



6t bureau
de recherche

alius consulting



L'ÉTOILE FERROVIAIRE TRANSFRONTALIÈRE

PROPOSITIONS POUR UNE AMBITION
FERROVIAIRE RENOUVELÉE POUR
LE GRAND-GENÈVE

Sébastien Munafò
6t-bureau de recherche
Rue des Voisins 15 | 1205 Genève
www.6-t.co | sebastien.munaf0@6-t

Giuliano Montanaro
alius consulting
Nordstrasse 87 | 8037 Zurich
www.alius-consulting.com | contact@alius-consulting.com

Version du 25 janvier 2023

SOMMAIRE

1. Introduction
2. Les points faibles du concept cantonal
3. Propositions de l'étoile ferroviaire transfrontalière
4. Avantages et enjeux



1

INTRODUCTION



1. INTRODUCTION : NOS OBJECTIFS

> Informer sur les faiblesses et les risques du concept proposé par le Canton :

1) Ne pas répondre aux grands défis de la mobilité du Grand Genève

↳ Risque : aucun report modal significatif ces 30 prochaines années

2) Ne pas satisfaire les critères d'évaluation du programme PRODES et RAIL 2050

↳ Risque : obtenir aucun financement de la Confédération

> Esquisser des pistes de réflexions avancées et des solutions pour pallier les faiblesses identifiées

**Triple perspective
mobilité – territoire – planification ferroviaire**



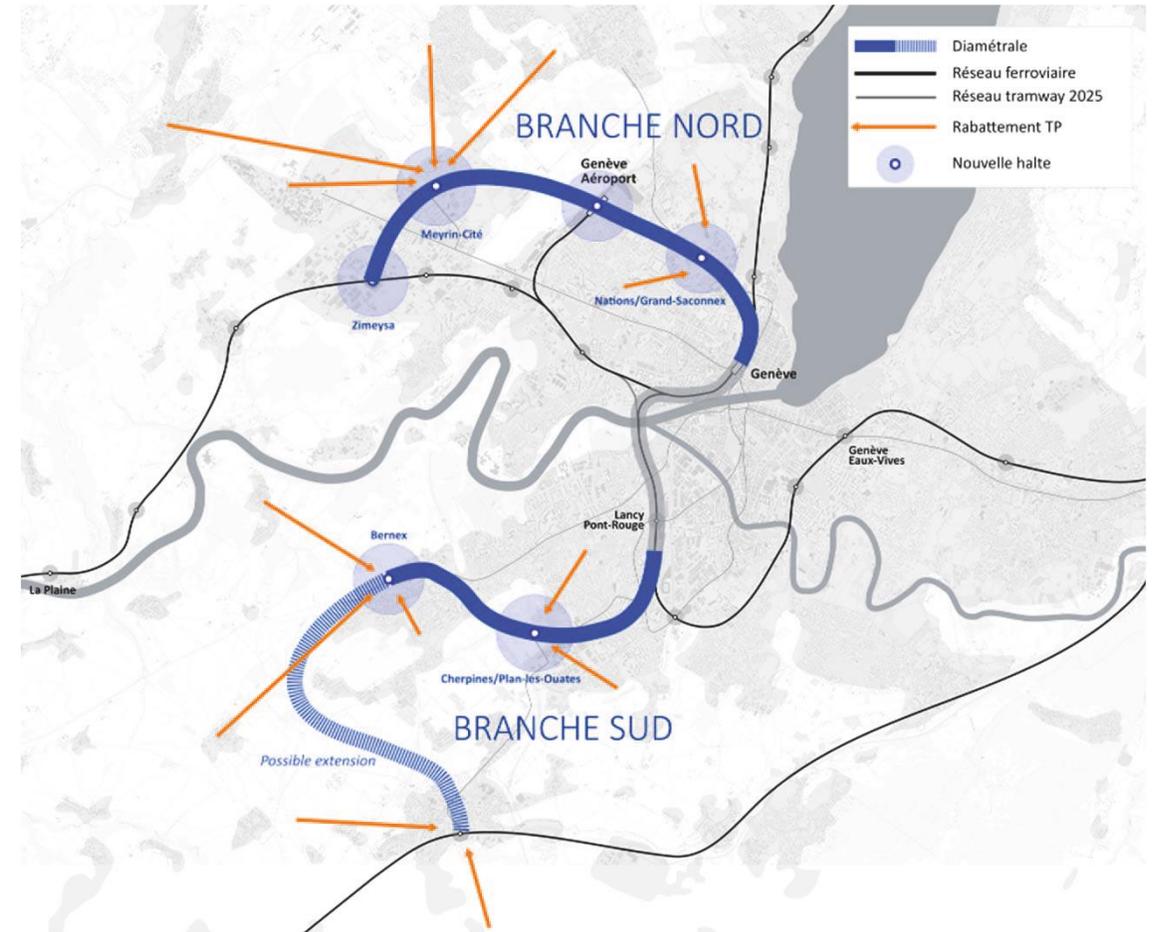
2

LES FAIBLESSES DU CONCEPT CANTONAL



2. LES FAIBLESSES DU CONCEPT CANTONAL

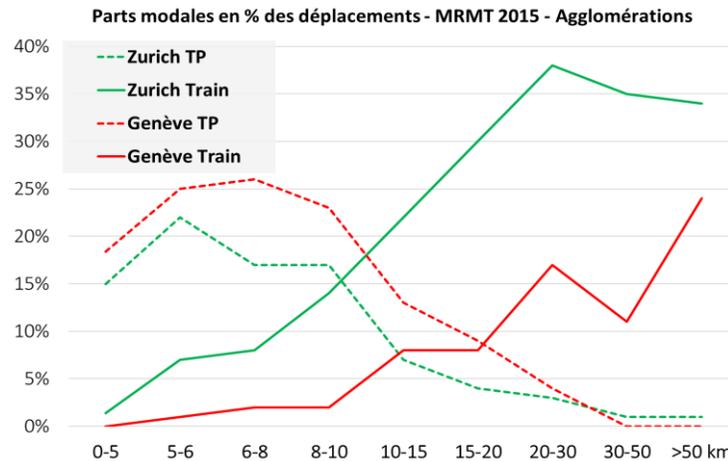
- > Le concept proposé par le Canton : une diamétrale composée de deux branches
 - > branche Nord reliant Cornavin à la Zymeysa via Nations et l'aéroport ;
 - > branche Sud reliant Bernex à Cornavin via les Cherpines
- > 4 points faibles du concept cantonal
 1. Ne relève pas du domaine de pertinence du ferroviaire
 2. Ne répond pas aux enjeux de report modal
 3. Ne répond pas aux grands flux de demande actuels et à venir
 4. Une approche de planification ferroviaire sans stratégie long terme



2. LES FAIBLESSES DU CONCEPT CANTONAL

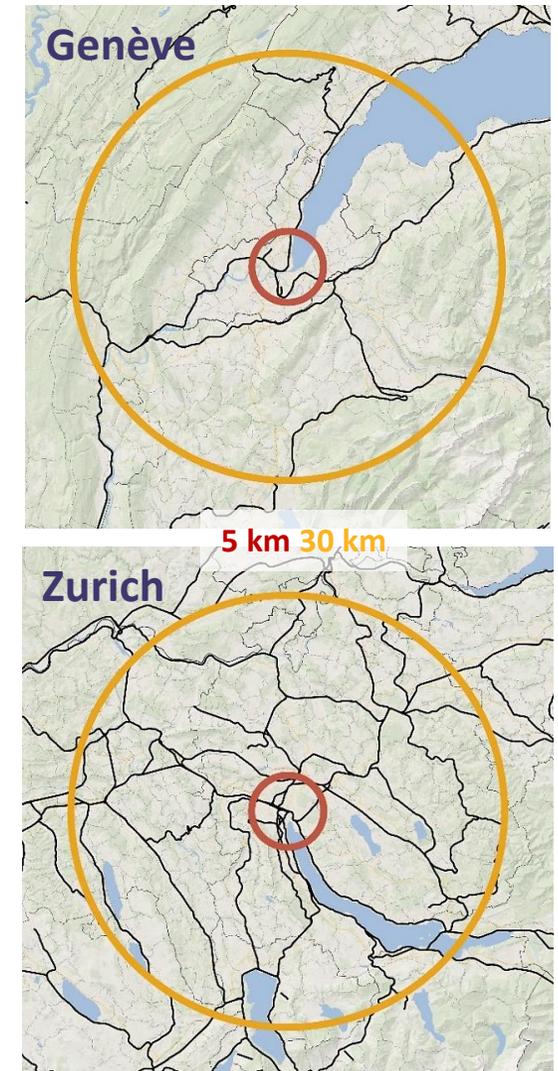
Point n°1 : un concept concentré sur le cœur d'agglo et qui ne relève pas du domaine de pertinence du ferroviaire

- > Le système ferroviaire est l'indispensable relais d'efficacité des TP pour des trajets au delà de 5 km



- > Ceci fait cruellement défaut à Genève et le concept cantonal n'y apporte pas de réponse

Planifier le ferroviaire à Genève implique d'emblée un travail à l'échelle de l'agglomération avec Français et Vaudois !

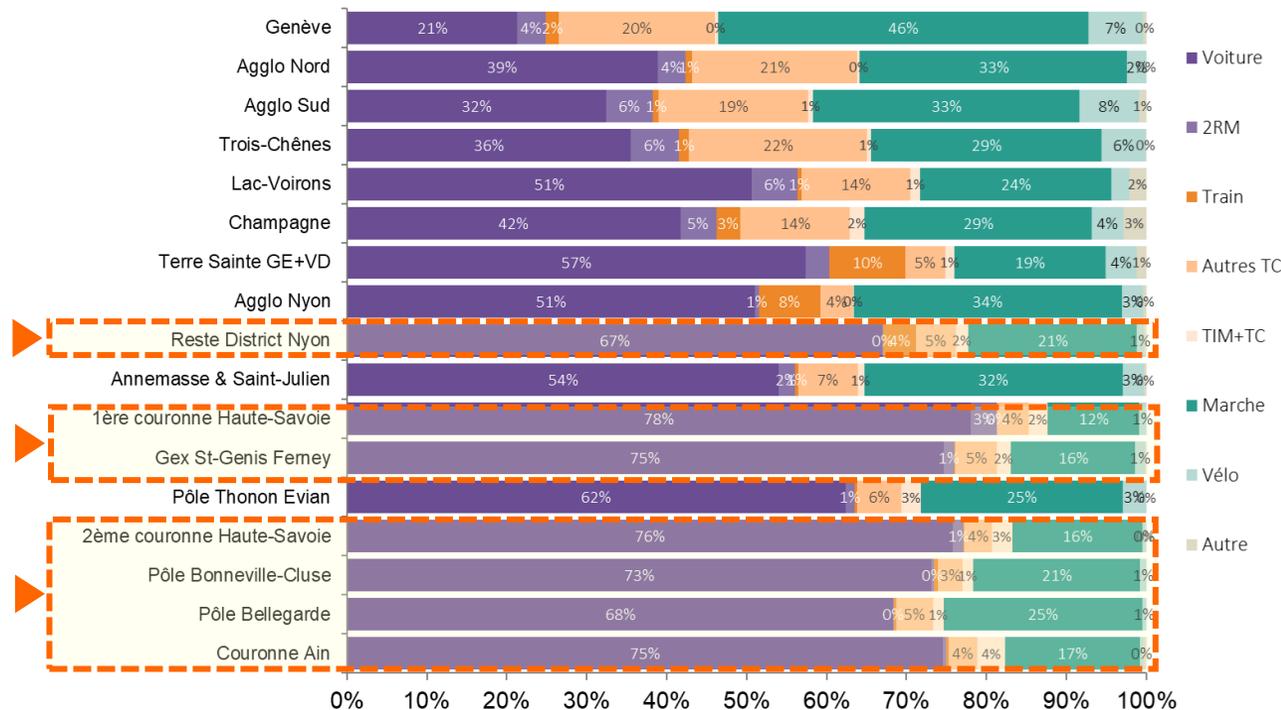


2. LES FAIBLESSES DU CONCEPT CANTONAL

Point n°2 : un concept qui ne permet pas de répondre aux grands enjeux de report modal

- > Le défi climatique est immense et implique une réduction drastique de l'usage de la voiture (2030: -40%)
- > Le report modal est indispensable dans les régions périphériques les plus dépendantes de la voiture (pour leur mobilité interne et en échange) : district de Nyon, Pays-de-Gex, Haute-Savoie

Part modales selon la zone de résidence, en % des déplacements
Bassin genevois 2015-16

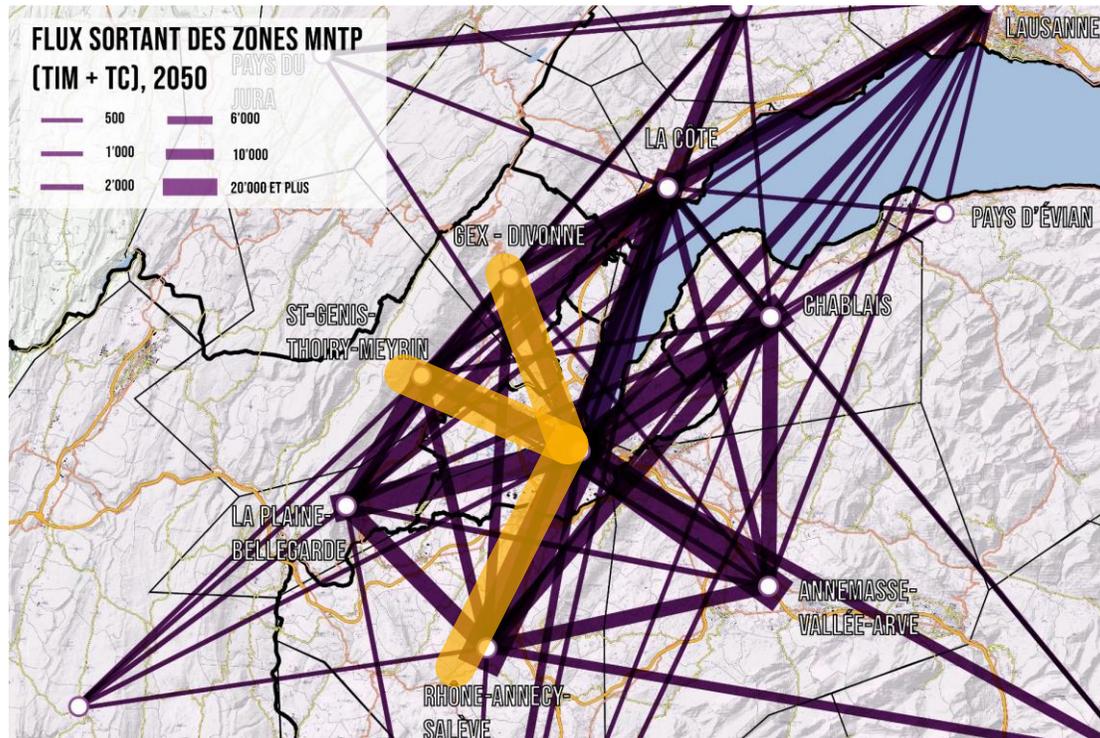


Des cibles prioritaires pour le déploiement de l'offre ferroviaire

2. LES FAIBLESSES DU CONCEPT CANTONAL

Point n°3 : pas de réponse aux grands volumes de demande régionale et transfrontalière aujourd'hui et demain

> Les grands flux internes en périphérie ainsi que ceux vers Genève sont massifs et appelés à croître de manière très significative > c'est là que se situe les potentiels de demande



Comptages aux frontières
Source OCT

2021	Nb déplacements	Part Modale TIM
Ecran Ain	105'802	92%
Total Haute Savoie	269'811	95%
Ecran Chablais	35'820	99%
Ecran Annemasse	112'833	89%
Ecran Saint-Julien	123'306	98%
Total France	375'613	95%
Ecran Vaud	151'661	75%
Total frontière GE	527'274	89%

Projections démographiques
Source OST

Population actuelle et projetée	2020	2050 (scenarío moyen)
Pays de Gex	99'000	129'000
District de Nyon	103'000	139'000

L'enjeu central : les liens avec Le Pays-de-Gex et Le Genevois Haut-Savoyard jusqu'à Annecy

2. LES FAIBLESSES DU CONCEPT CANTONAL

Point n°4 : les faiblesses en termes de planification ferroviaire

- > Une infrastructure (une mesure) qui intervient avant des objectifs identifiés et une stratégie pertinente pour y répondre
 - > Quelle vision à long terme ? Quelle compatibilité avec d'autres projets stratégiques pour l'agglomération et les études en cours ?
 - > On ferme le champs des possibles avant de les avoir vraiment étudiés
- > Un concept qui ne répond que partiellement aux critères d'évaluations PRODES et Rail 2050
 - Accroître la capacité du réseau ferroviaire de référence (situation après 2035)
 - Capter un grand potentiel de demande et générer un report modal significatif
 - Assurer une desserte d'agglomération
 - Assurer une desserte transfrontalière

2. LES FAIBLESSES DU CONCEPT CANTONAL

Point n°4 : les faiblesses en termes de planification ferroviaire

> Des projets concurrents sérieux aux financements PRODES

			Agglo [hab.]	Coûts [CHF]
	Herzstück Basel	Un projet comportant une nouvelle gare souterraine et deux branches qui permet d'atteindre pleinement tous les objectifs	~ 800'000	~ 9 Mia
	Lucerne	Une nouvelle gare souterraine et ligne diamétrale qui cherchent à résoudre les problèmes de capacité et d'exploitation de la gare en cul-de-sac	~ 250'000	~ 5 Mia
	Zurich-Aarau	28 km de ligne nouvelle pour l'accroissement de la capacité sur le «triangle d'or» Berne-Zurich-Bal, avec une réduction des temps de parcours		~ 2,5 Mia
	Morges-Perroy	12 km de nouvelle ligne per accroître de la capacité sur l'arc lémanique		~ 2 Mia
	Genève	Un concept de «diamétrale urbaine» <ul style="list-style-type: none"> • Pas d'augmentation de capacité • Pas déploiement régional • Pas de desserte transfrontalière directe 	~ 1'000'000	~ 2,4 Mia

3

LES PROPOSITIONS L'ÉTOILE FERROVIAIRE TRANSFRONTALIÈRE



3. LES PROPOSITIONS

> Un concept régional à long terme pour pallier les faiblesses identifiées

1. Combler la lacune de l'offre TP entre 5 et 30 km
2. Desservir les régions très dépendantes de la voiture
3. Capter les grands flux de demande (lignes de désir)
4. Constituer une stratégie à long terme et répondre aux exigences de la planification ferroviaire
 - Accroître la capacité
 - Grand potentiel de demande
 - Desserte d'agglomération
 - Desserte transfrontalière

+ Faire un pas décisif pour doubler la ligne Genève-Lausanne

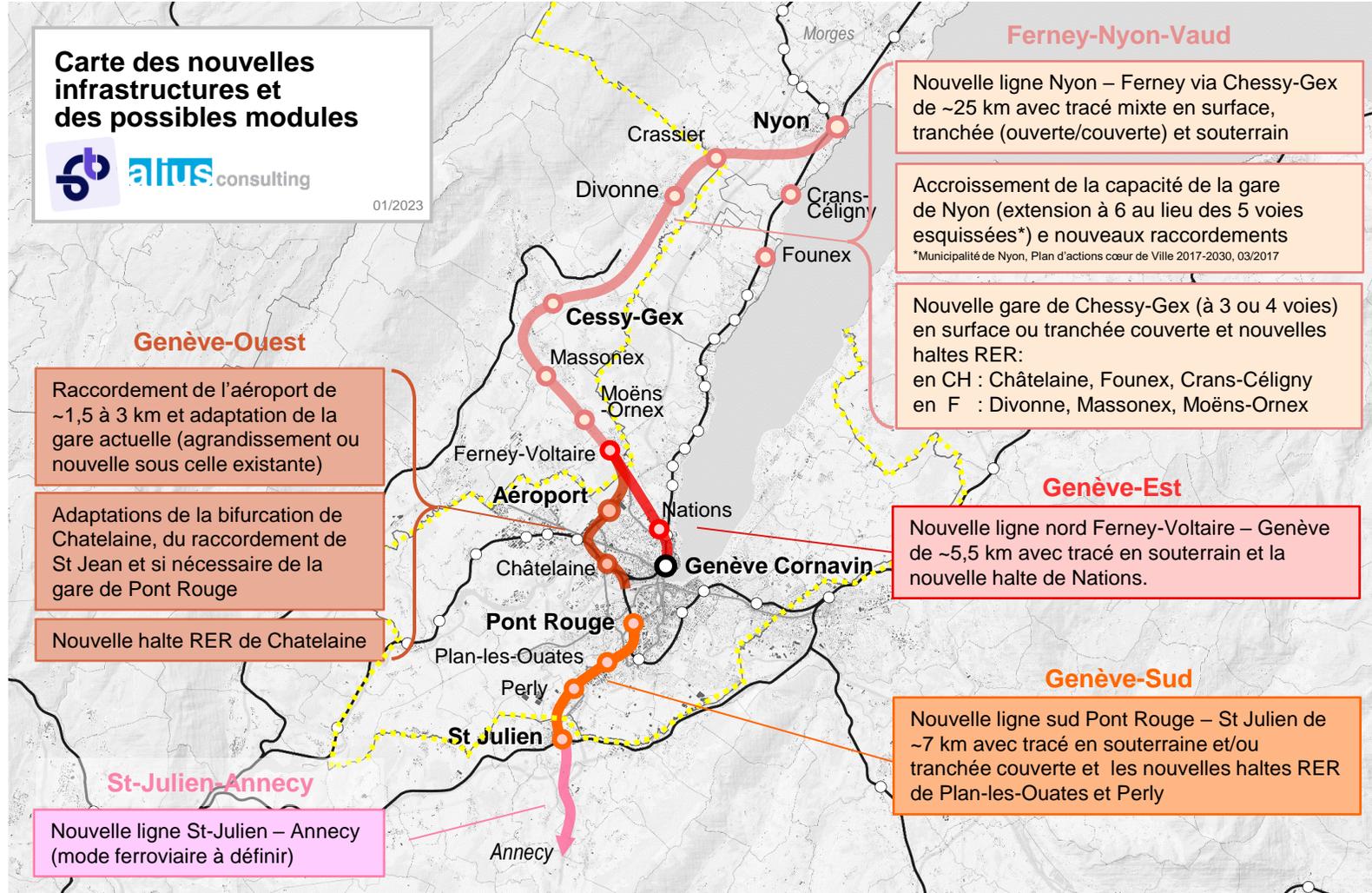


3. LES PROPOSITIONS

- > Une nouvelle diamétrale régionale et transfrontalière
 - > (Lausanne –) Nyon – Gex – Genève – St-Julien (– Annecy)
- > Un maillon central qui combine les avantages et ouvre un grand nombre de possibles
 - o Urbain
 - o Régional
 - o National
 - o Suisse<>Suisse
 - o Suisse<>France
 - o France <> France
- > Composée de plusieurs modules/phases à étudier évaluer



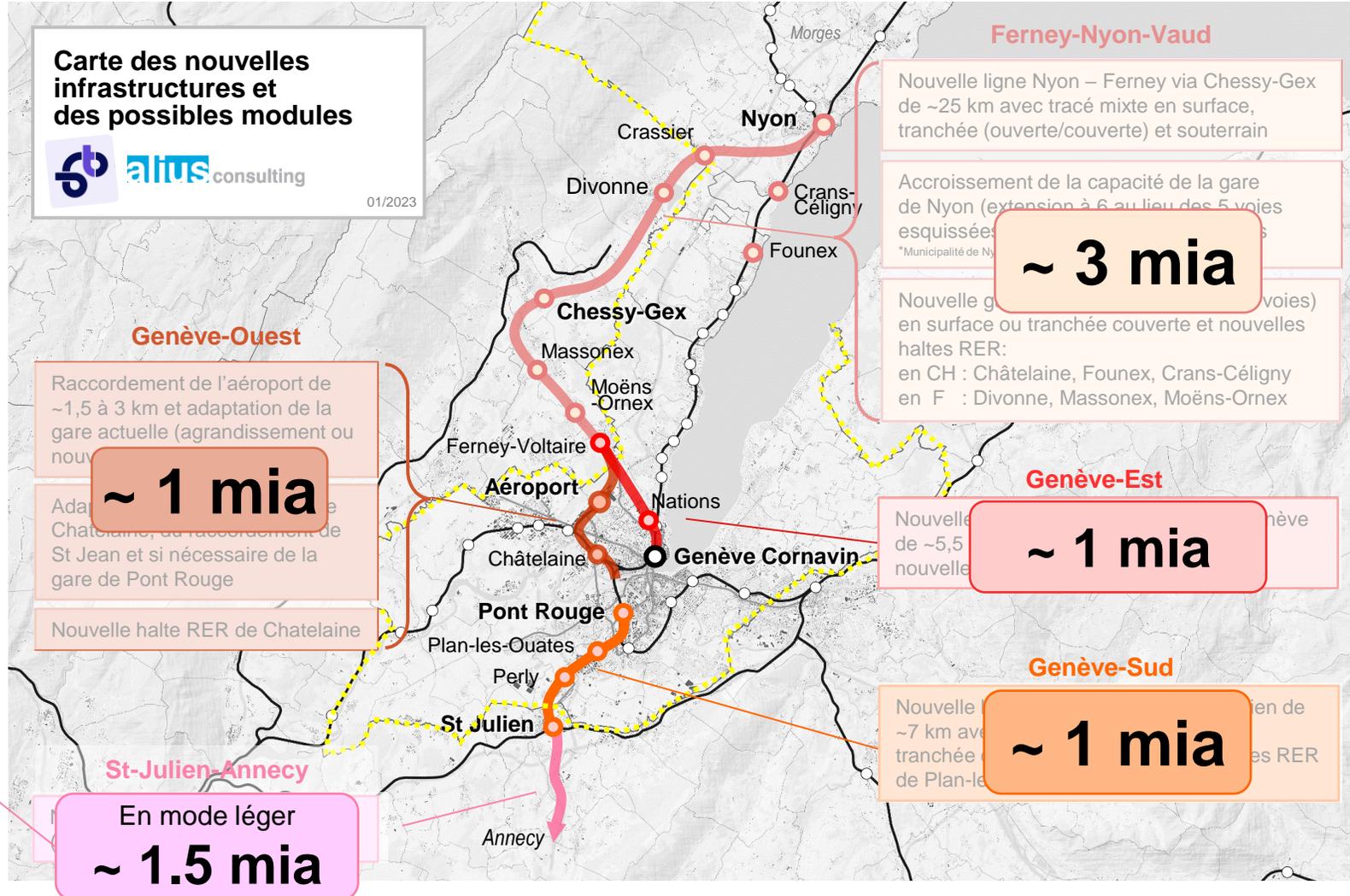
3. LES PROPOSITIONS



3. LES PROPOSITIONS

Premières estimations budgétaires grossières +/-50%

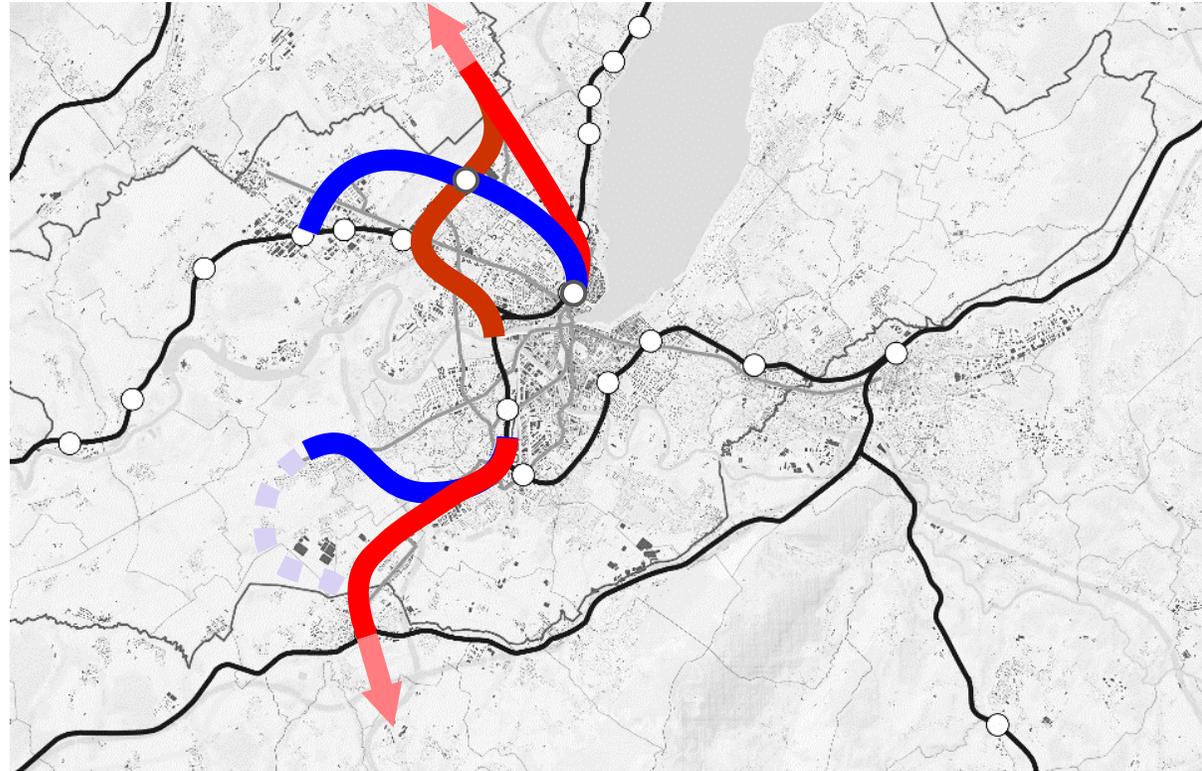
! A étudier pour affiner !



3. LES PROPOSITIONS

> Ouverture du concept

1. Orienter la branche nord vers le Pays de Gex et Nyon
2. Donner d'emblée à la branche sud la vocation à offrir une desserte rapide et efficace à St Julien puis vers Annecy



3 LES PROPOSITIONS

> Le cas de Bernex

> Une détour qui nous semble risqué et synonyme de perte de temps de parcours

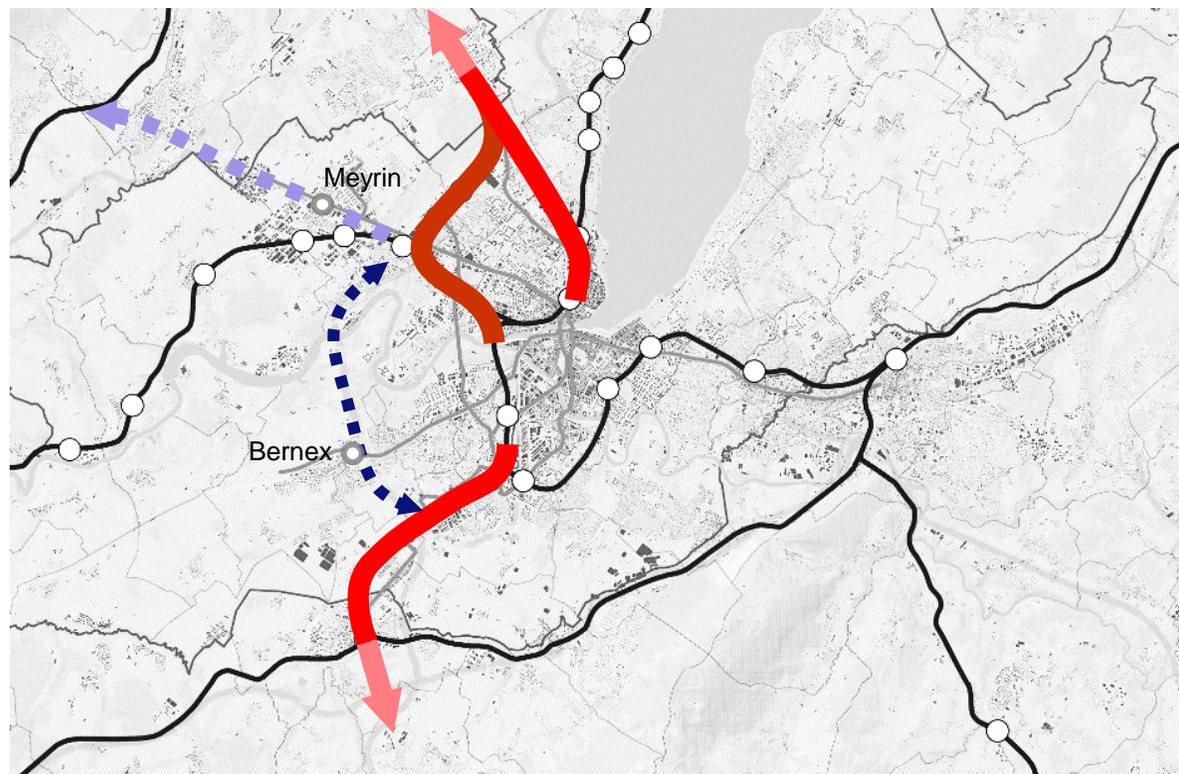
> Doit s'inscrire dans le renforcement par les liens tangentiels PL 13192

> Le cas de Meyrin

> Possède déjà deux gares (Meyrin et Zimeysa)

> Prolongement vers St-Genis et Thoiry par une solution légère (tram-train) à privilégier

> Une demande plus importante et plus motorisée dans le Pays-de-Gex

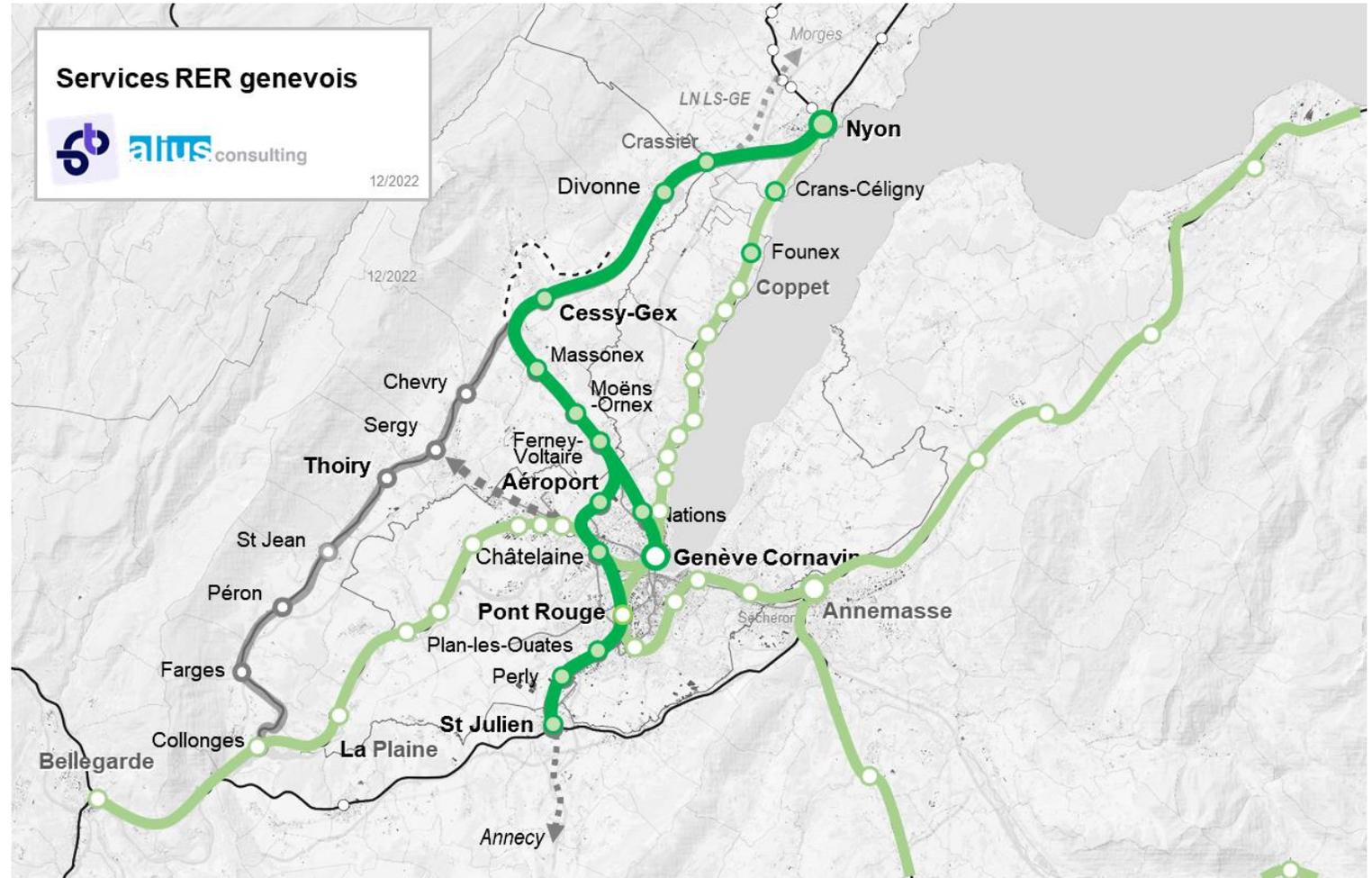


3. LES PROPOSITIONS

Les fonctionnalités cumulables

1 – Services RER

- > Dessertes **diamétrales**
 - Divonne-Cornavin-Nations-St-Julien
 - Nyon-Coppet-Cornavin-St-Julien
- > Dessertes **tangentielles**
 - Divonne-Ferney-Aéroport-St-Julien
 - Aéroport-Châtelaine-Annemasse
 - La Plaine-Zimeysa-St-Julien

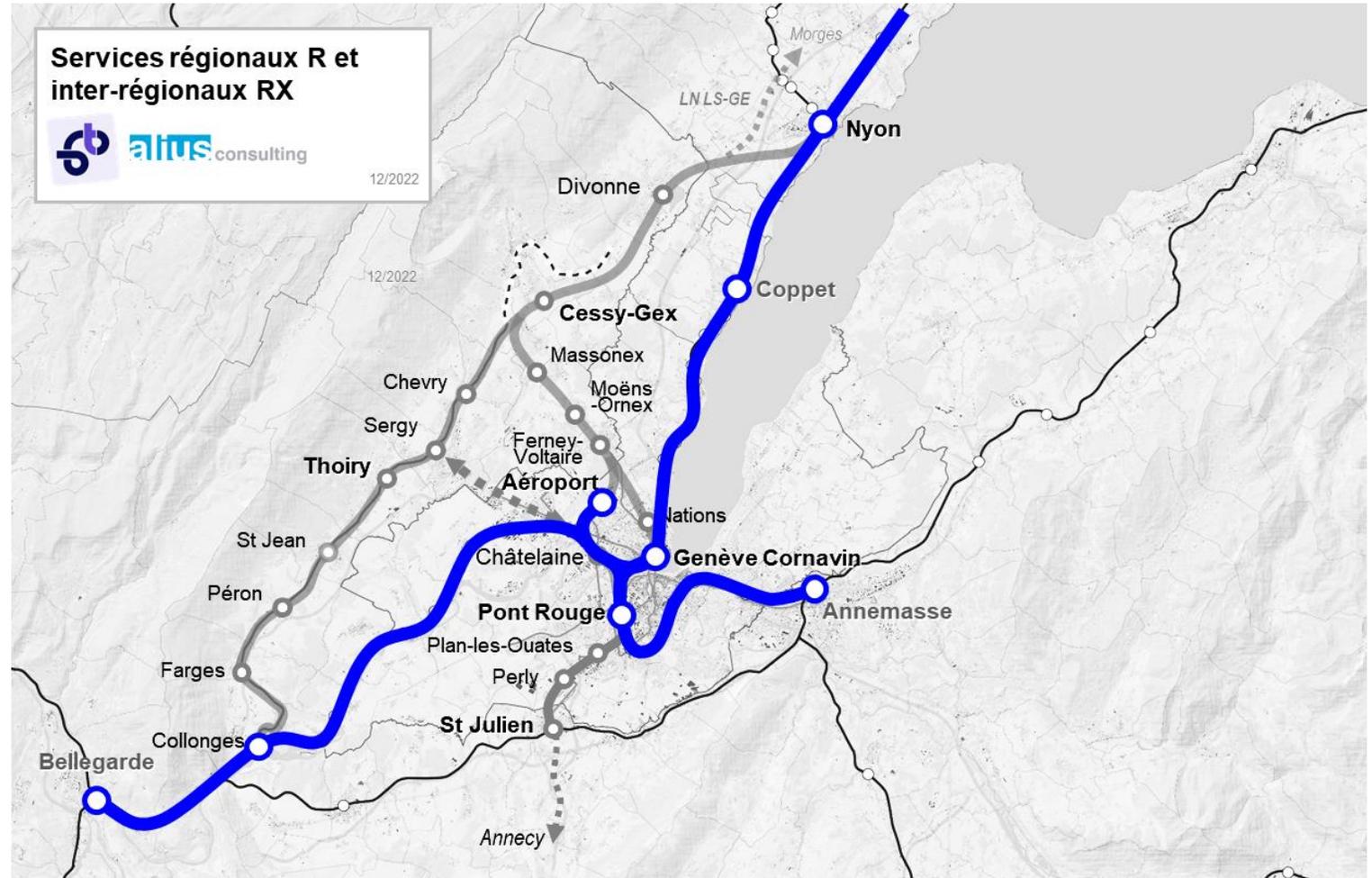


3. LES PROPOSITIONS

Les fonctionnalités cumulables

2 – Services régionaux express

- > Dessertes **diamétrales**
 - Nyon - Annemasse
 - Nyon - Aéroport
- > Dessertes **tangentes**
 - Annemasse - Lancy- Bellegarde

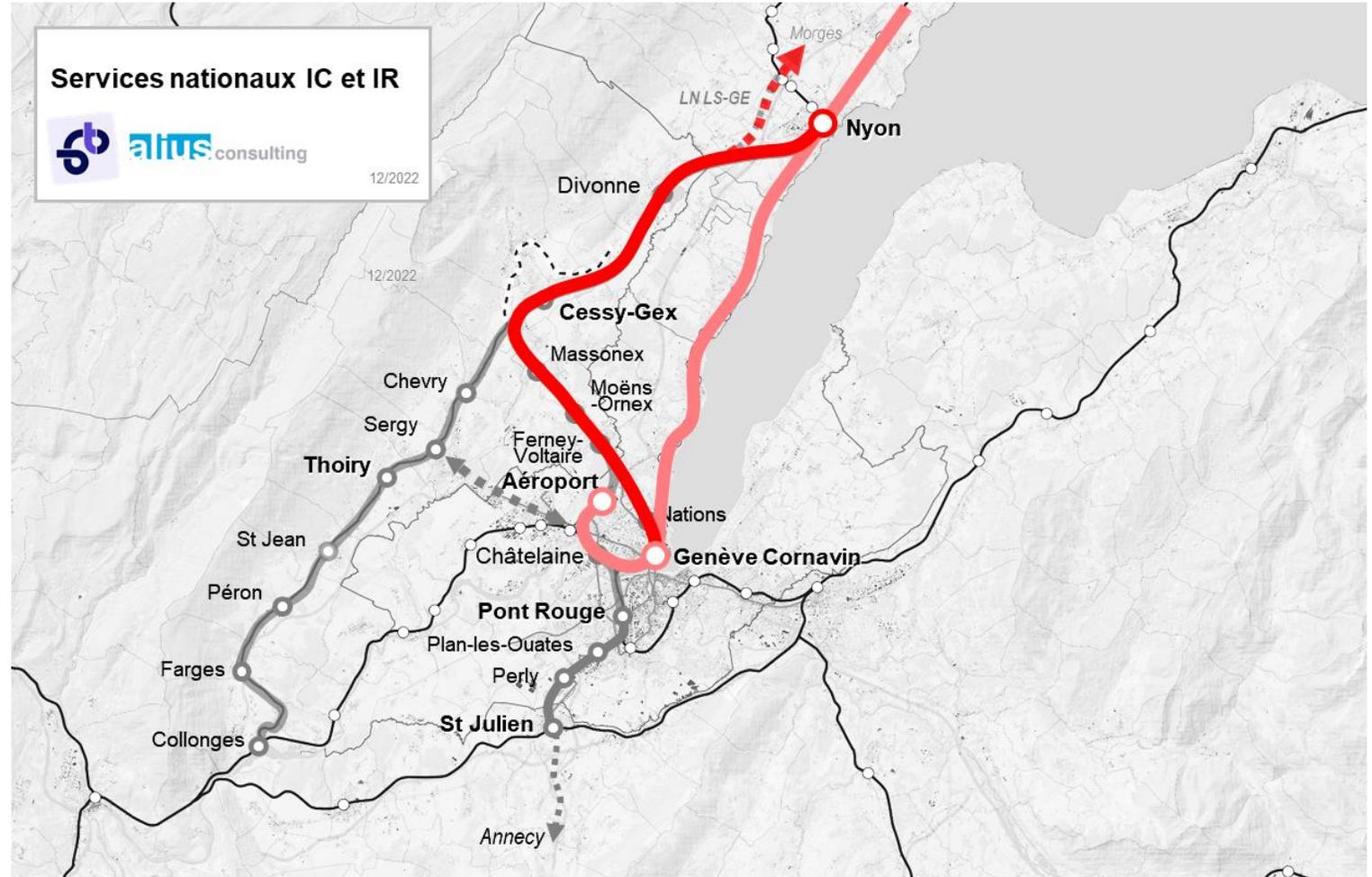


3. LES PROPOSITIONS

Les fonctionnalités cumulables

3 – Services nationaux

- Lausanne-Nyon-(Divonne)
Genève
- Lausanne-Nyon-Genève-
Aéroport

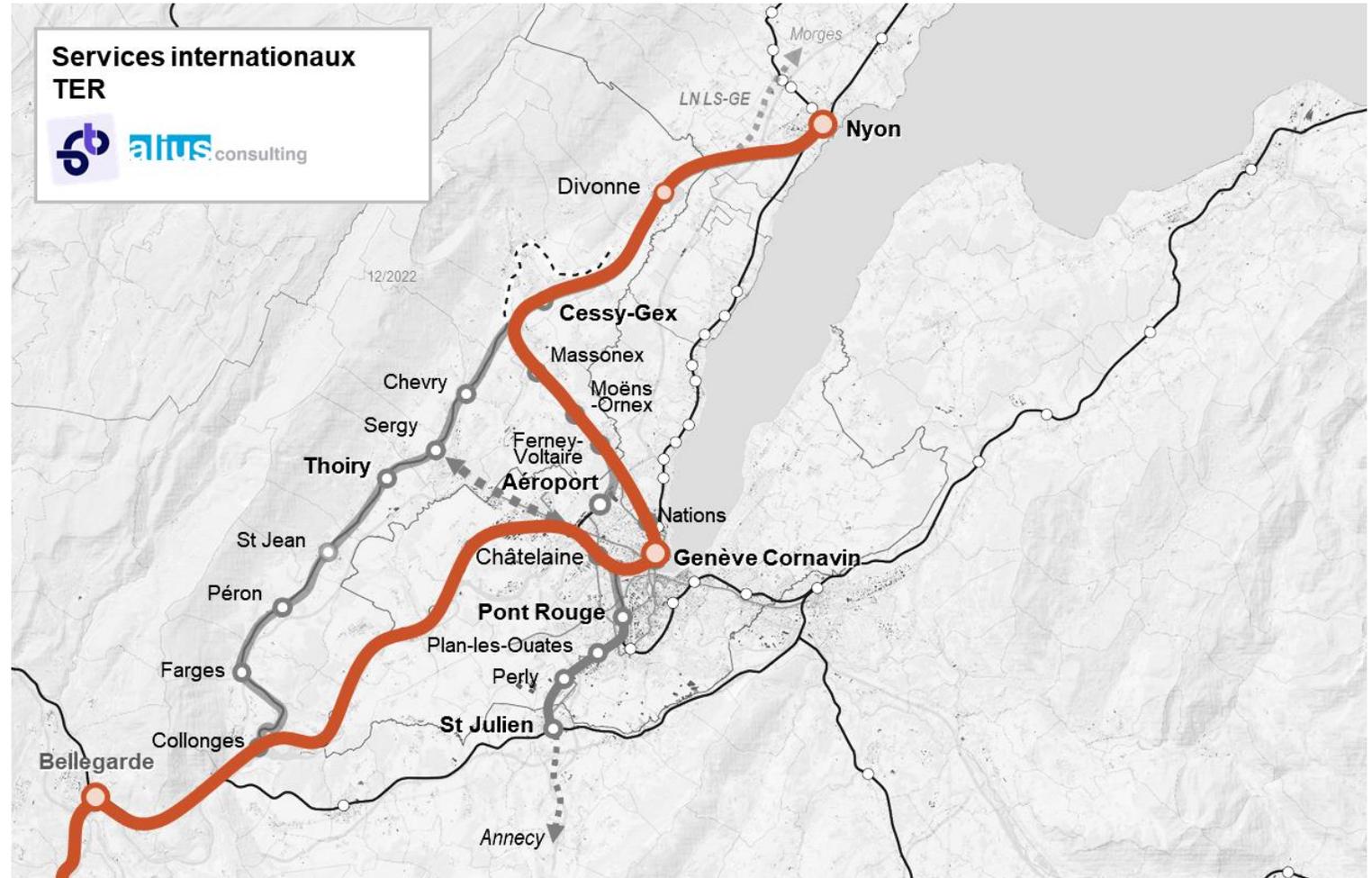


3. LES PROPOSITIONS

Les fonctionnalités cumulables

4 – Services internationaux

- o Nyon-Divonne-Genève-Lyon



3. LES PROPOSITIONS

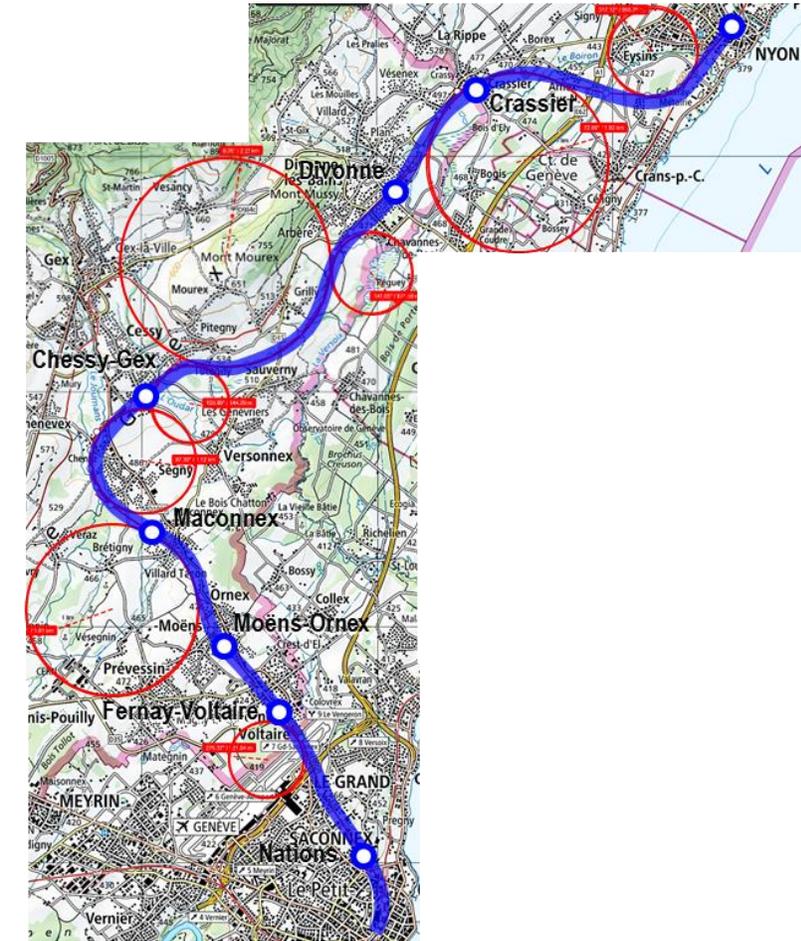
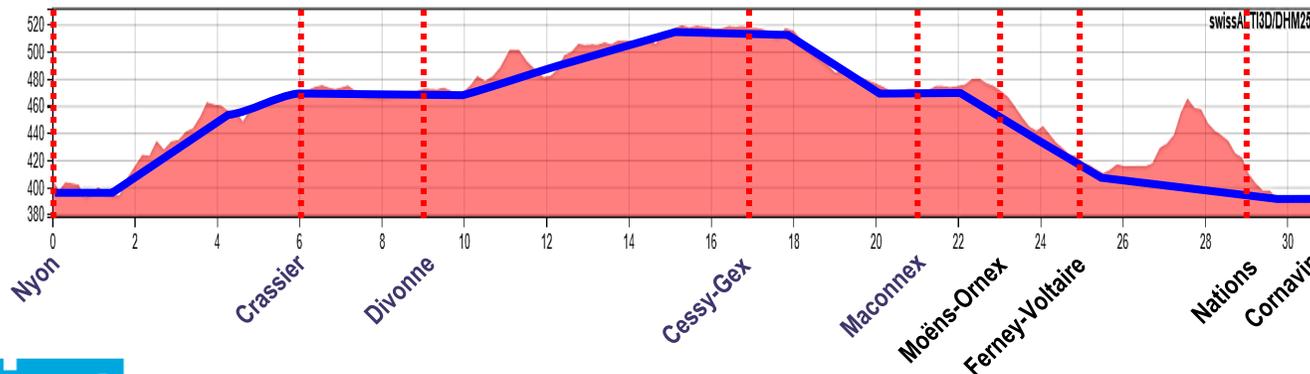
> Un tracé possible

> Première analyse de tracé avec les hypothèses suivantes:

- o rayons de courbure adaptés à une circulation à 140-160 km/h
- o pentes/rampes inférieures à +/- 20%

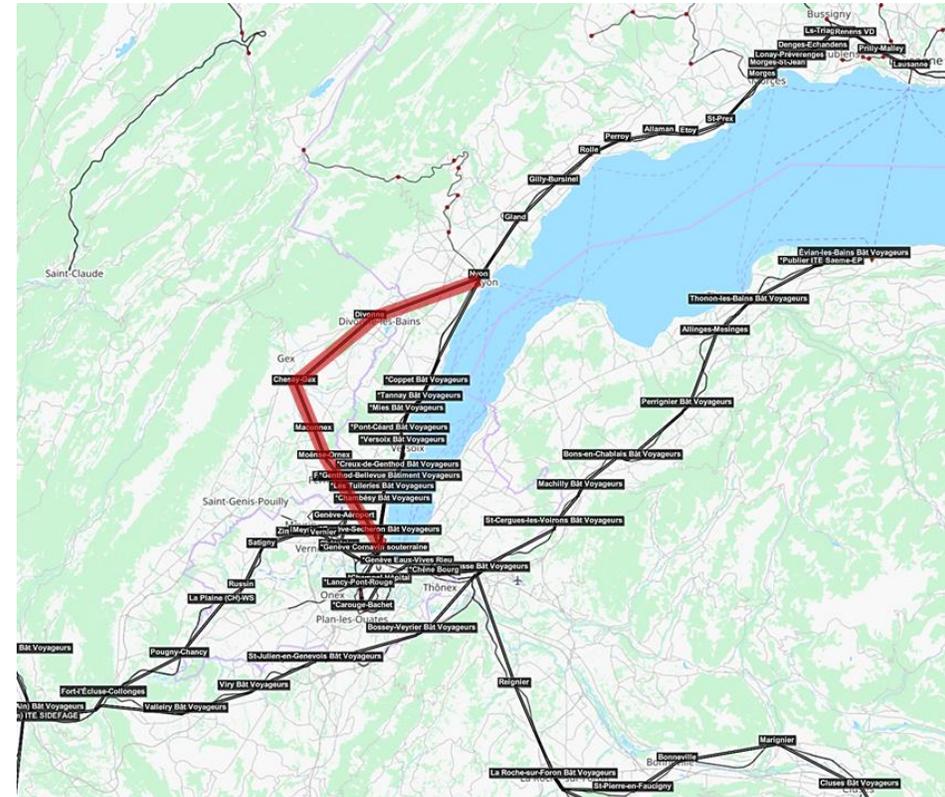
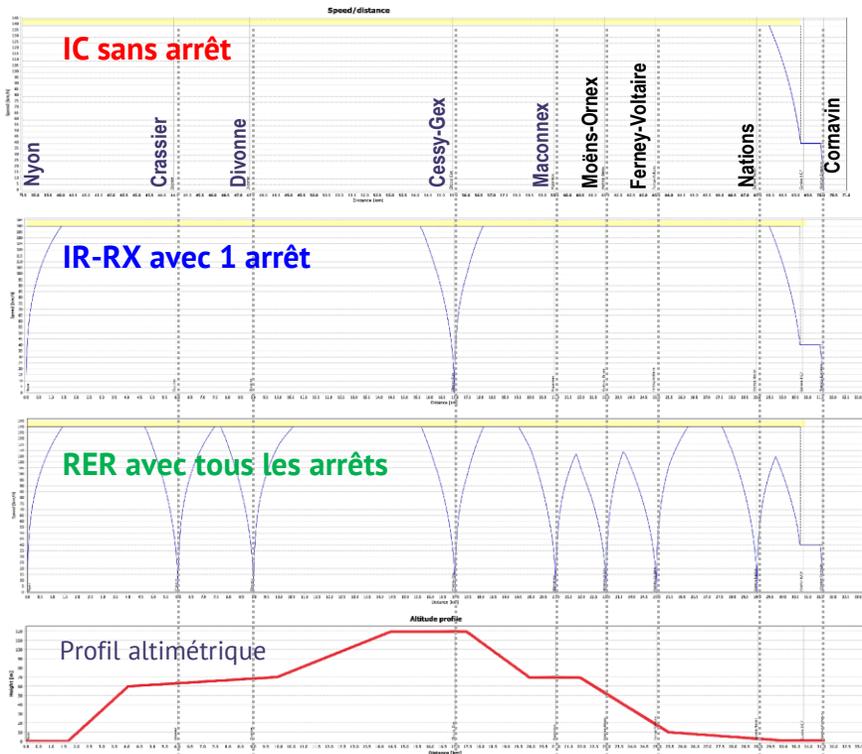
> Le profil altimétrique qui s'en dégage permet d'en déduire un tracé mixte :

- o un tunnel sera nécessaire entre Ferney et Genève.
- o le reste de la ligne pourrait être réalisée en partie en surface, en tranchée ouverte et/ou tranchée couverte (avec quelques tunnels de faible longueur).



3. LES PROPOSITIONS

- > Les temps de parcours : premières estimations
 - > Modélisation dans logiciel de simulation et première estimation (diagrammes espace-vitesse)



3. LES PROPOSITIONS

> Les temps de parcours : premières estimations

> Quelques exemple de temps de voyage

	Temps par la ligne actuelle	Temps par la nouvelle ligne
Nyon – Genève direct	~ 13 min	~ 15 min
Nyon – Genève avec tous les arrêts	~ 32 min *	~ 29 min

* y compris les nouveaux arrêts de Founex et Crans-Céligny



	Par les TC actuels ou financés à ce jour (coups partis)	Temps par la nouvelle ligne (RER tous les arrêts)
Cessy-Gex – Genève Cornavin	~ 50 min (BHNS futur)	~ 15 min
Divonne – Nyon	~ 28 min (bus actuel)	~ 7 min
Ferney – St-Julien	~ 60 min (BHNS futur + TC actuels)	~ 25 min
Zimeysa – Plan-les-Ouates	~ 40 min	~ 17 min
Annemasse – Aéroport	~ 32 min	~ 24 min

3. LES PROPOSITIONS



> Focus : les avantages pour le Canton de Vaud

1. Fait de Nyon le deuxième pôle ferroviaire du Canton
 - ↳ Nyon est la gare parfaite pour devenir l'articulation/nœud entre deux étapes de réalisation/mise en service du doublement de la ligne LS-GE. La configuration des lieux permet de disposer de 4 voies aux deux extrémités et d'aiguiller donc les trains soit sur la ligne existante que la ligne nouvelle

2. Création de deux gares régionales

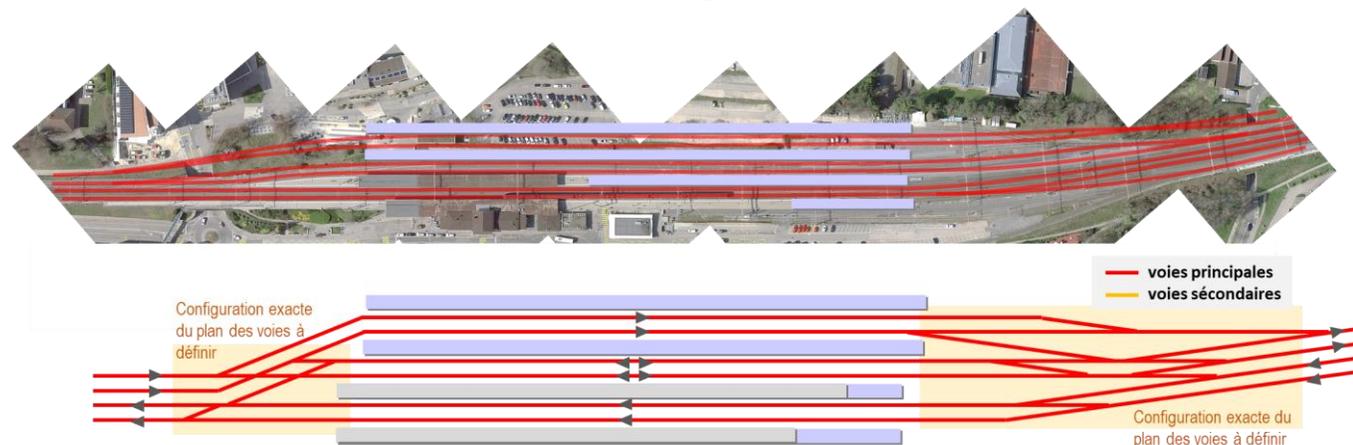
- Crans-Céligny
- Founex

3. Desserte Léman Express jusqu'à Nyon possible

4. Gains importants de capacités sur l'axe Genève-Lausanne

5. Offre ferroviaire très attractive et report modal sur l'axe Divonne-Nyon (-Lausanne)

Premières réflexions sur la configuration du nœud de Nyon



4

AVANTAGES ET ENJEUX

4. AVANTAGES ET ENJEUX

- > Une opportunité à saisir pour créer un dossier très solide et gagner le pari du Canton
 - > En cochant les bonnes cases, on renforce significativement les chances pour Genève et on trouve des alliés pour défendre le projet
 - > Une ambition revue à la hausse qui apporte de réponses aux enjeux de demande, cumule les potentiels et créer des nouvelles capacités ferroviaires -> Un rapport coût-efficacité fortement amélioré !
- > Une possibilité de contribuer sans attendre au doublement de la ligne Genève-Lausanne !

		Étoile ferroviaire transfrontalière
S'inscrire dans le rayon de pertinence du ferroviaire (au-delà de 5 km)		✓
Capter les grands flux de demande d'aujourd'hui et de demain et générer un report modal où le besoin est plus important		✓
Planification ferroviaire	Processus orienté demande → stratégie long termes → mesures	✓
	Remplir aux exigences PRODES et Rail 2050	✓
Être utile à toutes les parties de l'agglomération (FR-VD-GE) et l'arc lémanique		✓
Contribuer efficacement au doublement de la future ligne Genève - Lausanne		✓

4. AVANTAGES ET ENJEUX

- > Un projet fédérateur et inspirant
 - > Une ambition unique pour fédérer toute l'agglomération – France-Vaud-Genève – autour d'un grand projet de mobilité et de territoire compatible avec les enjeux de la transition
 - > Pour la première fois depuis longtemps : créer du ferroviaire pour desservir des territoires où il est absent
 - ↳ un modèle de développement pour d'autres territoires
 - > Une possibilité de jouer une carte romande forte et de renforcer notre attractivité économique !



MERCI POUR VOTRE ATTENTION



alius consulting

6t-bureau de recherche

Rue des Voisins 15

1205 Genève

Info@6-t.Co | www.6-t.Co

alius consulting GmbH

Nordstrasse 87

8037 Zurich

contact@alius-consulting.com

www.alius-consulting.com