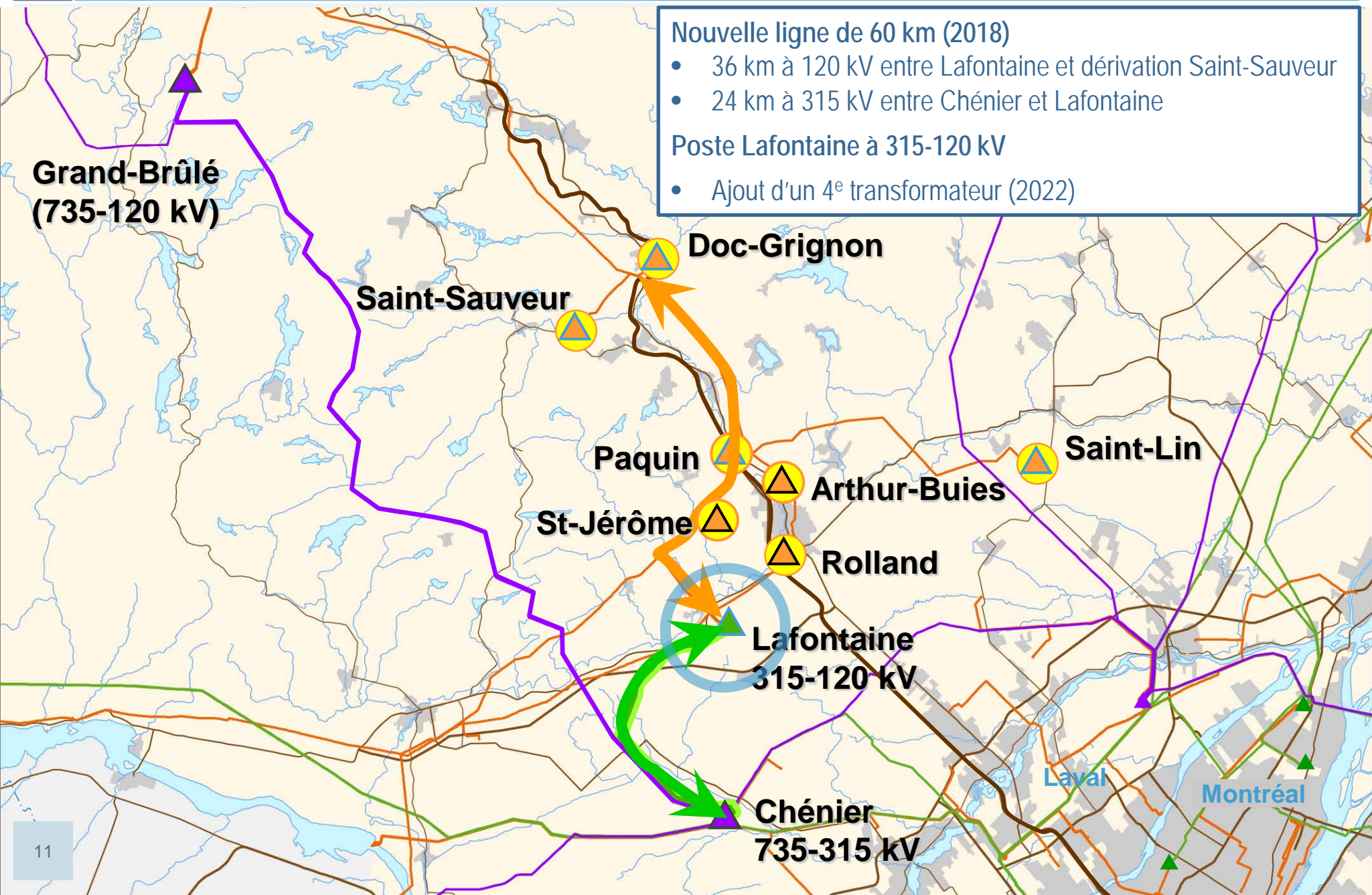
- Les analyses du Transporteur permettent d'identifier différentes solutions pour répondre aux besoins de croissance du territoire des Laurentides, tout en assurant la fiabilité d'alimentation des charges du réseau de transport, et ce dans le respect des critères de conception du réseau
- Aspects techniques, environnementaux et économiques considérés pour orienter le choix de la meilleure solution :
- Solutions envisagées sont les suivantes:
 - Solution 1 – Nouvelle ligne à 120 kV (Grand-Brûlé – dérivation Saint-Sauveur)
 - Solution 2 – Nouvelle ligne à 120 kV (Lafontaine – dérivation Saint-Sauveur)
 - Solution 3 – Nouvelle ligne à 120 kV (Grand-Brûlé – dérivation Saint-Donat)

SOLUTION 1 – LIGNE DU GRAND-BRÛLÉ – DÉRIVATION SAINT-SAUVEUR



- Utilisation des corridors de transport existants sur plus de 55% de sa longueur ;
- Conception de nouvelle famille de pylônes plus compacts et moins hauts, spécifique au besoin particulier du Projet (capacité de supporter 12 conducteurs à 120 kV), favorisant une intégration plus harmonieuse au paysage ;
- Réduction de la largeur d'emprise, minimisant ainsi le déboisement ;
- Ajustement du positionnement des pylônes pour atténuer l'impact visuel de la ligne sur le paysage

SOLUTION 2 – LIGNE LAFONTAINE – DÉRIVATION SAINT-SAUVEUR



Nouvelle ligne de 60 km (2018)

- 36 km à 120 kV entre Lafontaine et dérivation Saint-Sauveur
- 24 km à 315 kV entre Chénier et Lafontaine

Poste Lafontaine à 315-120 kV

- Ajout d'un 4^e transformateur (2022)

Grand-Brûlé
(735-120 kV)

Saint-Sauveur

Doc-Grignon

Paquin

Arthur-Buies

Saint-Lin

St-Jérôme

Rolland

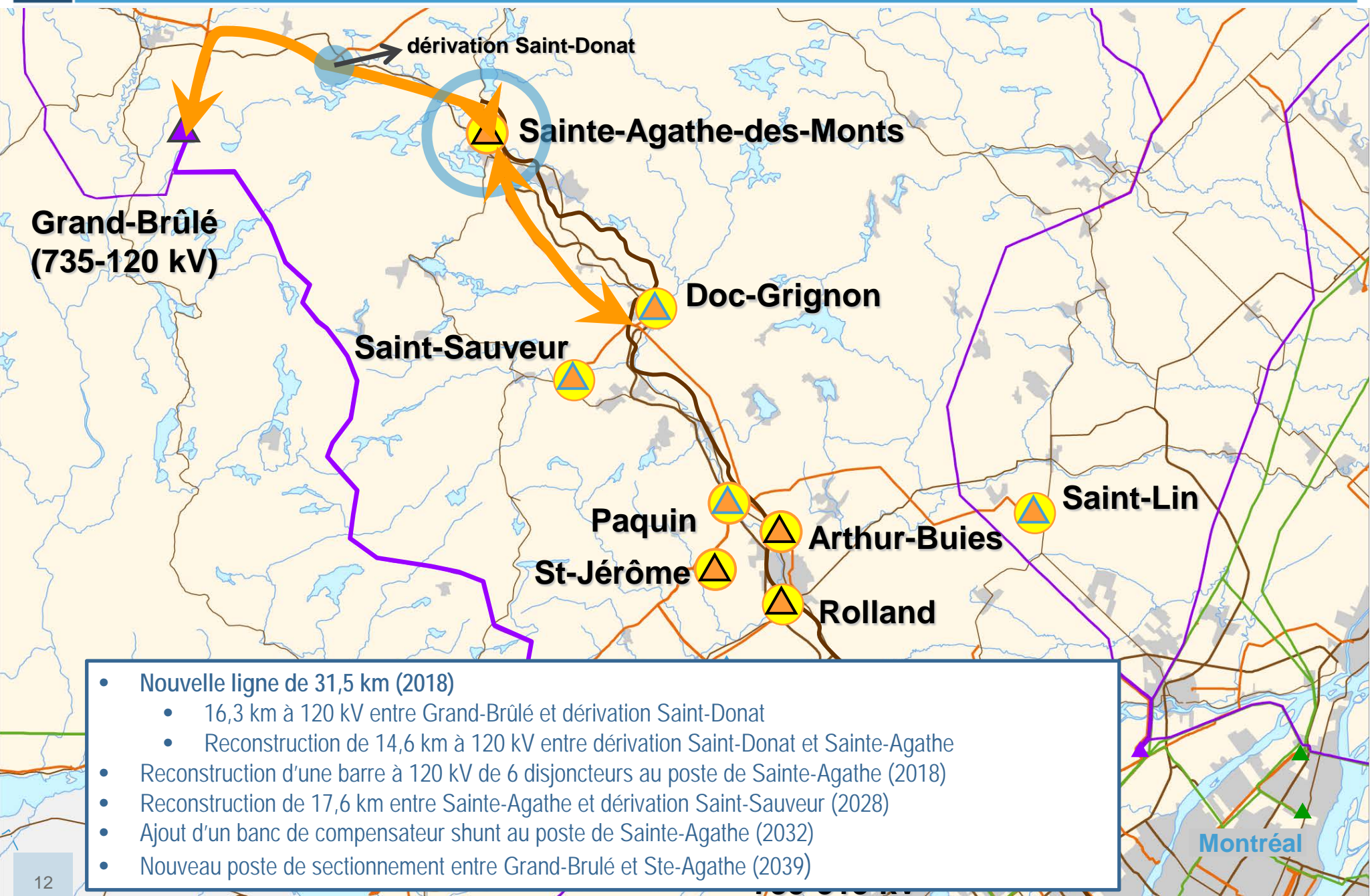
Lafontaine
315-120 kV

Chénier
735-315 kV

Laval

Montréal

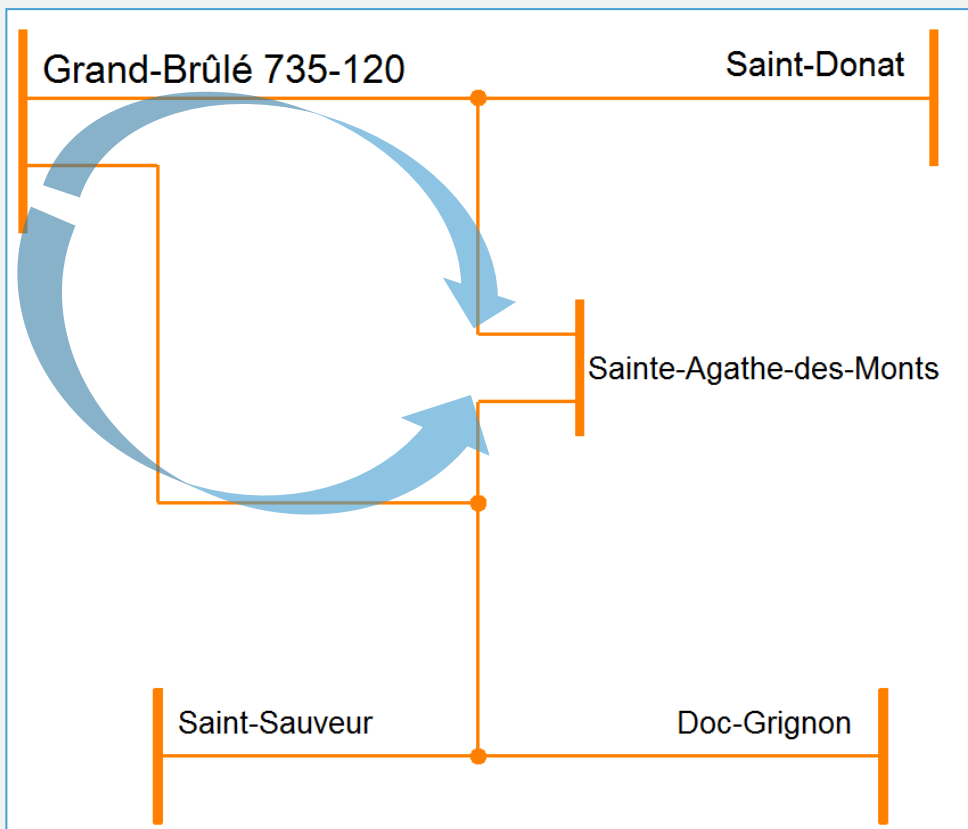
SOLUTION 3 – LIGNE DU GRAND-BRÛLÉ – DÉRIVATION SAINT-DONAT



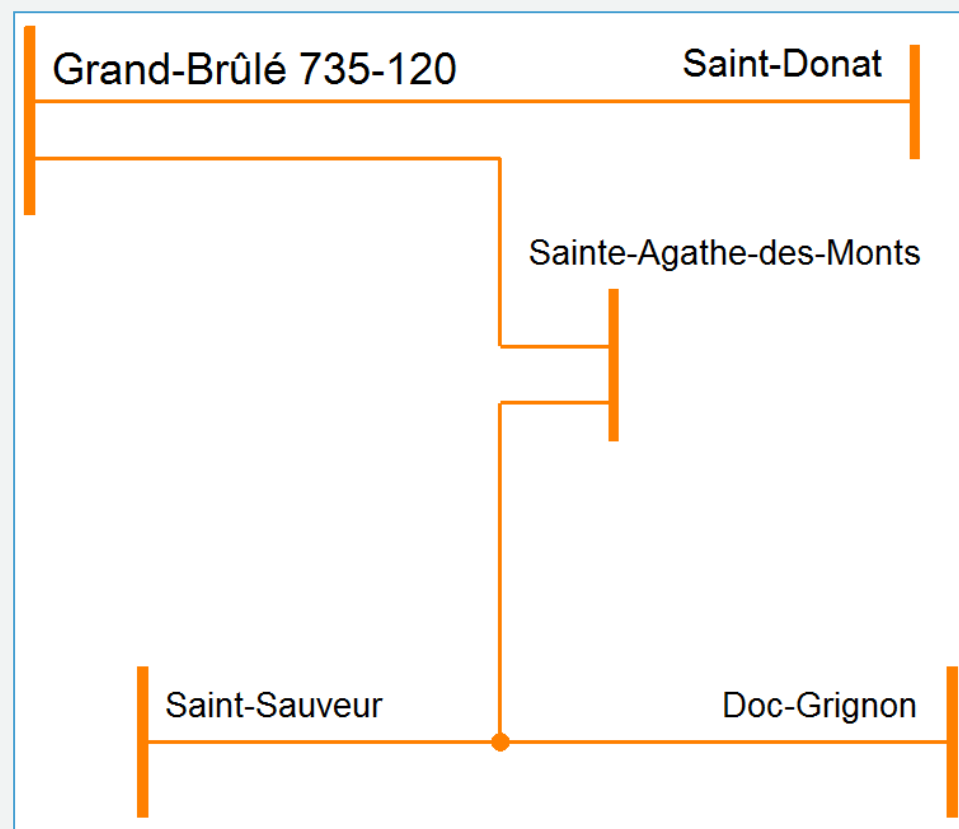
- Nouvelle ligne de 31,5 km (2018)
 - 16,3 km à 120 kV entre Grand-Brûlé et dérivation Saint-Donat
 - Reconstruction de 14,6 km à 120 kV entre dérivation Saint-Donat et Sainte-Agathe
- Reconstruction d'une barre à 120 kV de 6 disjoncteurs au poste de Sainte-Agathe (2018)
- Reconstruction de 17,6 km entre Sainte-Agathe et dérivation Saint-Sauveur (2028)
- Ajout d'un banc de compensateur shunt au poste de Sainte-Agathe (2032)
- Nouveau poste de sectionnement entre Grand-Brûlé et Ste-Agathe (2039)

La solution 1 offre un meilleur service que la solution 3

Solution 1



Solution 3

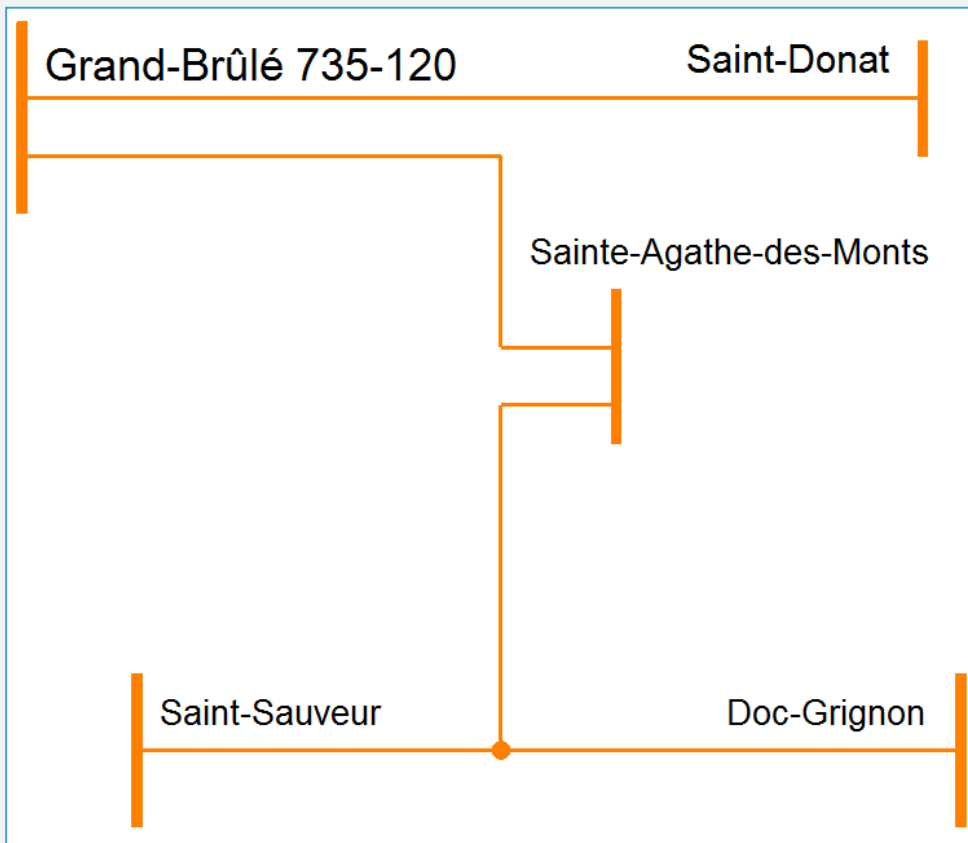


- Possibilité de bouclage des lignes
 - Augmente fortement la capacité totale du réseau
 - Nécessite peu d'interventions

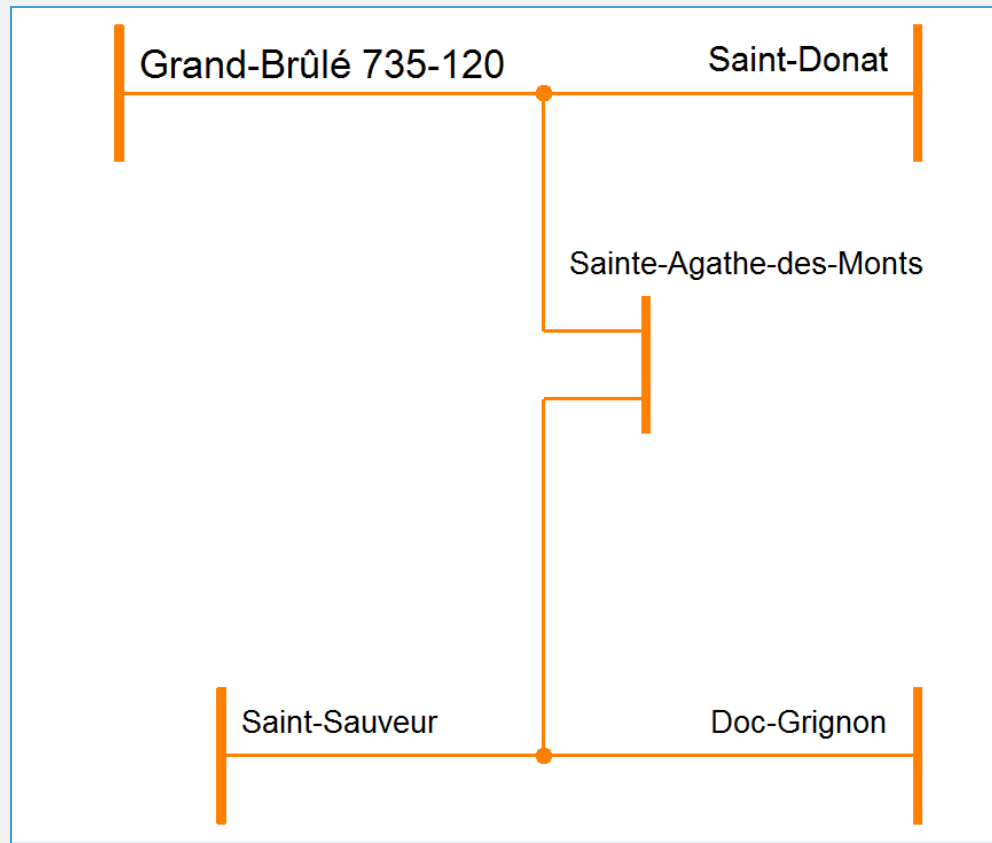
SOLUTION 3 – VARIANTE PROPOSÉE PAR MSAH

Solution 3 modifiée (MSAH – Paquin) non considérée par le Transporteur

Solution 3



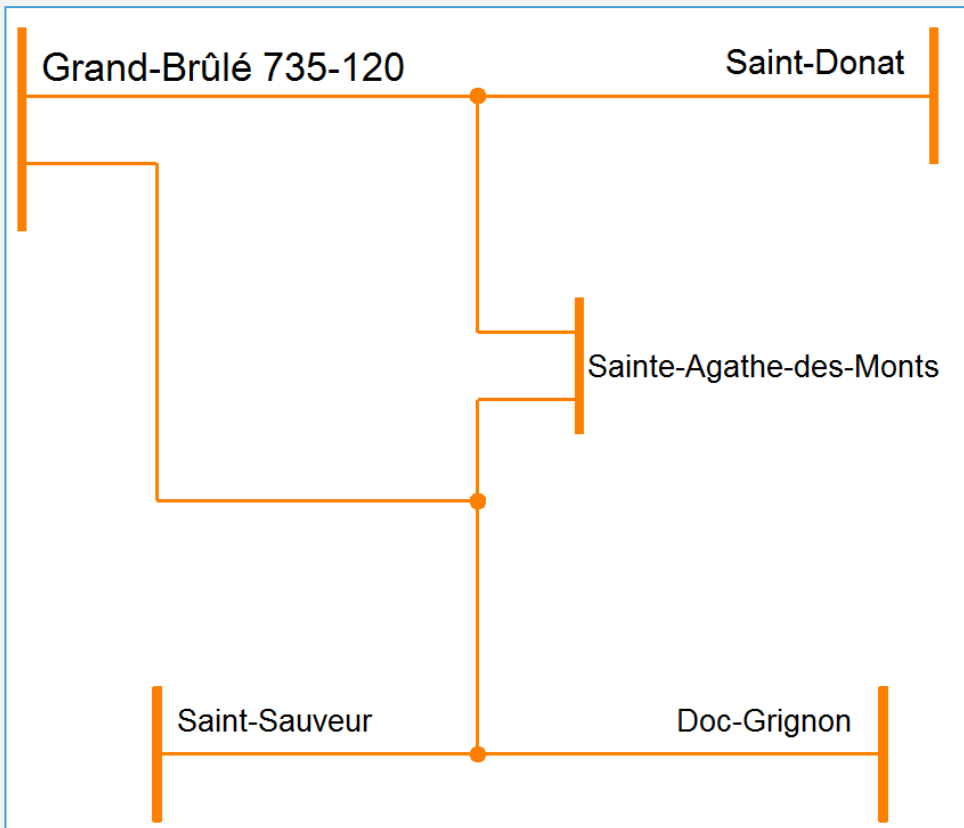
Solution MSAH



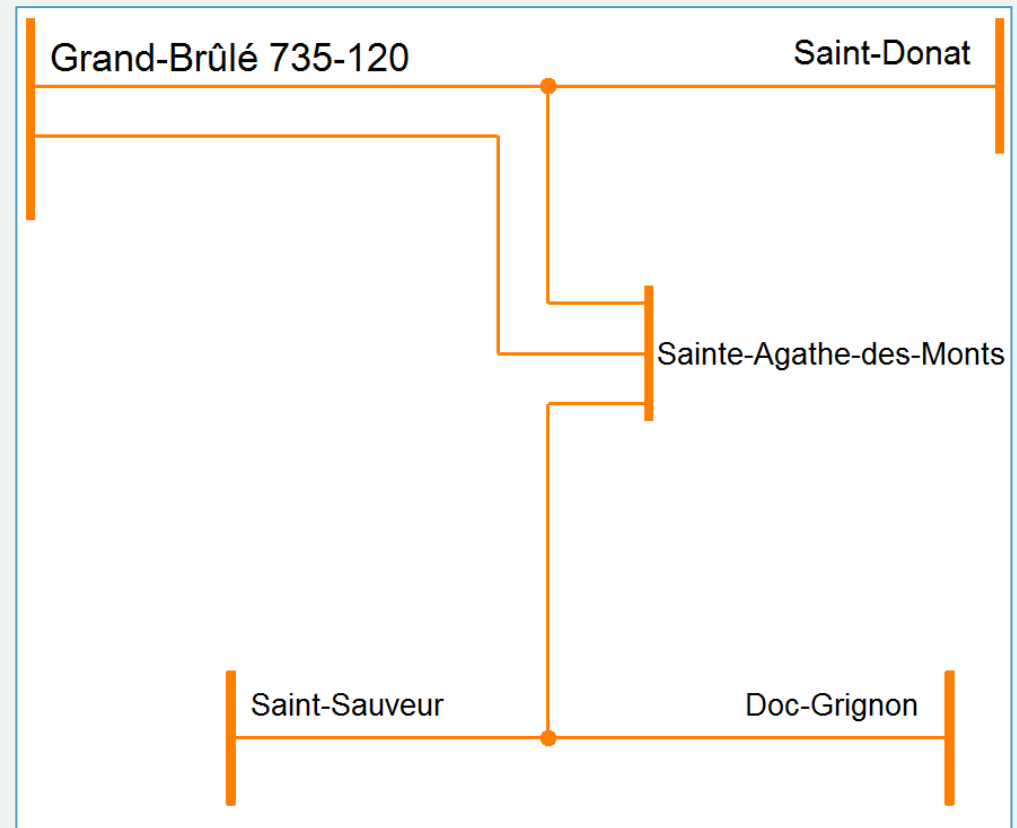
SOLUTION 3 – VARIANTE PROPOSÉE PAR SÉ-AQLPA

Solution 3 modifiée (SÉ-AQLPA - Deslauriers) non considérée par le Transporteur

Solution 1



Solution SÉ-AQLPA



4. ANALYSE ÉCONOMIQUE

- **Comparaison des coûts des solutions envisagées en considérant**
 - Investissements
 - Réinvestissements
 - Valeurs résiduelles des investissements et réinvestissements
 - Taxes sur les services publics
 - Pertes électriques
 - Période d'analyse de 53 ans, soit 50 ans après la mise en service des équipements
- **Rappel**
 - L'analyse économique ne considère que les coûts propres au Transporteur.

4. ANALYSE ÉCONOMIQUE

	Solution 1 Grand-Brûlé – Saint-Sauveur	Solution 2 Lafontaine – Saint-Sauveur	Solution 3 Grand-Brûlé – Saint-Donat
Investissements	81,0	155,6	96,1
Réinvestissements	1,1	5,4	3,3
Valeurs résiduelles	(1,8)	(4,9)	(3,9)
Taxe sur les services publics	5,5	10,6	6,5
Pertes électriques	-	25,1	-
Coûts globaux actualisés (CGA)	85,8	191,8	102,0

4. ANALYSE ÉCONOMIQUE - INVESTISSEMENTS

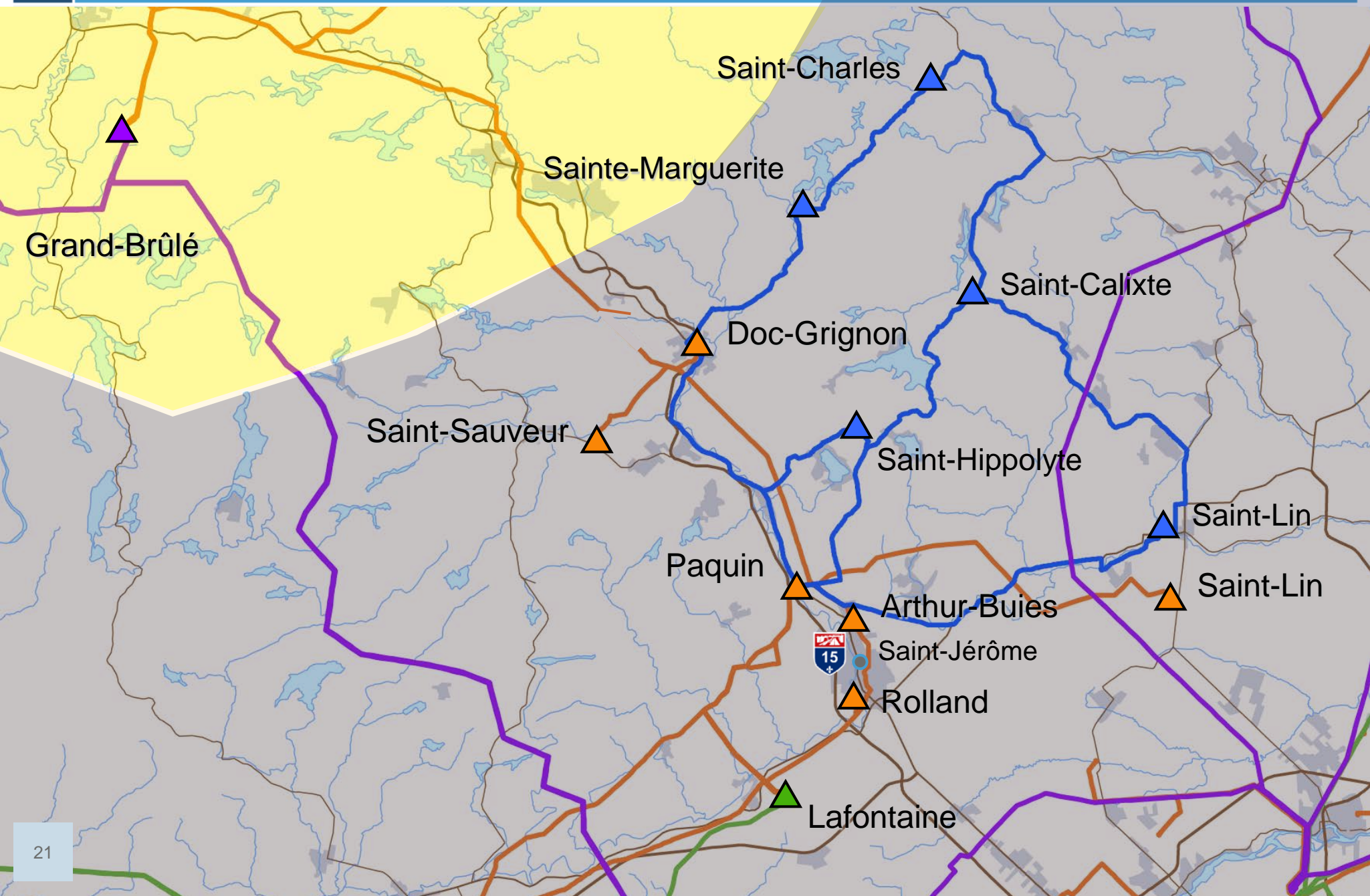
Solution 1	Solution 3
<p>2015-2018</p> <ul style="list-style-type: none"> Nouvelle ligne du Grand-Brûlé – dérivation Saint-Sauveur Ajout 2 départs de ligne au poste du Grand-Brûlé 	<p>2015-2018</p> <ul style="list-style-type: none"> Nouvelle ligne du Grand-Brûlé - Sainte-Agathe Ajout 2 départs de ligne au poste du Grand-Brûlé Construction d'une barre de sectionnement 120 kV bouclée au poste Sainte-Agathe-des-Monts
	<p>2025-2028</p> <ul style="list-style-type: none"> Nouvelle ligne Ste-Agathe – dérivation Saint-Sauveur
<p>2031</p> <ul style="list-style-type: none"> Ajout disjoncteur 120 kV au poste de Sainte-Agathe-des-Monts 	<p>2032</p> <ul style="list-style-type: none"> Ajout compensation shunt au poste Sainte-Agathe-des-Monts
	<p>2035-2039</p> <ul style="list-style-type: none"> Nouveau poste de sectionnement entre les postes du Grand-Brûlé et de Sainte-Agathe-des-Monts
<p>2046</p> <ul style="list-style-type: none"> Construction d'une barre de sectionnement 120 kV bouclée au poste de Sainte-Agathe-des-Monts 	

4. ANALYSE ÉCONOMIQUE - RÉINVESTISSEMENTS

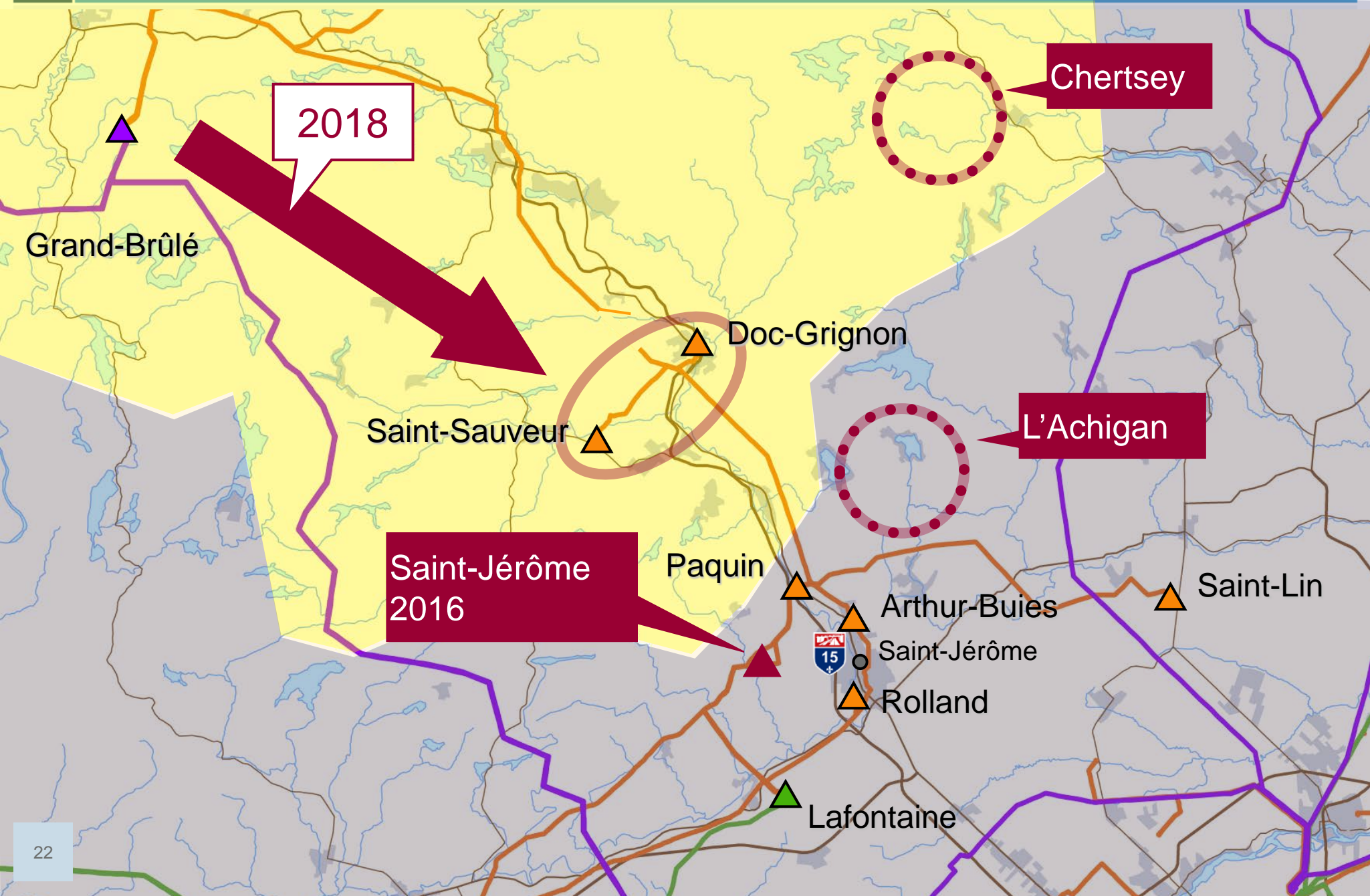
Solution 1	Solution 3
2055-2058 <ul style="list-style-type: none">Départs de ligne au poste du Grand-Brûlé	2058 <ul style="list-style-type: none">Barre de sectionnement bouclée au poste Sainte-Agathe-des-Monts et départs de ligne au poste du Grand-Brûlé
2061 <ul style="list-style-type: none">Disjoncteur au poste de Sainte-Agathe-des-Monts en 2031	2062 <ul style="list-style-type: none">Compensateur shunt au poste de Sainte-Agathe-des-Monts en 2032

- Solution optimale ;
 - Solution techniquement avantageuse présentant une bonne perspective de développement du réseau régional des Laurentides ;
 - Interventions futures minimisées pour répondre à la croissance de la demande de la région pour les prochaines décennies ;
 - Solution augmentant la fiabilité du réseau de transport par la diversité géographique de parcours des lignes de transport en cas d'urgence ou lors de travaux d'entretien ;
 - Nouvelle ligne réduisant les pertes électriques en acheminant l'électricité du nord au sud par rapport à la solution 2 et à la configuration actuelle ;
 - Solution la moins coûteuse ;
 - Optimisation des actifs en maintenant la ligne Grand-Brûlé – Ste-Agathe ;
 - Tracé de moindre impact.

ZONES D'ALIMENTATION ACTUELLES



ZONES D'ALIMENTATION PLANIFIÉES



Le projet de ligne du Grand-Brûlé – dérivation Saint-Sauveur :

- répond à la croissance de la demande dans les Laurentides en éliminant les dépassements de capacité des lignes de transport à 120 kV et à 315 kV ;
- permet de réduire les pertes électriques sur le réseau de transport ;
- permet un développement du réseau de transport des Laurentides à long terme ;
- impact positif sur la fiabilité du réseau de transport et la continuité de service aux clients et sur sa capacité à répondre aux besoins de croissance :
 - alimentation fiable des postes de Saint-Sauveur et Doc Grignon et futur poste Chertsey à partir du poste du Grand-Brûlé ;
 - alimentation fiable du poste de Saint-Jérôme à partir du poste de Lafontaine.
- constitue la solution de moindre impact à court et long terme ;
- constitue la meilleure solution sur les plans technique, économique et environnemental.