



REPUBLIQUE
ET CANTON
DE GENEVE

POST TENEBRAS LUX



SBB CFF FFS



VILLE DE
GENÈVE



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Expertise sur l'augmentation de la capacité de la gare de Cornavin

Conférence de presse
Genève, le 5 juillet 2013

Présentation des experts

En quelques mots : La mission

La mission :

- traduire l'idée d'extension souterraine de la gare de Cornavin
- en un projet suffisamment optimisé et étudié
- pour pouvoir le comparer à l'extension en surface (déjà étudiée)

En quelques mots : Le résultat

Un projet réalisable :

- par étapes
- dans les délais
- avec un coût raisonnable
- garantissant à long terme le fonctionnement du nœud genevois

En quelques mots : La méthode

Deux volets

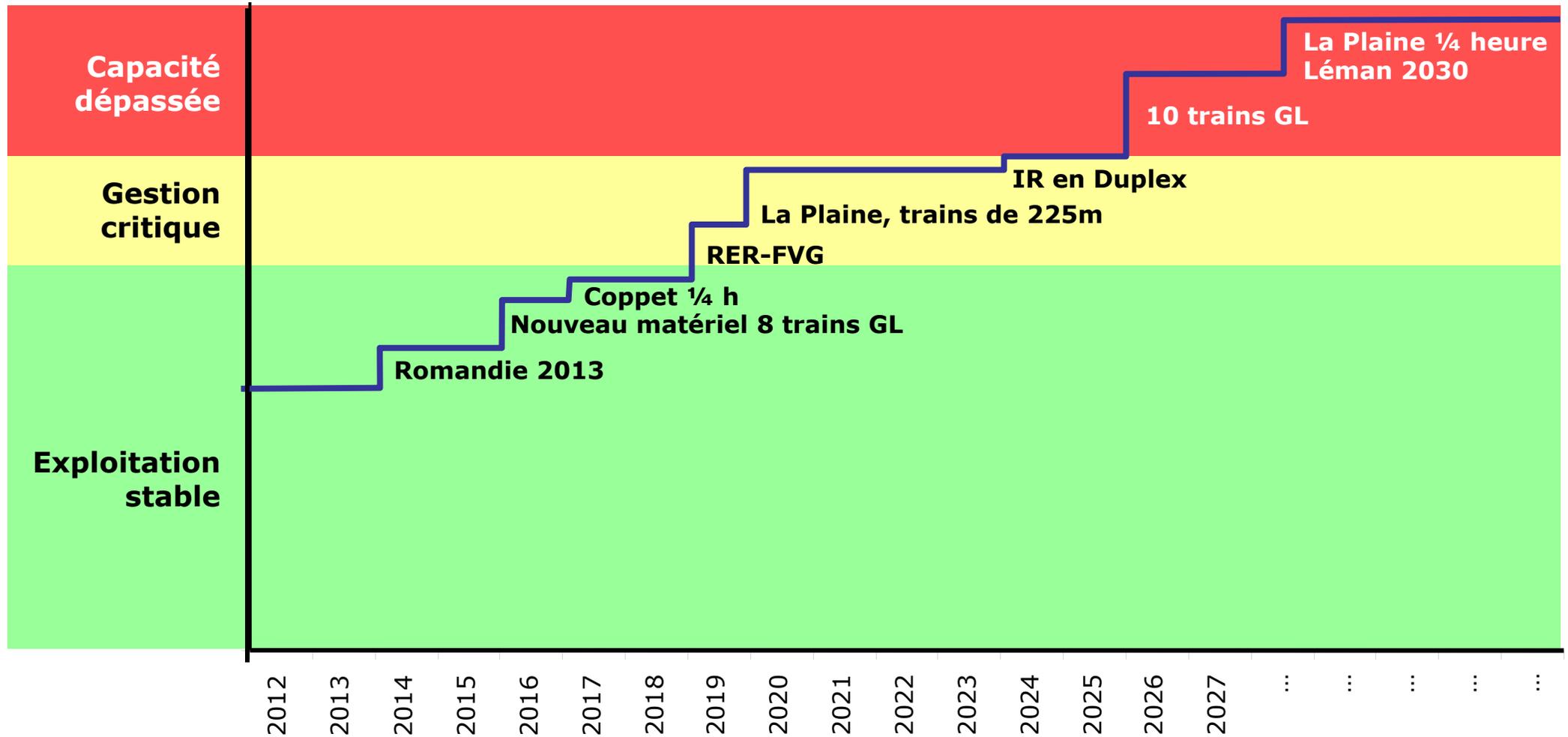
- Fonctionnalités et exploitation
- Génie civil et ferroviaire

Deux équipes

- travaillant en interaction permanente
- guidées par un Comité technique
- sous la direction d'un Comité de pilotage

Point de départ : une saturation inévitable...

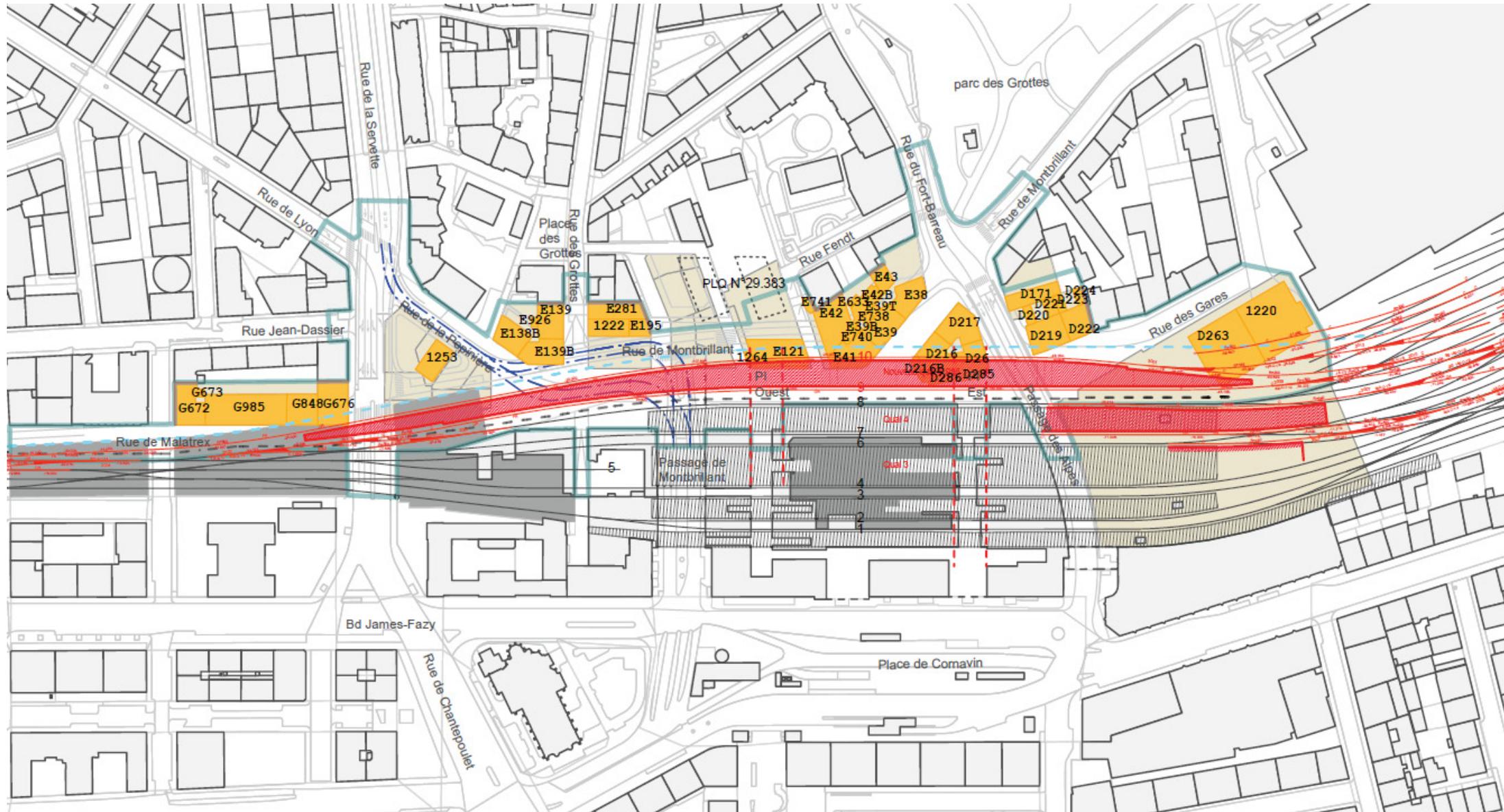
Limites de l'infrastructure actuelle de Cornavin



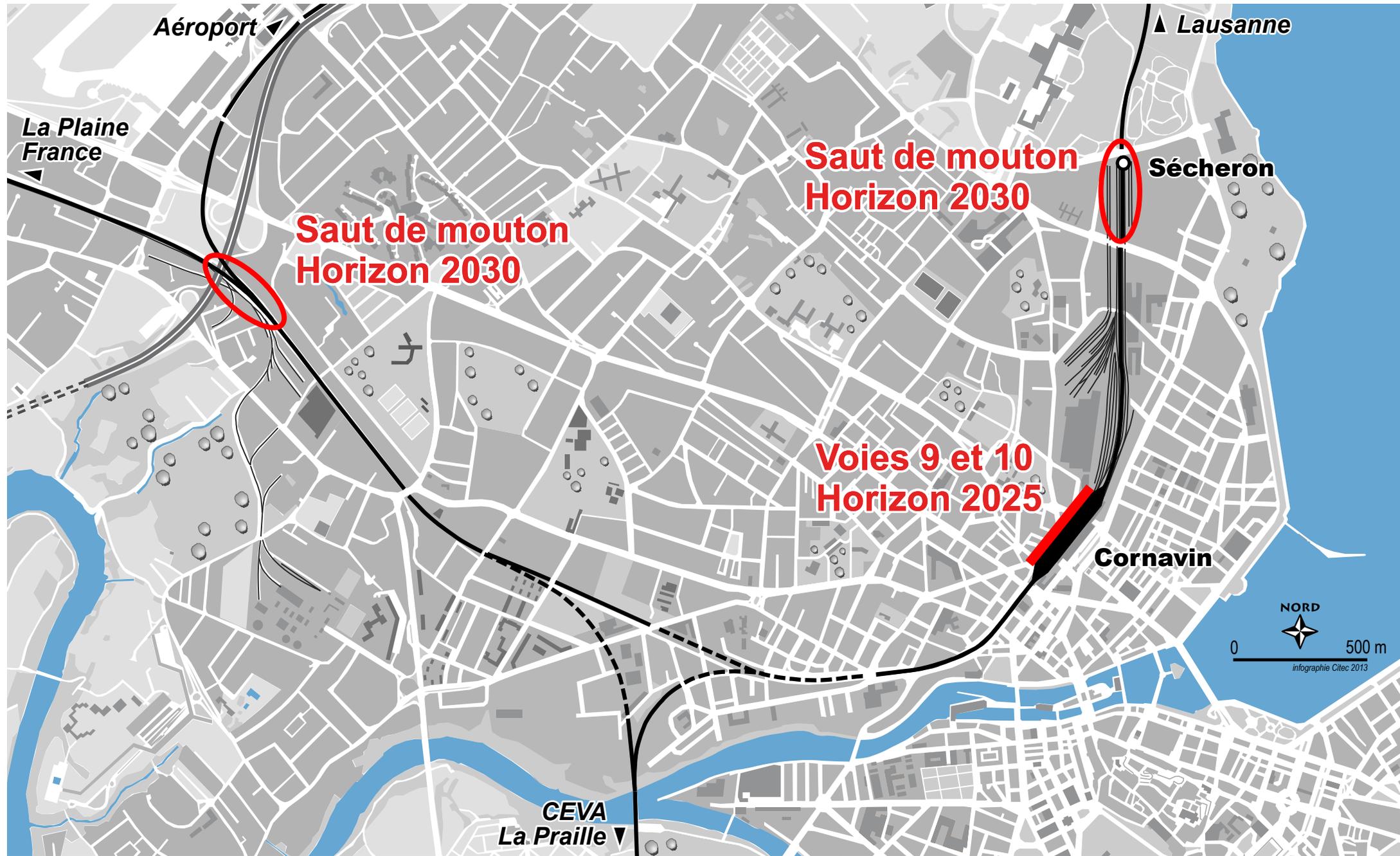
Projet initial - 2 nouvelles voies en surface

Impacts minimaux sur le bâti

■ À démolir — À construire



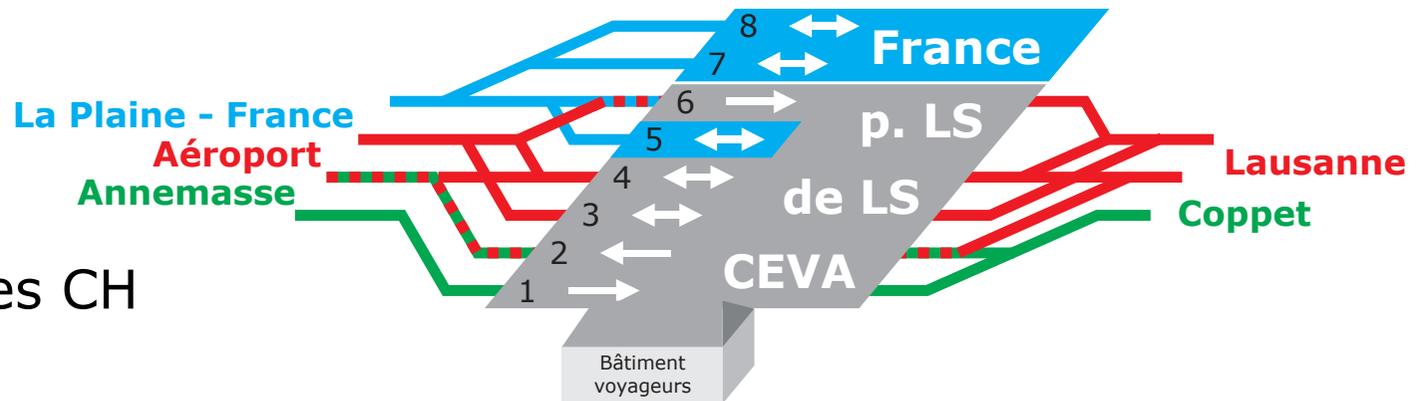
Projet initial - Infrastructures nécessaires



Projet initial - Gestion des flux

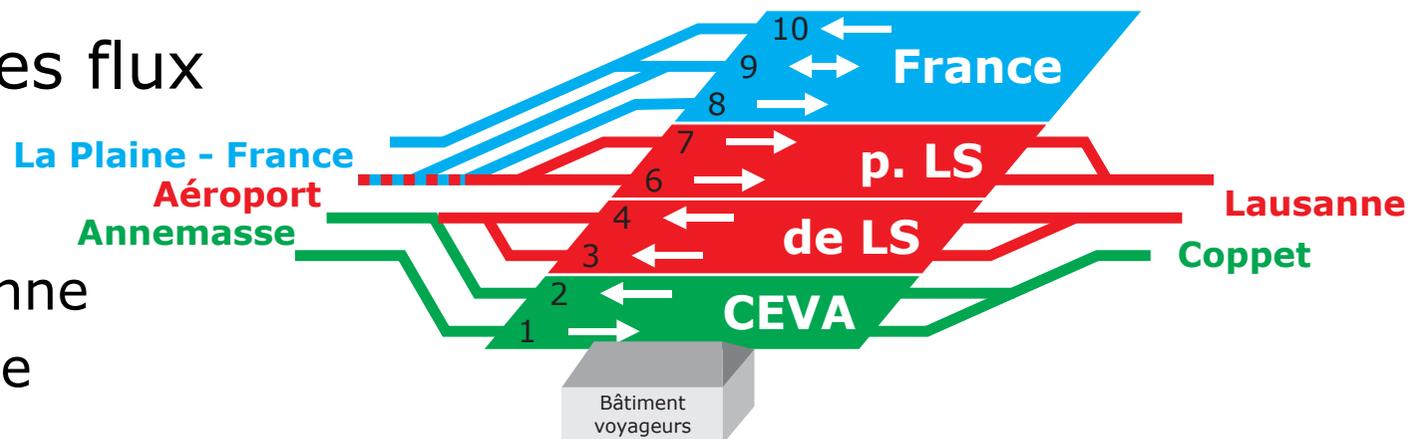
Fonctionnement actuel

- Voie 5 trop courte
 - $L_{\text{utile}} = 80 \text{ m}$
- Mixité de trafic
 - RER et grande lignes CH



Fonctionnement prévu

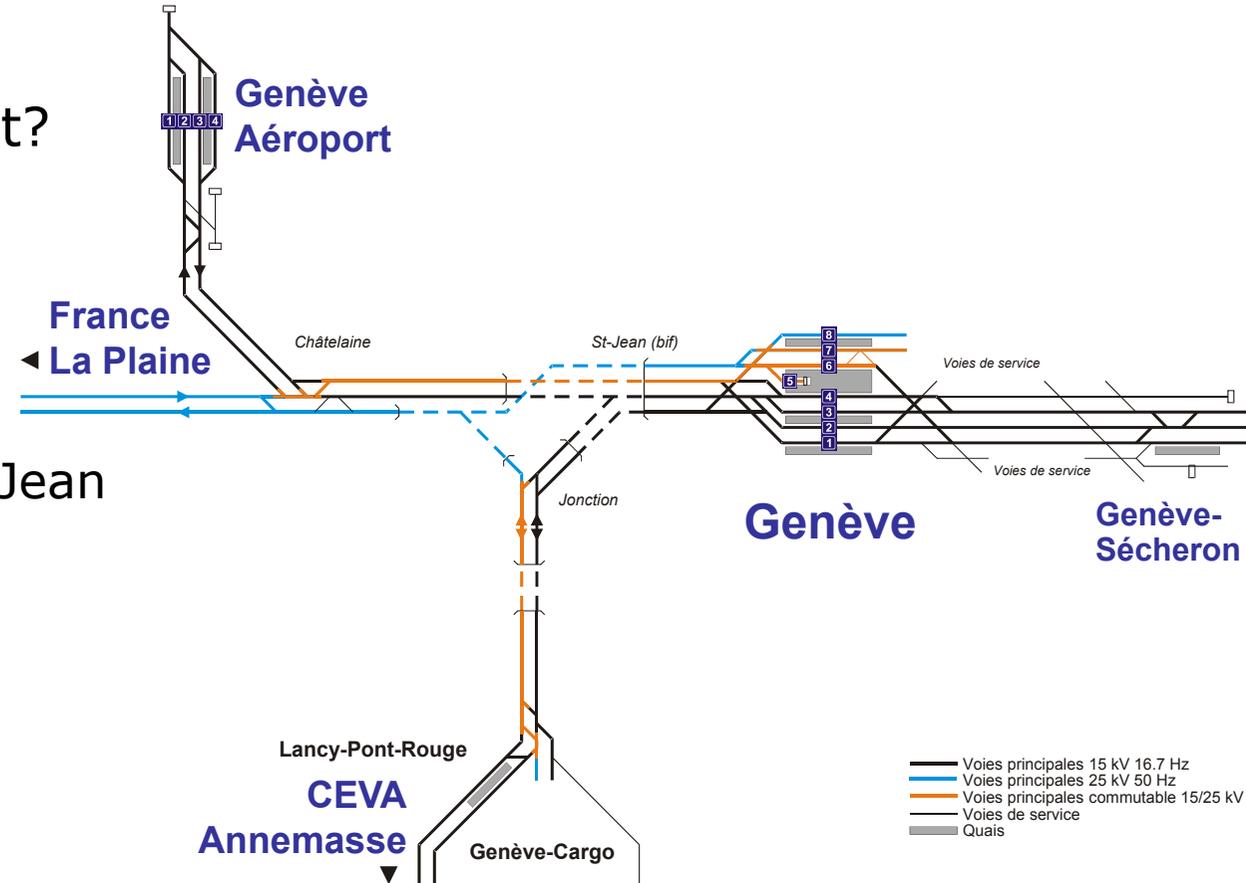
- Meilleur partage des flux
 - 3 voies «France» y.c. RER La Plaine
 - 2 voies pour Lausanne
 - 2 voies de Lausanne
 - 2 voies CEVA



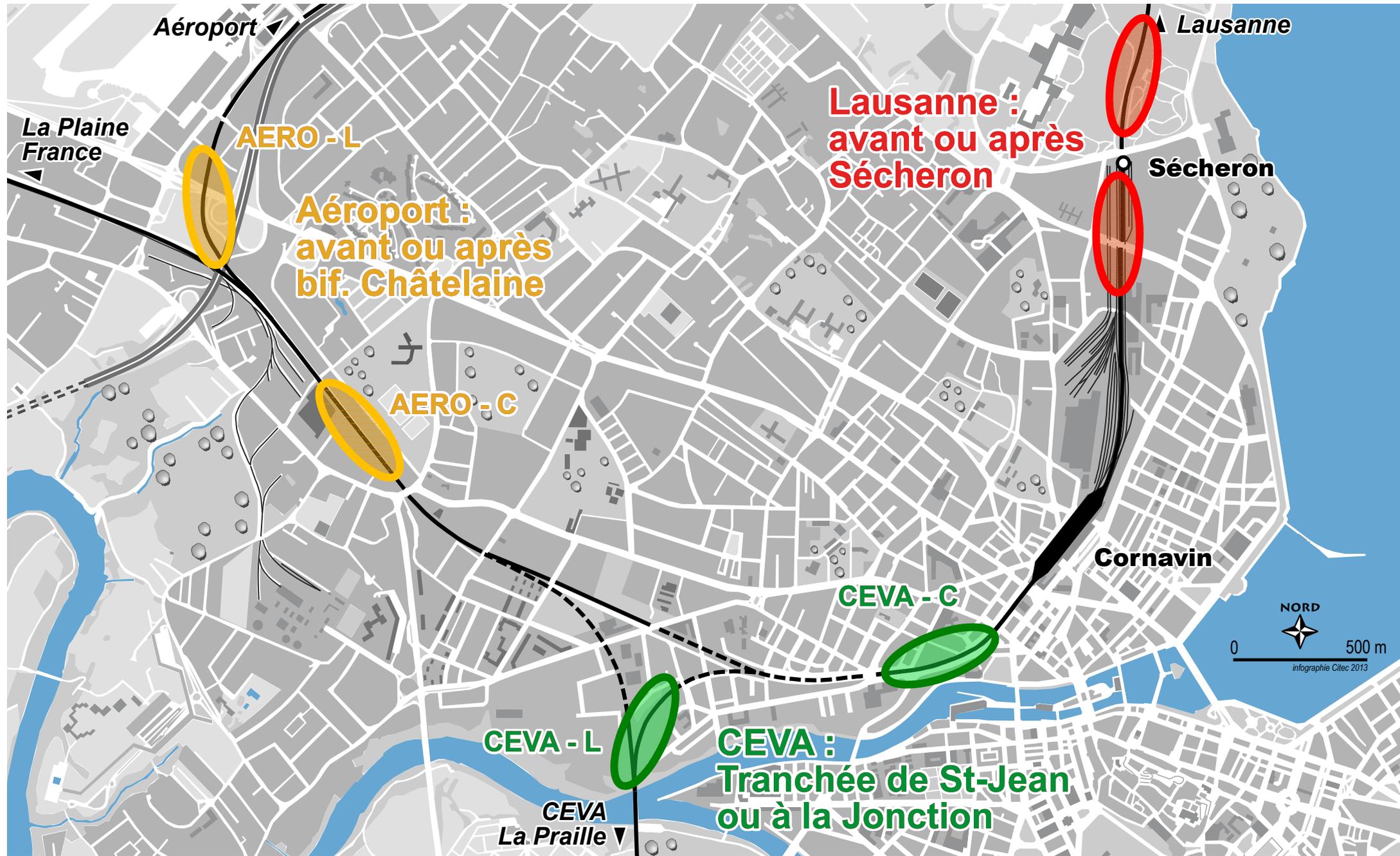
Explorer le champ du possible - Les options

Répondre à plusieurs questions

- À quelle ligne se relier à l'Ouest?
 1. La Praille - CEVA
 2. Aéroport
 3. La Plaine - France **X**
- Où sortir en "surface" ?
 1. sur le tronc commun de St-Jean
 2. au delà des bifurcations



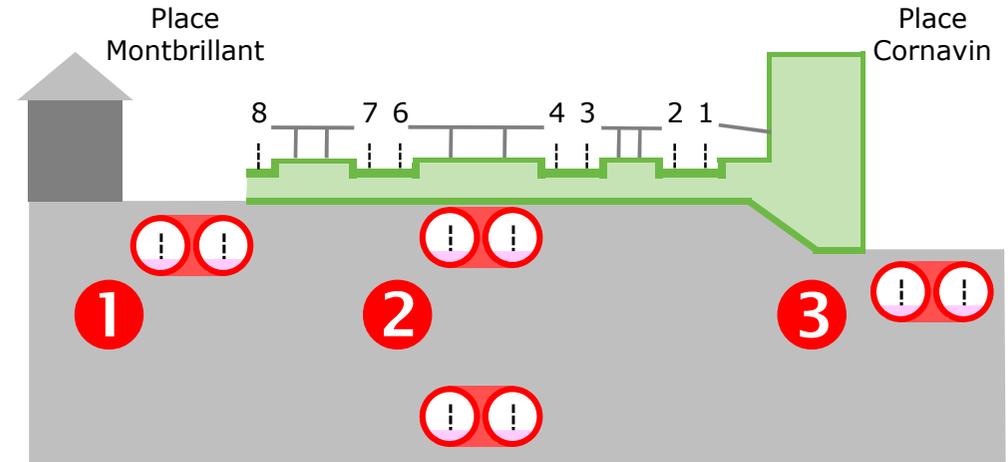
Où sortir en surface ?



Explorer le champ du possible - Les options

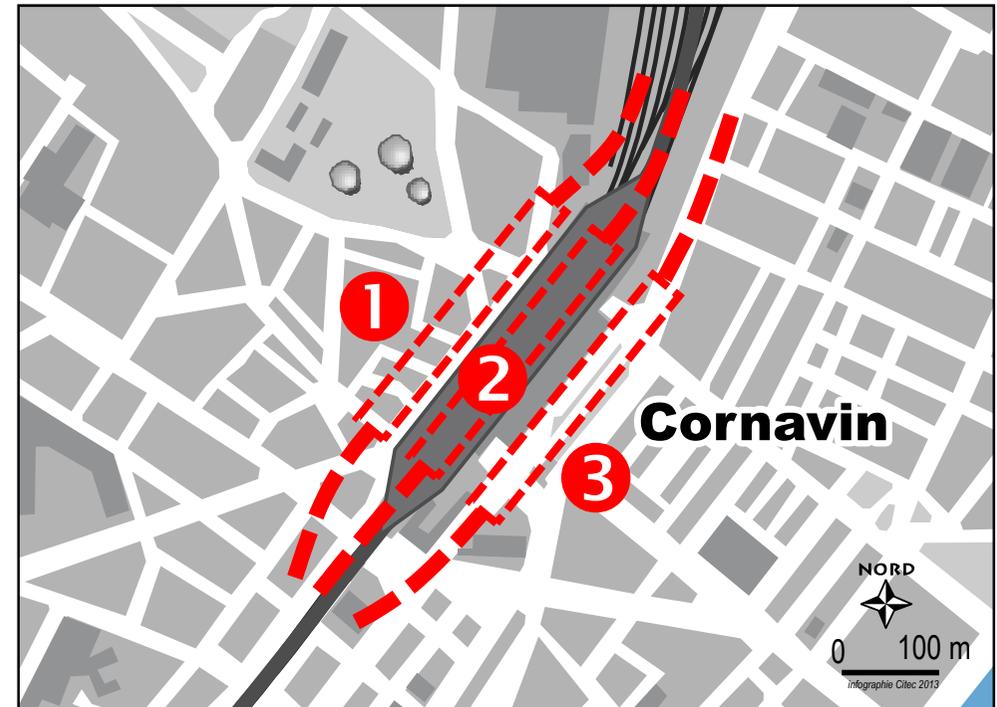
Répondre à plusieurs questions

- À quelle ligne se relier à l'Ouest?
 1. La Praille - CEVA
 2. Aéroport
 3. ~~La Plaine - France~~ X
- Où sortir en "surface" ?
 1. sur le tronc commun de St-Jean
 2. au delà des bifurcations
- Profondeur de la gare
 1. "à fleur" de terrain (-17 m)
 2. plus profonde
- Positionnement de la gare
 1. côté Jura
 2. sous les quais actuels
 3. côté Lac



Positionnement de la gare : en coupe

Positionnement de la gare : en plan



Explorer le champ du possible - Les options

Répondre à plusieurs questions

- À quelle ligne se relier à l'Ouest?
 1. La Praille - CEVA
 2. Aéroport
 3. ~~La Plaine - France~~ X

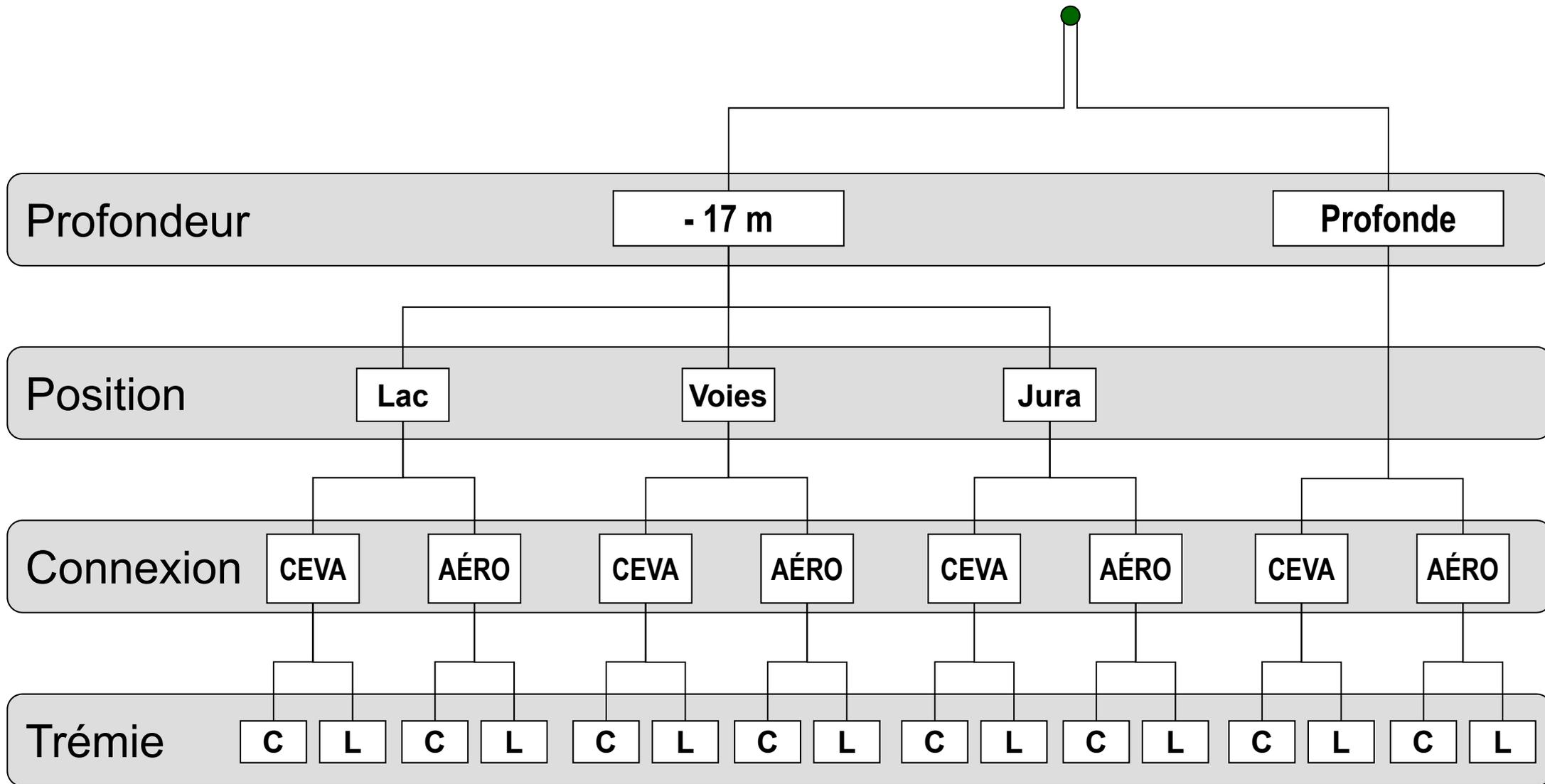
- Où sortir en "surface" ?
 1. sur le tronç commun de St-Jean
 2. au delà des bifurcations

- Profondeur de la gare
 1. "à fleur" de terrain (-17 m)
 2. plus profonde

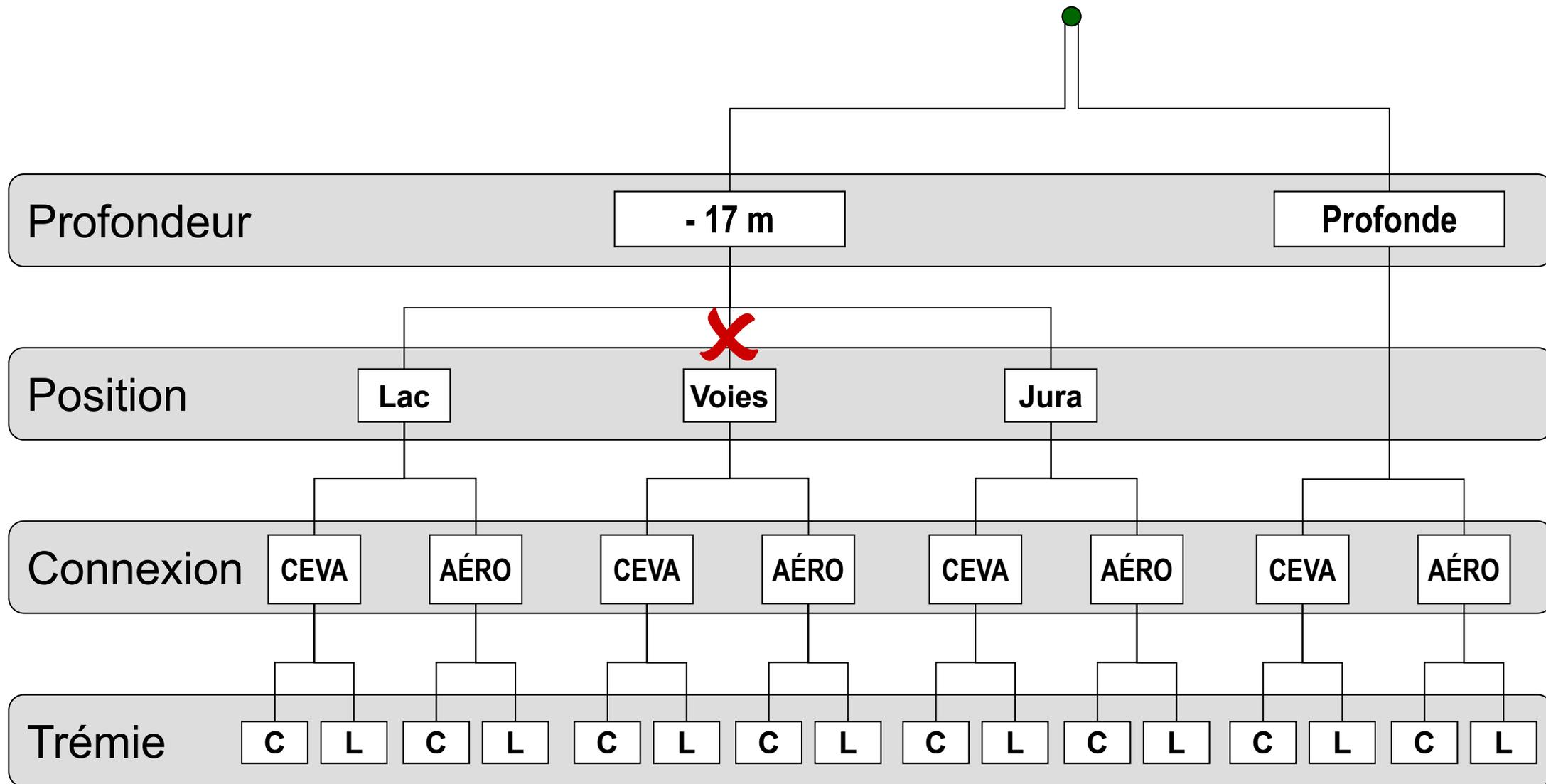
- Positionnement de la gare
 1. côté Jura
 2. sous les quais actuels
 3. côté Lac

- ... et encore :
 - la question des trains marchandises,
 - le nombre de voies à quai souterraines, ...

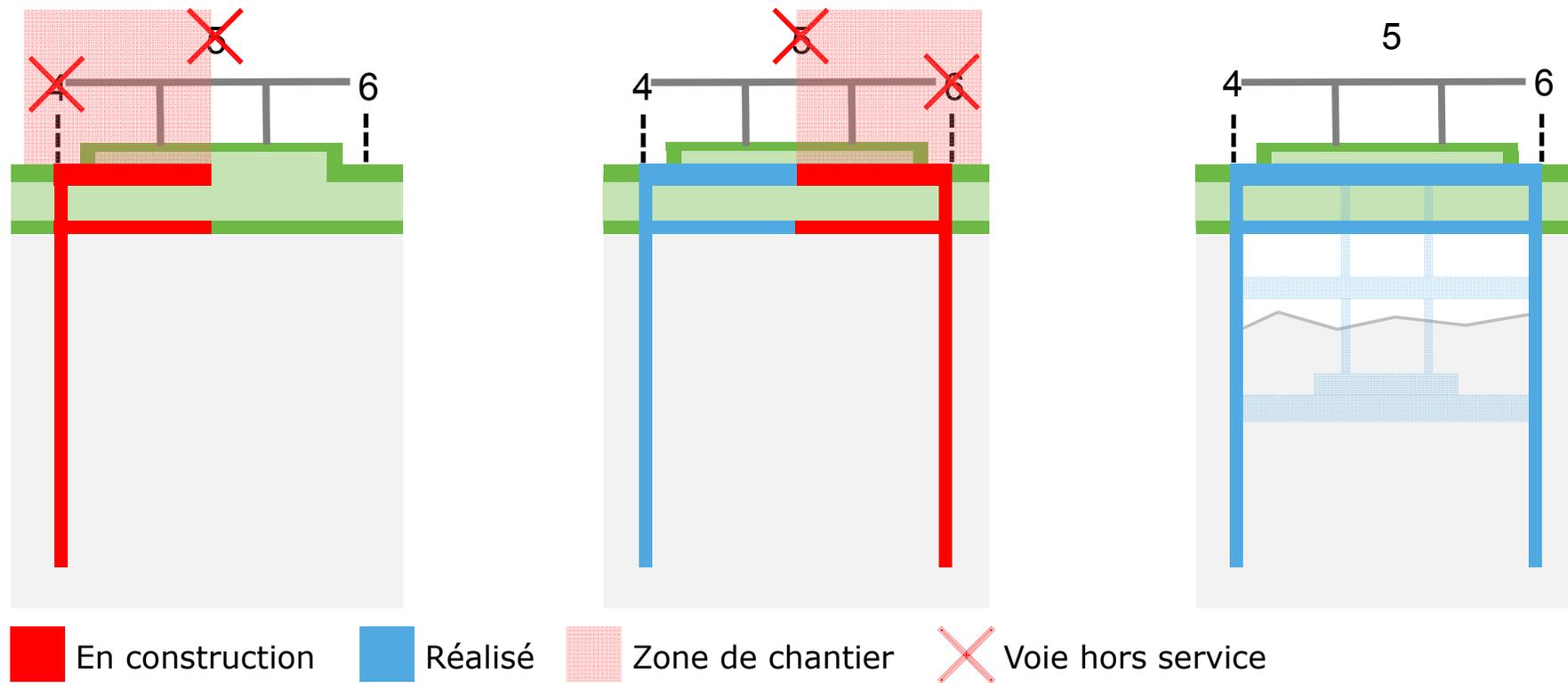
1. Au départ, 16 possibilités théoriques



2. Impossible à construire sous les quais



Construire à faible profondeur sous les quais



Méthode de construction « en tranchée »

- Parois moulées et dalle réalisées depuis la surface
- Excavation du corps de la gare sous la dalle

Nécessite l'interruption du trafic sur 2 voies pendant 1½ année au minimum

Les conséquences

2 voies simultanément hors service

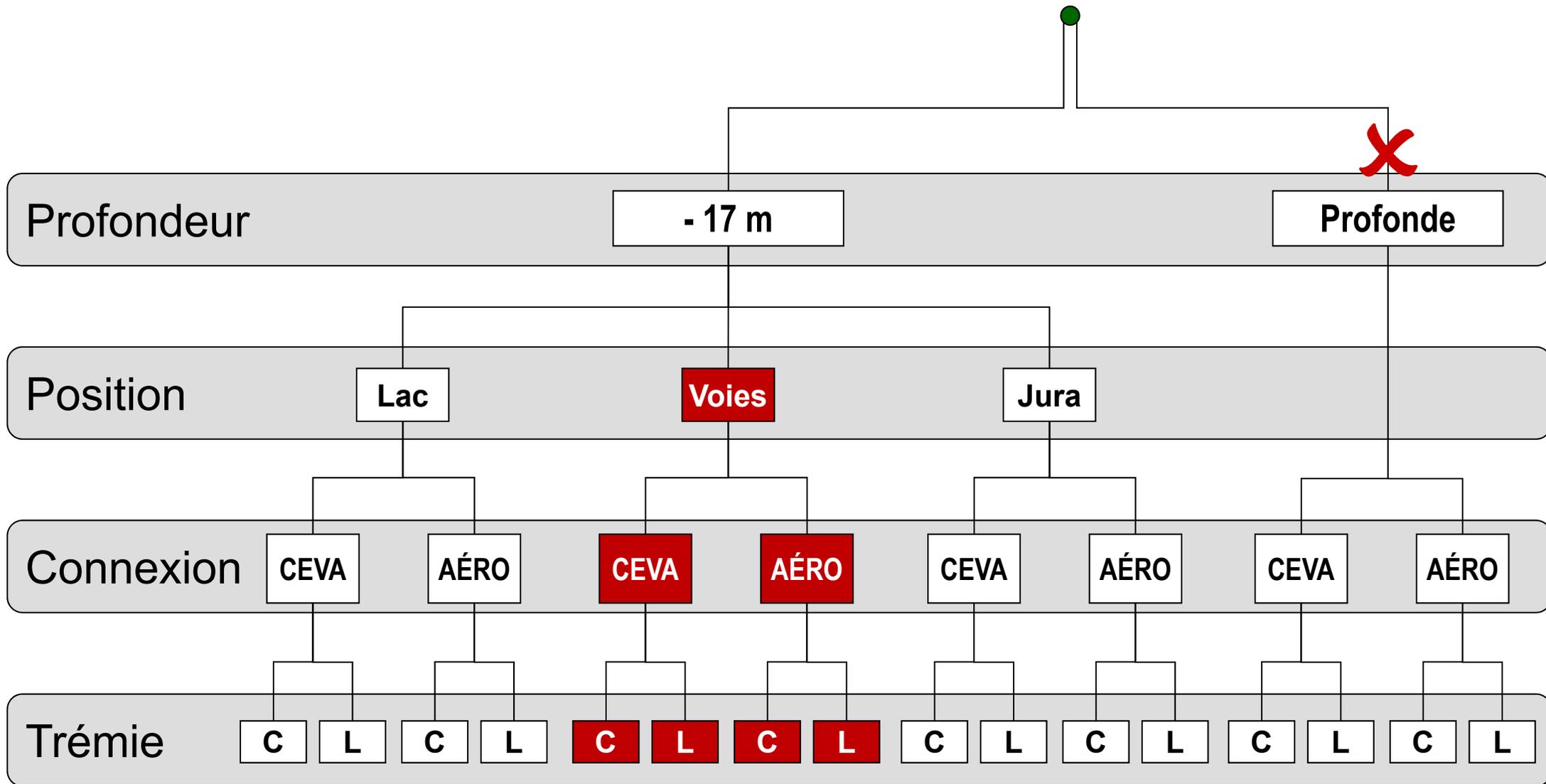
Impossible de maintenir l'offre actuelle durant les travaux

- si maintien de l'offre Lausanne - Genève
- CEVA → offre ¼ h impossible (à sa mise en service)
 - Investissement CEVA partiellement inutilisés

ou

- si maintien offre CEVA
- trains IR et RE, suppression d'un train sur 2
 - Impossible d'offrir suffisamment de places sur l'arc lémanique

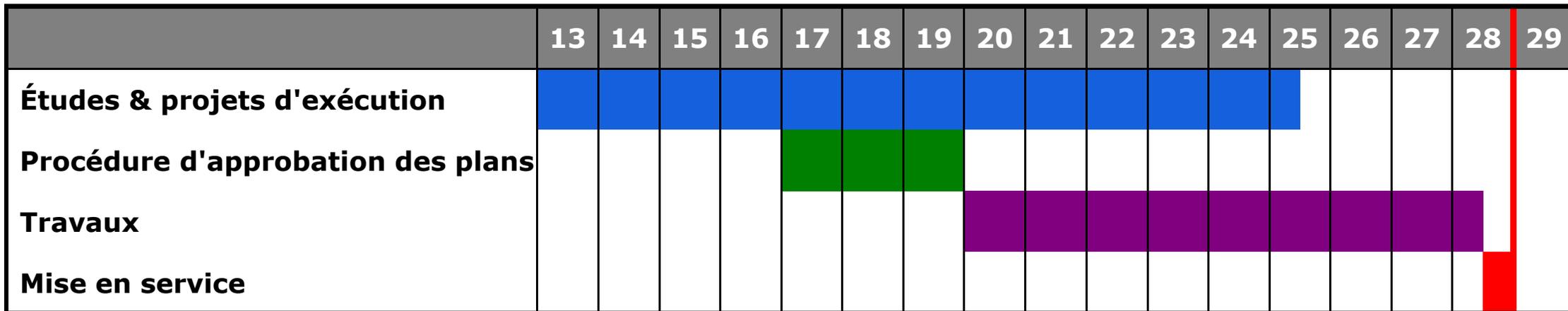
3. Impossible dans les délais → et à financer !



Construire en profondeur

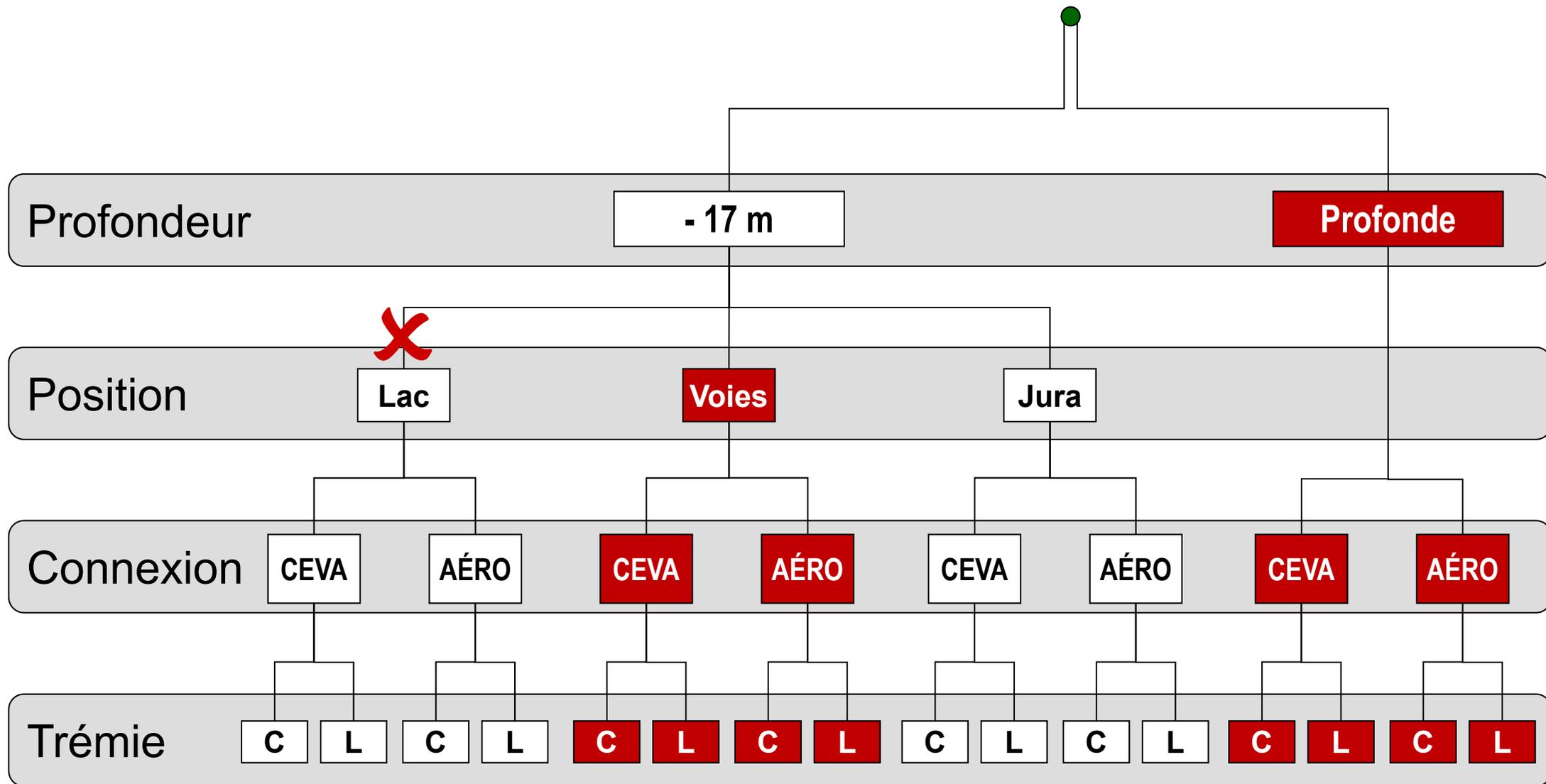
Coût total plus élevé, mais - surtout - ...

... impossible à réaliser et
à mettre en service dans les délais



→ Incompatible avec un financement FAIF, étape 2025

4. Risqué techniquement & extension impossible



Construire sous la place Cornavin

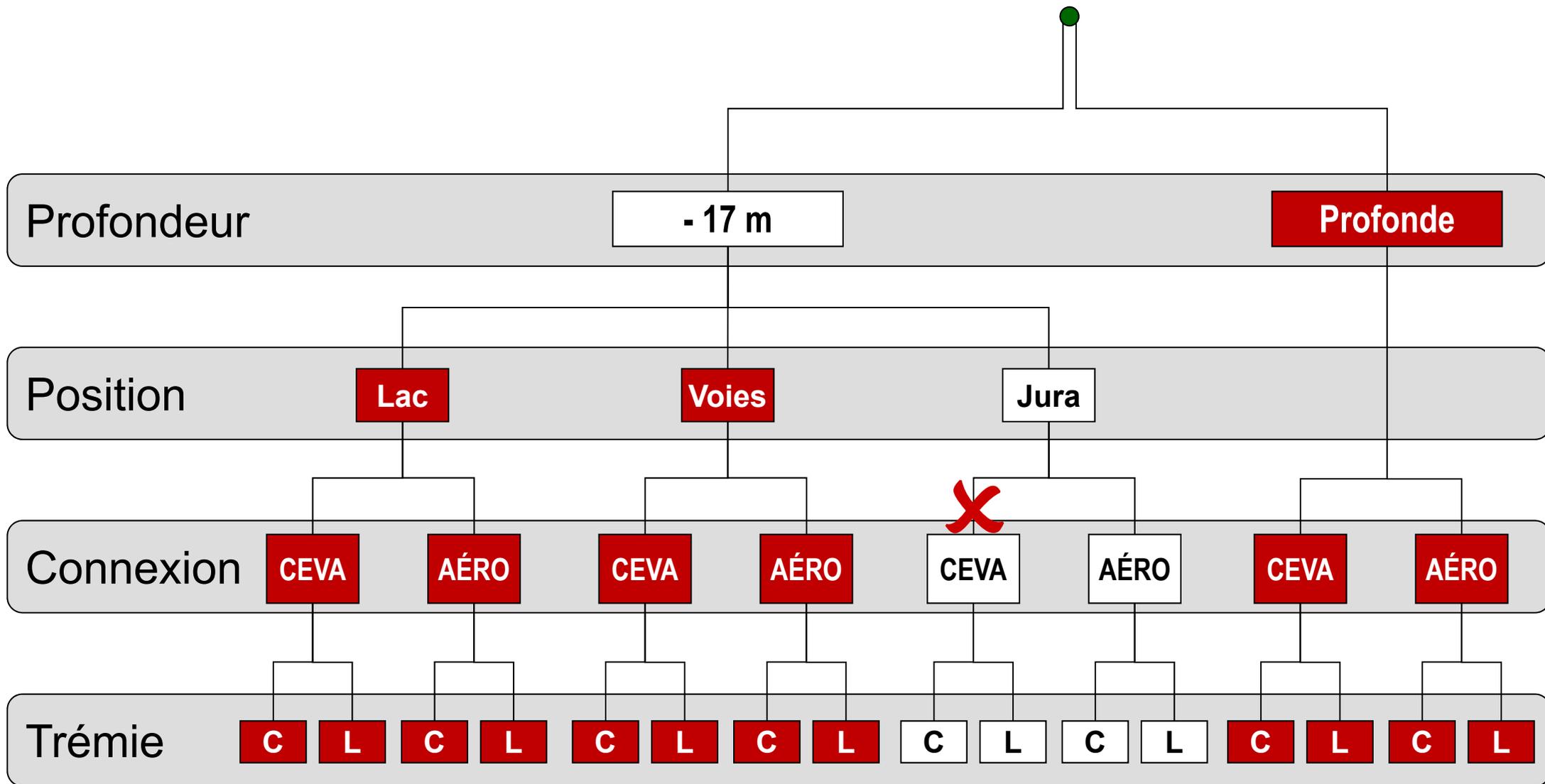
Impacts lourds sur la mobilité pendant les travaux

Peu fonctionnelle en termes d'échanges voyageurs

Extension à long terme

- peu favorable, car en 2 "étages"
- très coûteuse en mesures provisionnelles, qui devraient être prises au début déjà

5. À coûts identiques, exploitation très contrainte



Une gare souterraine pour les trains CEVA ?

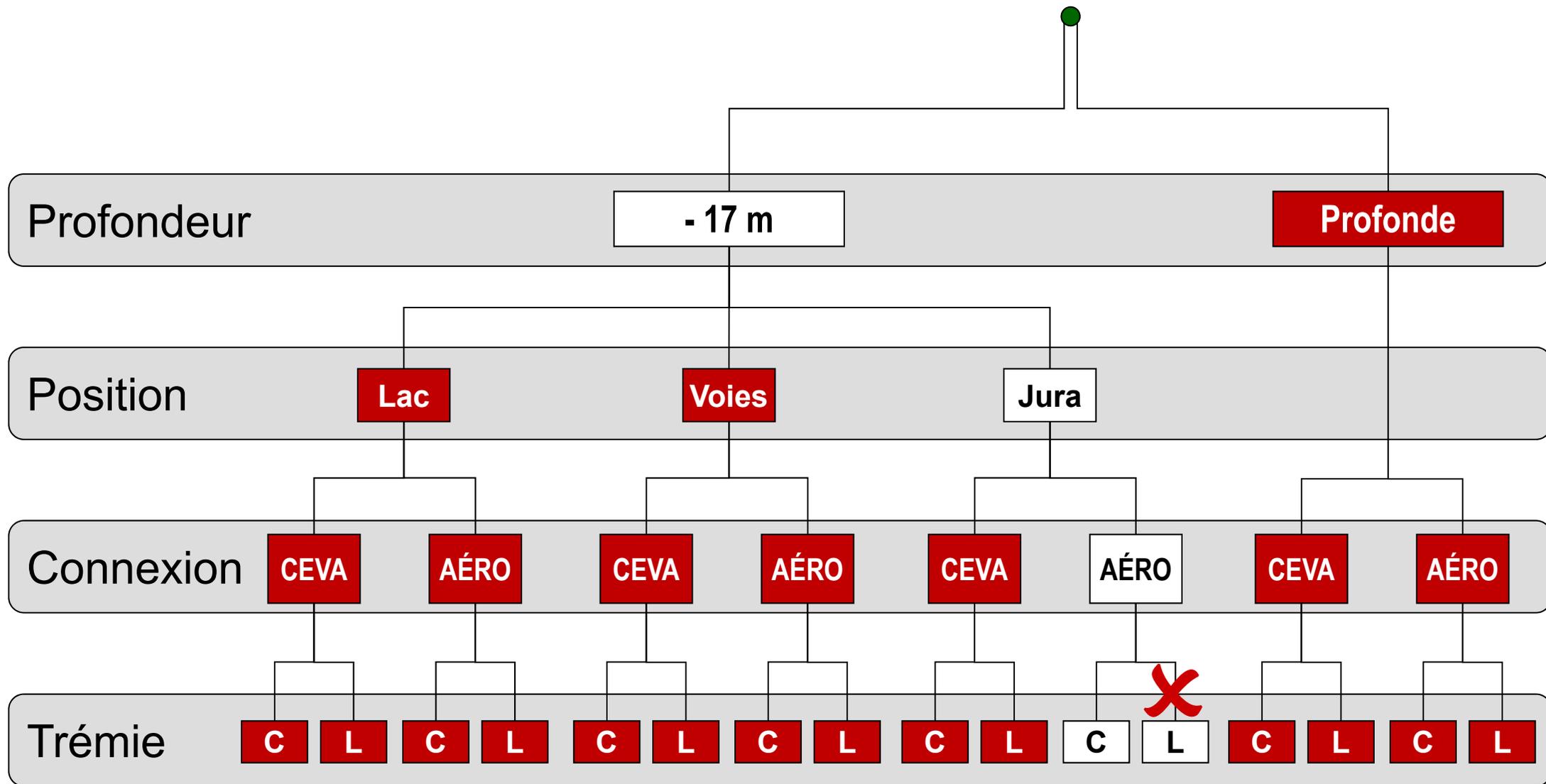
Par rapport à une liaison avec l'Aéroport, cette variante laisse entière la problématique du goulet d'étranglement de St-Jean

Compatibilité très difficile avec les développements à long terme du côté Est:

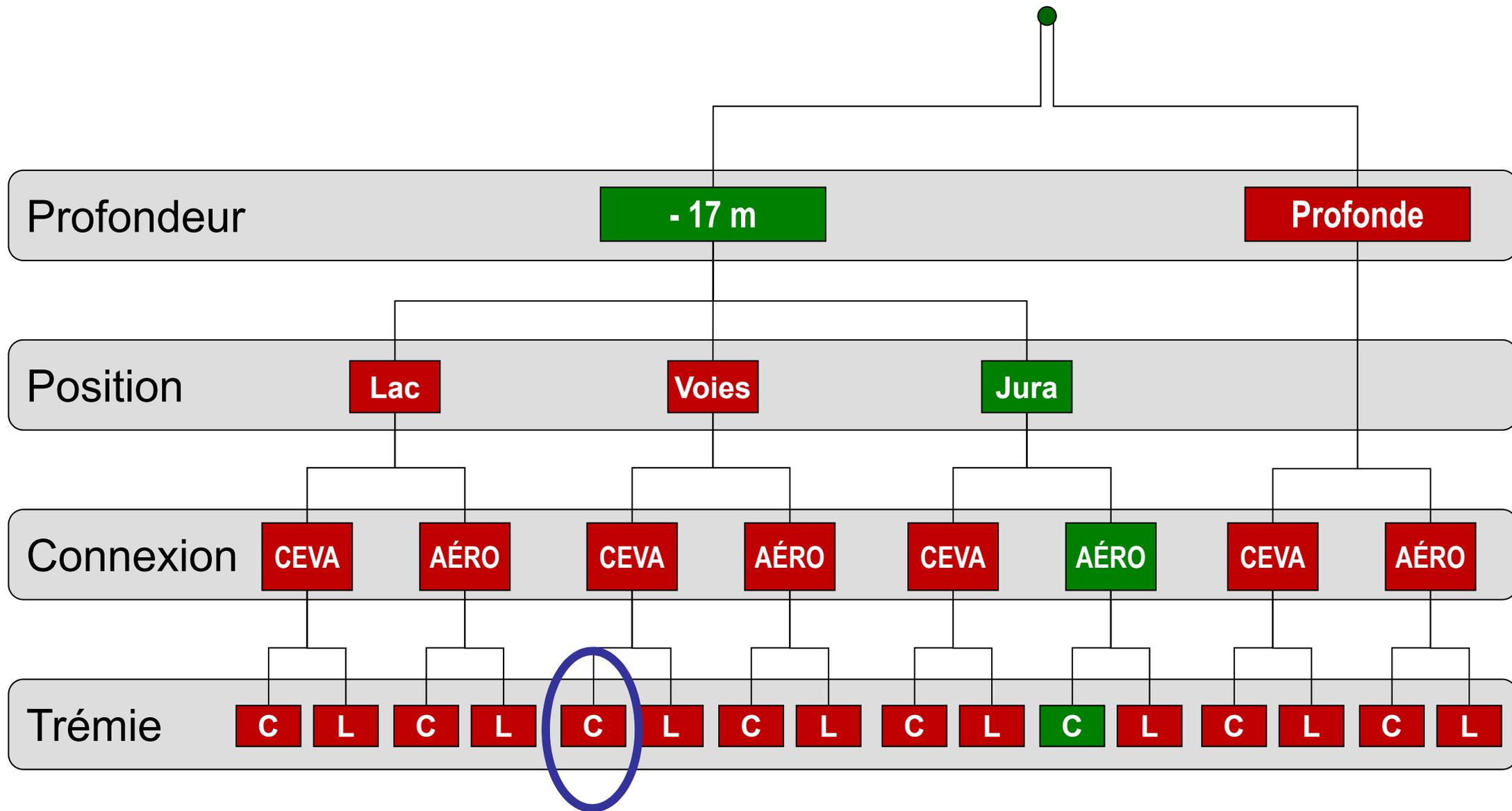
- Il faudrait construire à l'Est pratiquement une seconde gare souterraine pour y loger tous les appareils de voie nécessaires ...

Pas de gains en investissement

6. Aucun bénéfice, mais coûts plus élevés



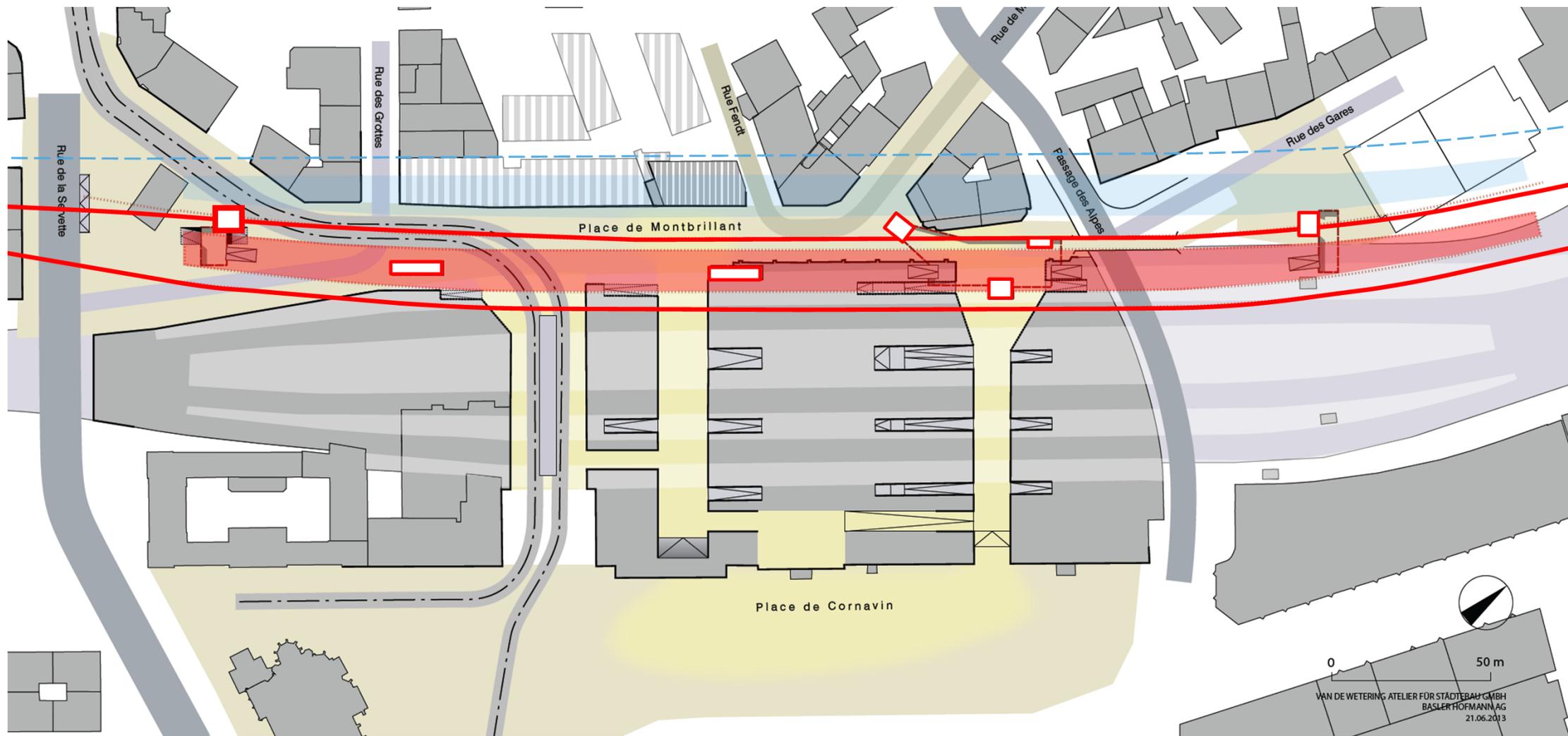
7. À la fin du processus



Le projet

... en quelques éléments-clefs

La gare souterraine, vue en plan ...

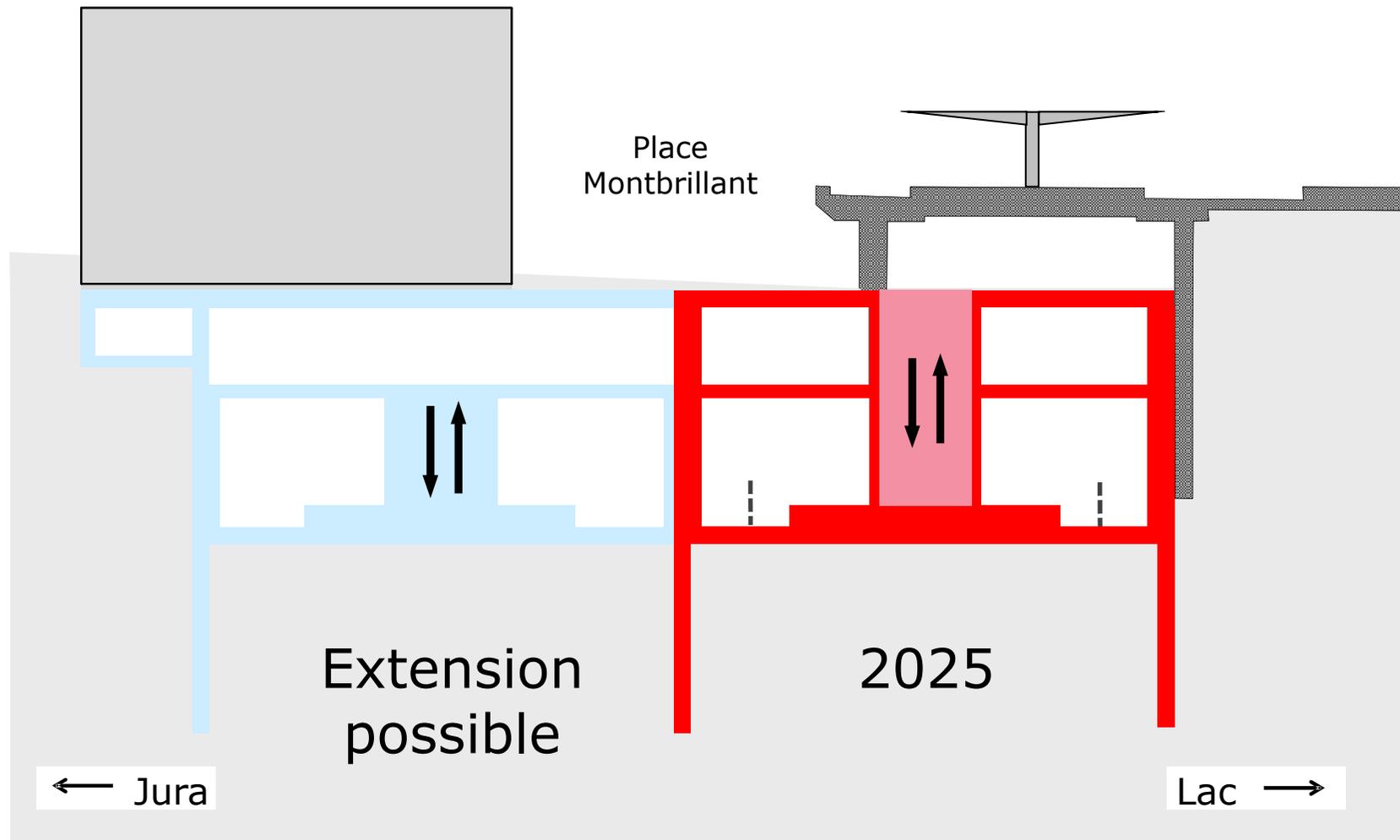


- 2025 (2 voies & 1 quai en souterrain)
- Possibilité d'extension à long terme
- Accès

... et en coupe

Une gare souterraine à faible profondeur

- sous viaduc des voies 7 et 8,
- puis en reprenant les bâtiments en sous-œuvre



Une technique de construction innovante

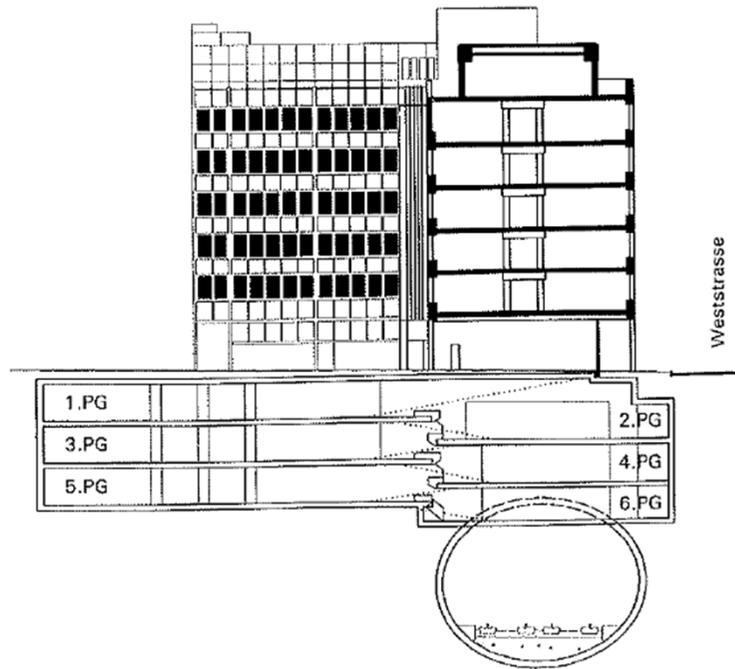
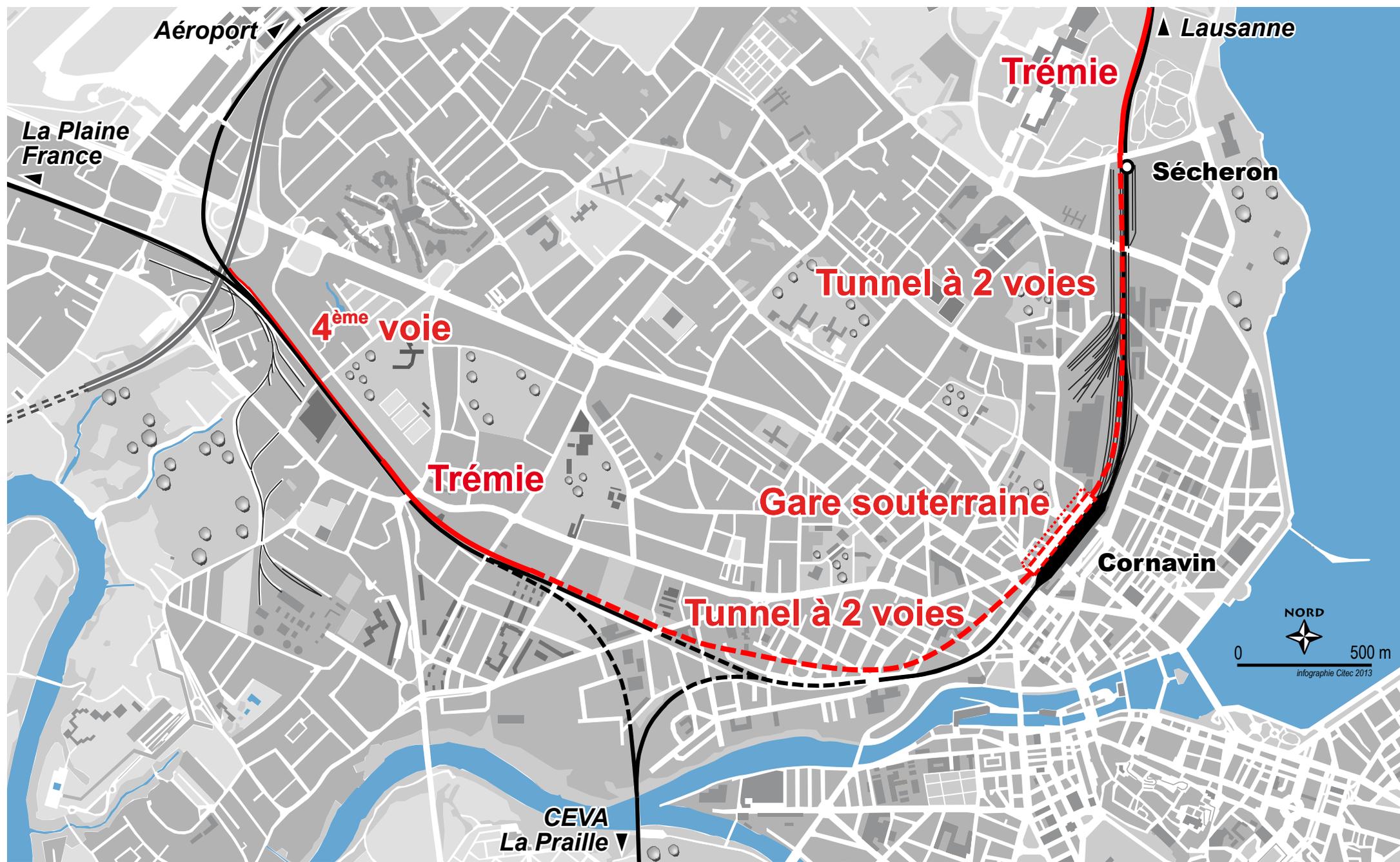


Illustration: reprise en sous-œuvre du bâtiment SSF, tunnel du Zimmerberg, Weststrasse, Zurich

Reprise en sous-œuvre des bâtiments

- Permet d'éviter leur démolition
- Les bâtiments restent habités
- Méthode éprouvée dans d'autres projets
- Les caves sont remises à neuf à la fin des travaux

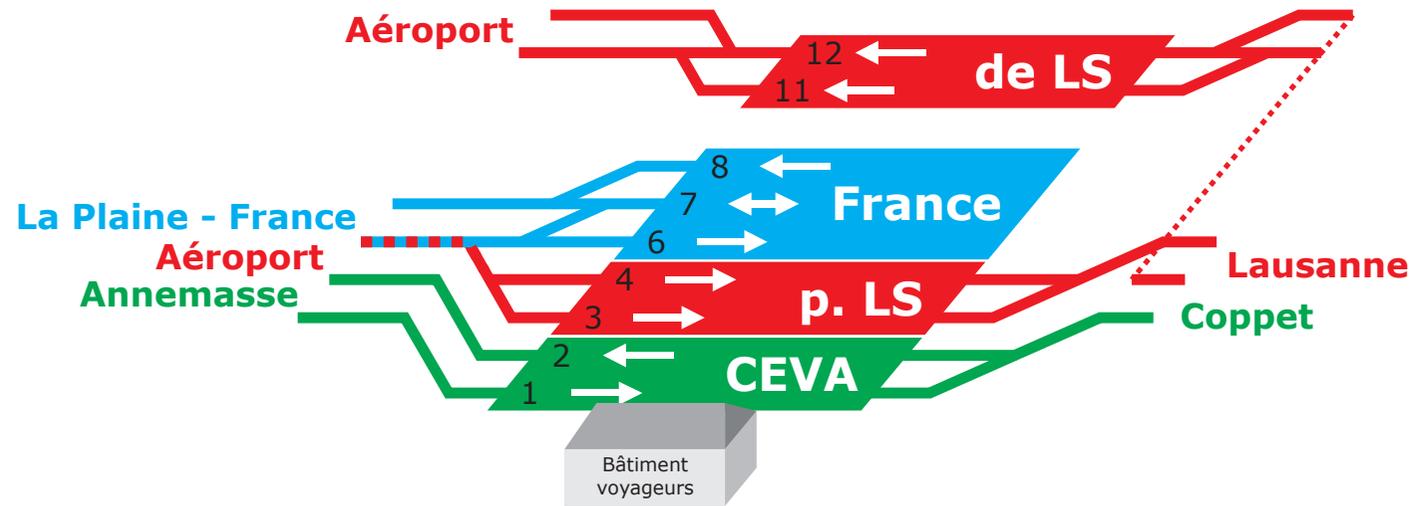
Vue d'ensemble du projet



Évolution dans le temps

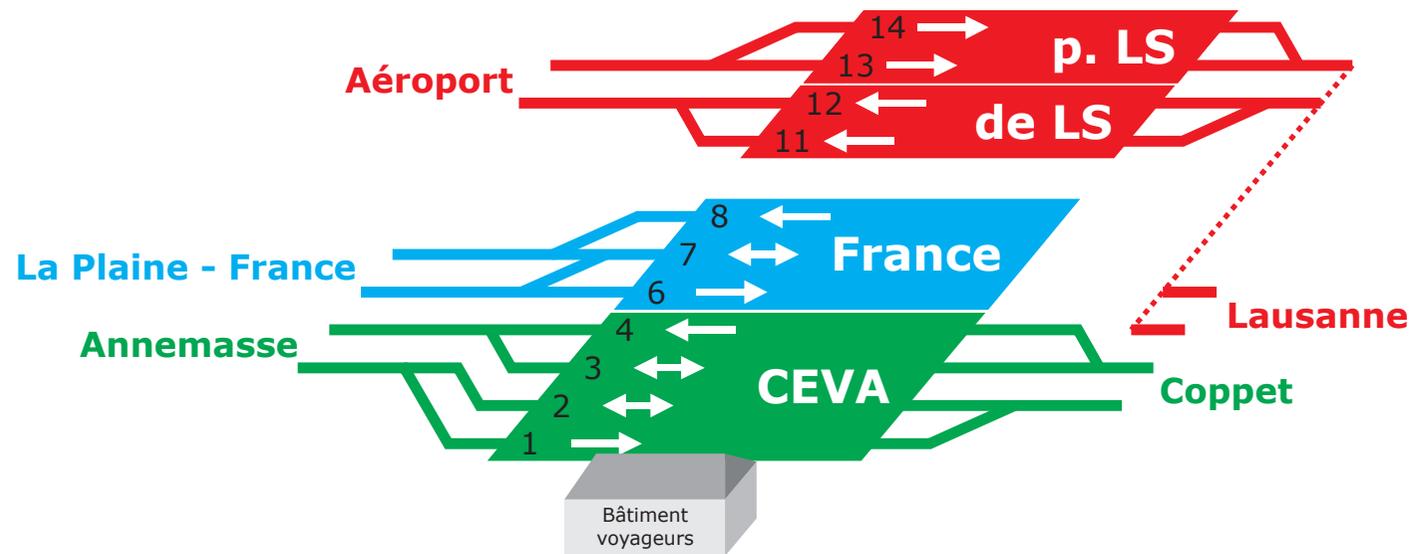
2025

- 2 voies en sous-sol destinées aux trains venant de Lausanne



À plus long terme

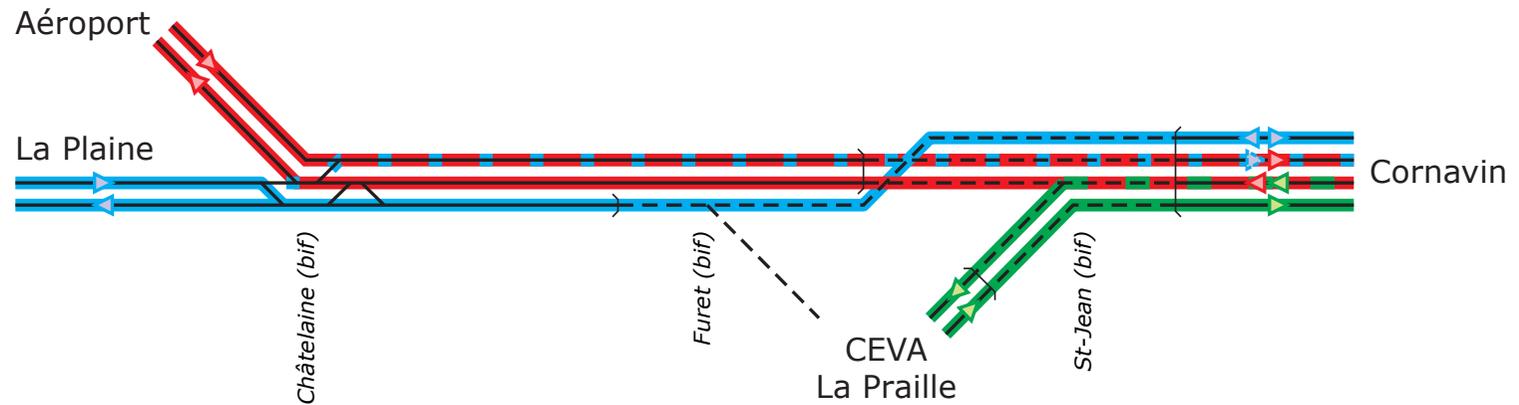
- 4 voies en sous-sol tout le trafic suisse grandes lignes
- Capacité dégagée en faveur d'un développement futur du RER



Démêler l'écheveau de St-Jean

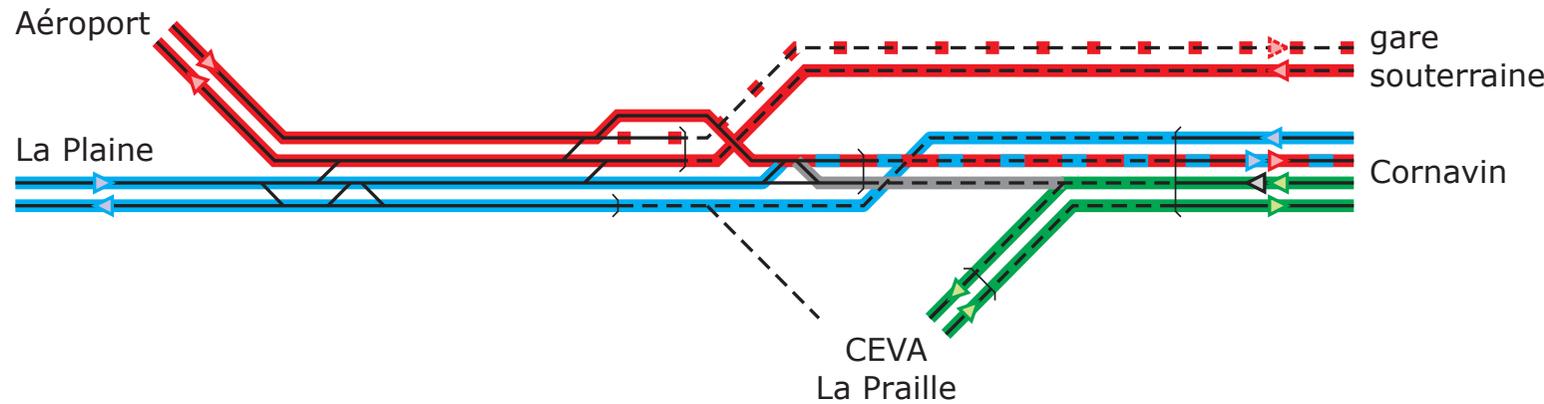
Référence

- Situation 2016
- Extension surface



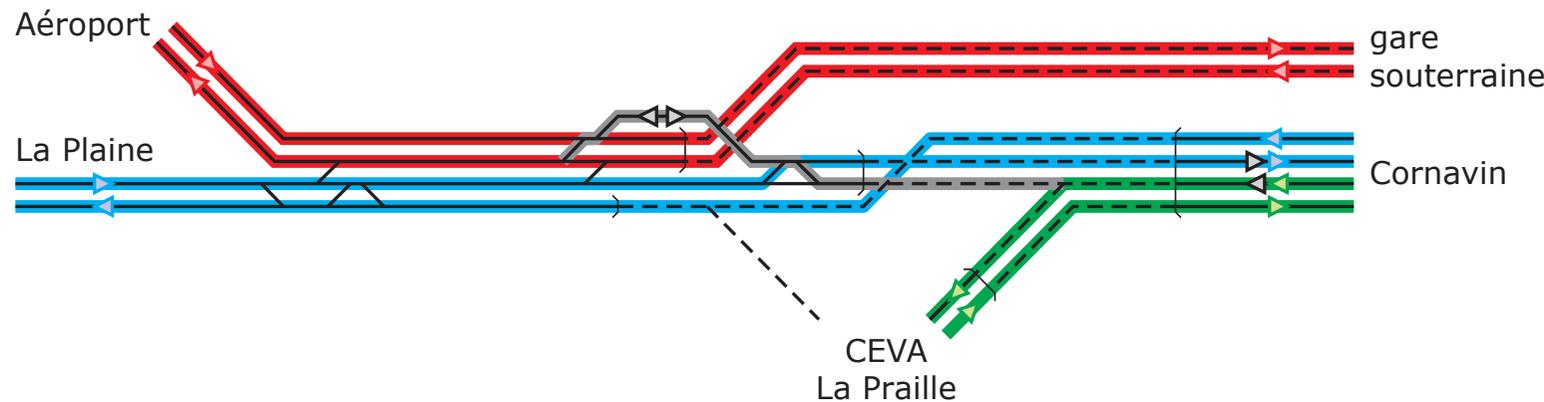
Dès 2025

- Trafic CEVA indépendant
- Pas de cisaillement à Châtelaine



À plus long terme

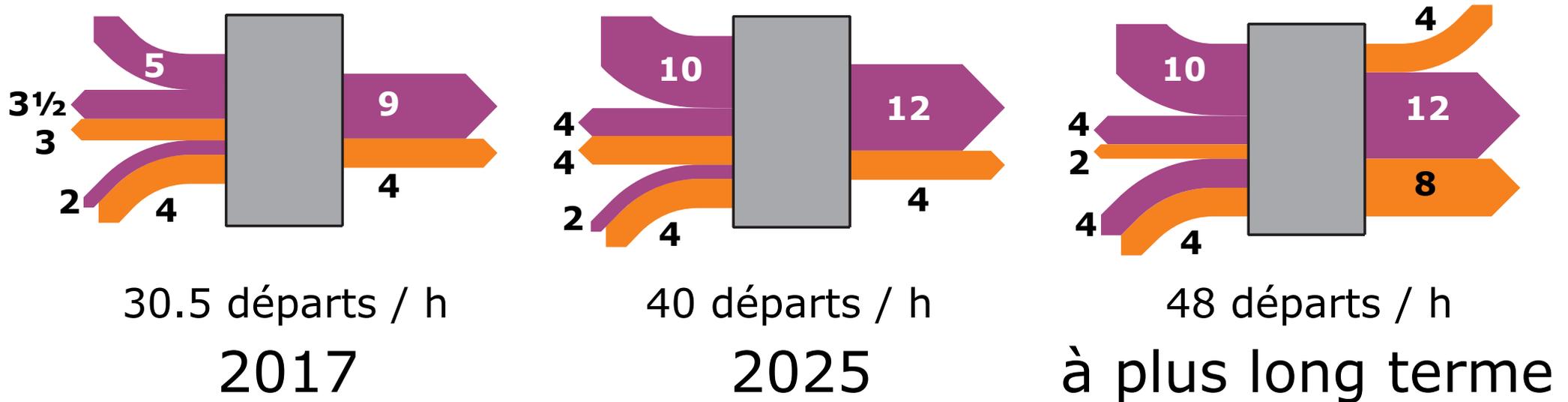
- Désimbrication totale



trains de/pour ▶ Aéroport ▶ CEVA / La Praille ▶ France / La Plaine ▶ circulation de service

Fonctionnalités du projet

Ce que la solution souterraine permettrait d'offrir



- cadence $\frac{1}{4}$ h La Plaine devient possible dès 2025
- à long terme: Cornavin n'est plus l'élément limitatif

Délais – Coûts

Des délais courts mais réalistes :

- mise en service de la gare souterraine à 2 voies en 2025,
- afin de permettre de répondre au saut d'offre prévu
- et de bénéficier du financement FAIF

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Études & projets d'exécution	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Procédure d'approbation des plans					■	■	■							
Travaux								■	■	■	■	■	■	
Mise en service													■	

Estimation des coûts :

- environ 1'240 millions CHF à +/- 50%
- pour la gare souterraine à 2 voies, les tunnels et les adaptations du réseau existant

Synthèse

	Critère	Gare Surface	Gare souterraine
Fonctions & utilité	<ul style="list-style-type: none"> Potentiel de développement offre Stabilité circulations 	<ul style="list-style-type: none"> Sans investissements ultérieurs, plafonné à l'offre 2025 Acceptable 	<ul style="list-style-type: none"> Permet un développement ultérieur sans investissements complémentaires Bonne
Coûts (MCHF ₂₀₁₂)	<ul style="list-style-type: none"> En 2025 En 2030 À plus long terme Entretien annuel 	<ul style="list-style-type: none"> 835 (790 en CHF₂₀₀₈) 1'475 1'475 16 / an 	<ul style="list-style-type: none"> 1'240 1'240 1'475 14 / an
Impact sur le territoire	<ul style="list-style-type: none"> Emprises foncières Réorganisation circulations 	<ul style="list-style-type: none"> Expropriations et nouvelle urbanisation Impact TI/TC au niveau du Passage des Alpes 	<ul style="list-style-type: none"> Expropriations limitées (terrains non construits) Place Montbrillant zone piétonne avec TC
Délais et procédures	<ul style="list-style-type: none"> Durée des travaux Risque de procédure Possibilité de phasage 	<ul style="list-style-type: none"> 5 ans Lié aux expropriations à Montbrillant Élevé (phase 1 = 50 %) 	<ul style="list-style-type: none"> 6 ans Lié à l'emprise dans le jardin de l'ONU et à Châtelaine Moyen (phase 1 = 80 %)

Avantages du projet

- offre plus de fonctionnalités car désimbrique durablement les 3 lignes ferroviaires de l'Ouest genevois,
- permet ainsi une exploitation plus stable et plus robuste des circulations ferroviaires,
- réduit les impacts urbanistiques,
- offre la chance de requalifier l'espace Montbrillant,
- compatible avec une extension future,
- évite la réalisation des sauts de mouton de Châtelaine et Sécheron,
- à terme, présente un coût global sensiblement équivalent à celui de la variante en surface.



Experts techniques :



ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE



Basler & Hofmann

- EPFL – LITEP
Bâtiment GC
Station 18
CH-1015 Lausanne
<http://litep.epfl.ch>
- Citec Ingénieurs Conseils SA
47, Route des Accacias
Case Postale 1711
CH-1211 Genève 26
<http://www.citec.ch>
- Basler & Hofmann
Case postale
CH-8032 Zurich
<http://www.baslerhofmann.ch>