



Maître d'ouvrage : Vionnaz

Liaison par câble Vionnaz – Torgon

Etude de faisabilité

Version 2 – 20 avril 2023



INGENIEURS CONSEILS

Aménagements Régulation du trafic
Modélisation Transports urbains
Planification Etude d'impacts
Ferroviaire Large events

Citec Ingénieurs Conseils SA

rue du Bourg 17
CH-3960 Sierre

Tél +41 (0)27 456 39 24 ■

Fax +41 (0)22 809 60 01 ■

e-mail: citec@citec.ch ■

www.citec.ch ■

Contrôle qualité

| Version | Auteur(s) | Vérificateur(s) | Date de validation |
|----------------|-----------|-----------------|--------------------|
| R.22558.0 | DLE | PF | 16 mars 2023 |
| R.22558.0 - v2 | DLE | PF | 20 avril 2023 |

Sommaire

| | |
|--|-----------|
| 1. Introduction | 3 |
| 1.1. Contexte et objet du mandat | 3 |
| 1.2. Périmètre d'étude | 3 |
| 1.3. Horizons de travail | 3 |
| 2. Diagnostic de la situation actuelle | 4 |
| 2.1. Chiffres clés | 4 |
| 2.2. Transports publics | 4 |
| 3. Le projet de liaison câblée Vionnaz – Torgon | 8 |
| 4. Principe de réorganisation du TRV | 10 |
| 4.1. Génération de scénarii | 10 |
| 4.2. Analyse et choix | 12 |
| 4.3. Mise au point du scénario retenu | 12 |
| 5. Estimation de la demande future | 15 |
| 5.1. Demande future | 15 |
| 5.2. Adéquation entre offre et demande futures (2040) | 16 |
| 6. Justificatifs du projet | 17 |

1. Introduction

1.1. Contexte et objet du mandat

La commune de Vionnaz étudie un **projet de nouvelle liaison par câble entre Vionnaz et Torgon**. L'objectif de l'étude est de fournir à la commune et au Canton du Valais (SDM) les éléments nécessaires pour **faire passer le projet d'« information préalable » à « coordination en cours » puis à « coordination réglée » dans le plan directeur cantonal**.

Dans le cadre de cette étude de faisabilité, il s'agit donc de traiter des principales problématiques suivantes liées à la mobilité spécifique entre le village de Vionnaz et celui de Torgon :

- Le principe de réorganisation du trafic régional voyageurs (TRV) ;
- L'estimation de la demande du câble ;
- Les principaux éléments de justificatifs du projet.

1.2. Périmètre d'étude

Le périmètre d'étude comprend uniquement le **territoire communal de Vionnaz**.

Plus particulièrement, il contient le réseau routier disponible pour desservir et relier par bus aujourd'hui (par câble demain) la plaine à Torgon en amont.

1.3. Horizons de travail

Les **deux horizons de travail** suivants sont considérés dans la présente étude :

- **La situation actuelle** (2022/23) ;
- **La situation future avec la liaison par câble** ; cet horizon est fixé à 2040 (tout particulièrement pour l'analyse de la demande future).

2. Diagnostic de la situation actuelle

2.1. Chiffres clés

Environ **2'750 personnes habitent Vionnaz**¹. Parmi elles, environ 550 à 600 personnes habitent sur le trajet du bus régional 12.142 et en ont besoin pour la liaison avec la plaine. La moitié habitent proche de l'arrêt Torgon, Jorette qui sera directement desservi par la future liaison par câble.

L'évolution démographique constatée est de près de **13% sur 10 ans**.

Les principaux utilisateurs des transports en commun sont les scolaires qui descendent à l'école à Vionnaz ou Vouvry ainsi que les touristes qui se déplacent en montagne (Torgon).

Les pendulaires utilisent très peu le bus et se déplacent principalement en voiture. Au niveau scolaire, **quelques 25 enfants et adolescents de Torgon se rendent quotidiennement dans les écoles primaires et secondaires à Vionnaz et à Vouvry**².

Finalement, **une trentaine de personnes**³ (scolaires non compris) **se déplacent quotidiennement entre Torgon et la plaine pour se rendre sur leur lieu de travail** (tous modes de transports confondus).

2.2. Transports publics

Offre

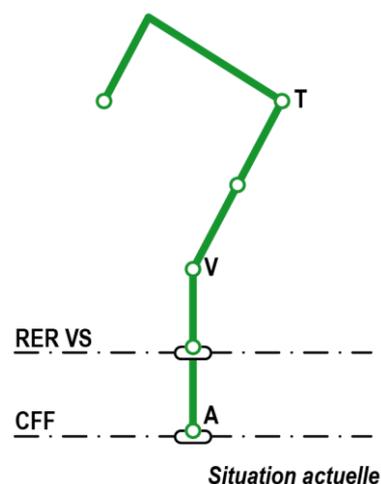
Le réseau de transports publics actuel est illustré à la figure 1.

L'unique ligne de bus régional dans le périmètre d'étude (entre Vionnaz et Torgon) est la numéro **12.142 qui relie Aigle à Torgon, La Jorette et qui circule cinq fois par jour** dans chaque direction. En période scolaire, un transport scolaire est organisé par la Commune (pour les enfants domiciliés sur les hauts du territoire communal) en fin de matinée et en fin de journée.

Les autres lignes de bus régionaux, en plaine, passant par Vionnaz Village (les bus 12.120 entre Bex et Villeneuve et 12.121 entre Aigle et Villeneuve) ne sont pas directement influencées par le projet de nouvelle liaison par câble.

Finalement, le RER 130 complète cette desserte régionale en transports publics ; il relie Brig et St-Gingolph via Vionnaz.

Toutes les lignes (bus et train) mentionnées ci-dessus appartiennent au transport régional voyageur (TRV).



¹ Population résidente permanente selon l'âge, par canton district et commune de 2010 à 2020, OFS, <https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/population/effectif-evolution/population.assetdetail.18344317.html>

² Données issues de la commune de Vionnaz, 2023

³ Données issues de la commune de Vionnaz, 2023

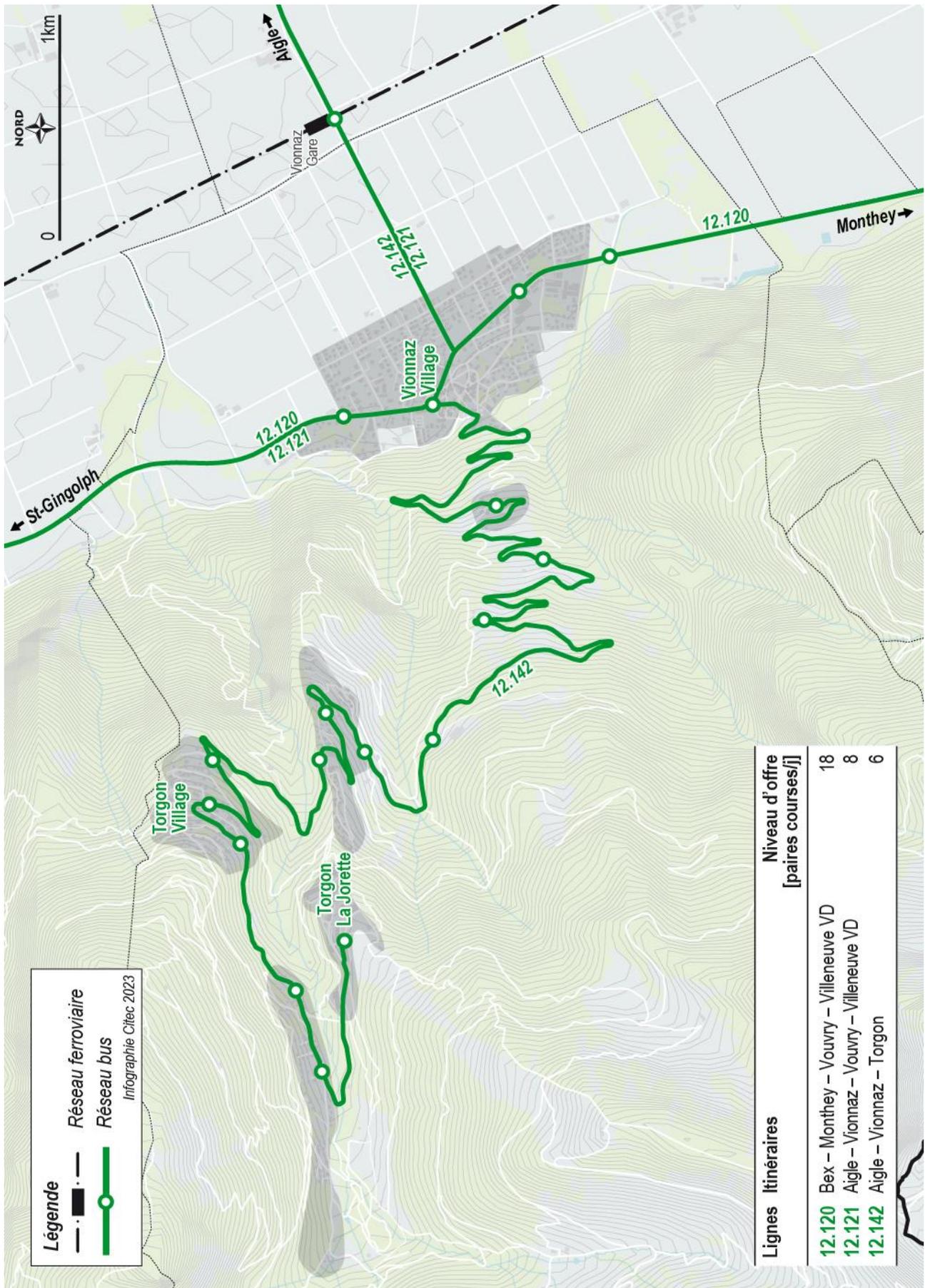


Figure 1 – Situation actuelle : offre transports publics

Demande

La demande actuelle en transports publics est présentée à la figure 2 ci-contre **pour la ligne 12.142 Vionnaz – Torgon, La Jorette**. Plusieurs arrêts de bus entre Vionnaz Village et Torgon sont peu à très peu utilisés (<10 montées/descentes quotidiennes). Des voyageurs montent et descendent toute la journée ce qui indique qu'il s'agit non seulement de pendulaires et habitants de Torgon qui descendent en plaine le matin pour rentrer le soir, mais aussi des touristes qui se rendent en montagne.

Actuellement, **une centaine de voyageurs utilisent quotidiennement la ligne 12.142 en semaine** ainsi que le samedi. Le dimanche, la demande est plus faible avec environ 60 voyageurs par jour.

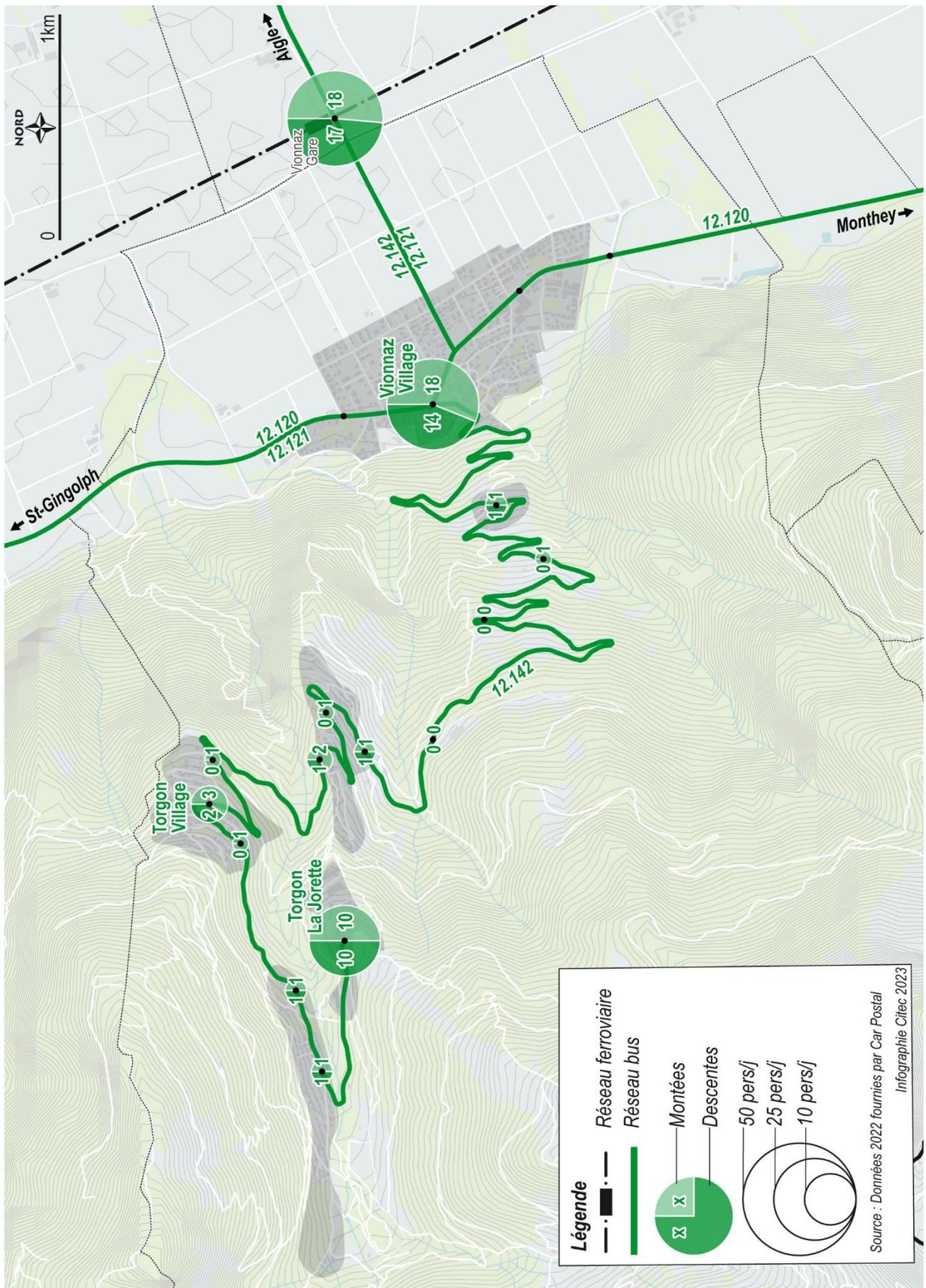


Figure 2 – Situation actuelle : demande transports publics

3. Le projet de liaison câblée Vionnaz – Torgon

Fin 2022, le bureau Paul Glassey SA a réalisé une étude de faisabilité⁴ pour la liaison par câble Vionnaz – Torgon (figure 3 avec le document complet en annexe). Le principe de liaison par câble recommandé, au stade de cette étude de faisabilité est un **système de va-et-vient (téléphérique)** avec une cabine par sens. Les quelques caractéristiques principales du projet sont :

- **Durée du trajet** : 6 minutes ;
- **Cadence maximale** : 6 minutes ;
- **Capacité unitaire** : 20 personnes par cabine ;
- **Capacité maximale théorique** : 200 personnes par heure dans chaque direction.

Le projet permet des gains de temps en transports en commun importants allant jusqu'à 20 minutes (se référer au comparatif des temps de parcours du tableau 1 ci-dessous).

Tableau 1 – Comparaison des temps de parcours entre Vionnaz et La Jorette

| Temps de parcours | Voiture | Bus | Liaison par câble |
|----------------------|---------|--------|-------------------|
| Vionnaz – La Jorette | 20 min | 28 min | 6 min |

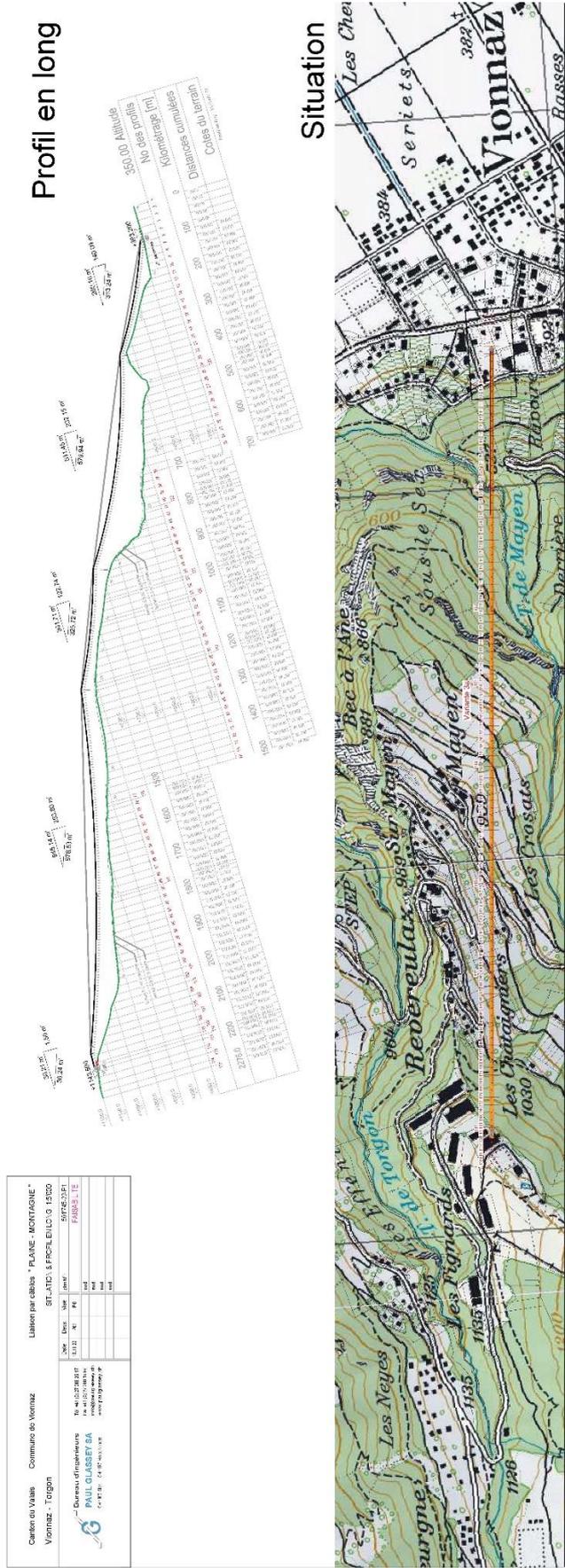
Arrêt intermédiaire à Revereulaz

La figure 3 ci-contre montre qu'un pylône est nécessaire à hauteur de Revereulaz, à l'endroit où le câble franchit la Route de Torgon.

Ce pylône pourrait aussi être avantageusement utilisé pour disposer d'un arrêt intermédiaire. Malgré le fait que les arrêts de bus à Revereulaz sont peu fréquentés aujourd'hui, une telle station intermédiaire pourrait en effet contribuer à augmenter l'attractivité du câble, également pour les résidents de Torgon village qui pourraient ainsi descendre (à vélo voire à pied) vers l'arrêt intermédiaire plutôt que de monter à La Jorette (et vice versa au retour : câble jusqu'à la station de La Jorette et retour, en descente, à Torgon village).

Ces quelques éléments constituent une excellente base de travail pour analyser plus finement les aspects de réorganisation du TRV et de demande ; c'est l'objet des prochains chapitres.

⁴ Liaison par câble Vionnaz – Torgon, Analyse de faisabilité, Paul Glassey SA, 2022



| | | | |
|---|---|--|---|
| Catenes du Vionnaz Vionnaz - Torgon | | Commune de Vionnaz Vionnaz - Torgon | |
| Liaison par câble "PLAINE - MONTAGNE" ST-ATIC & FICHEL ENCOIG 15100 01742.33.51 | | | |
| Bureau d'ingénierie PAUL GLASBEY SA CH-1015 024 78 11 11 | Date: 14.02.2023 Révisé: 14.02.2023 Dessiné: 14.02.2023 | Etat: 01 N°: 1015 PK: 000 | Date: 14.02.2023 Révisé: 14.02.2023 Dessiné: 14.02.2023 |

Figure 3 – Tracé de la future liaison par câble

4. Principe de réorganisation du TRV

Pour proposer des adaptations pertinentes du réseau de transports publics régionaux (TRV), il convient d'étudier différents scénarii d'offre.

4.1. Génération de scénarii

Les sept scénarii de réorganisation du réseau transports publics futur avec liaison par câble sont classifiés en quatre familles (figure 4 ci-contre). Le paramètre principal concerne le maintien (ou non) d'une desserte de Torgon, village.

– **Famille A : bus TRV**

- **Scénario A1** : la ligne de bus 12.142 est entièrement maintenue.
- **Scénario A2** : la ligne de bus 12.142 est maintenue uniquement entre Torgon, Village et Aigle.

– **Famille B : bus urbain ou navettes**

- **Scénario B1** : une desserte fine (donc relevant du réseau urbain ou d'agglomération) voire même 100% à la charge de la commune et non du TRV) bus est maintenue entre Torgon, Village et Vionnaz Gare, en rabattement sur le train régional.
- **Scénario B2** : une desserte fine bus est maintenue entre La Jorette et Revereulaz (voire uniquement Torgon village), en rabattement sur le câble.

– **Famille C : transport scolaire « pur »** (exclusivement réservé à cet usage)

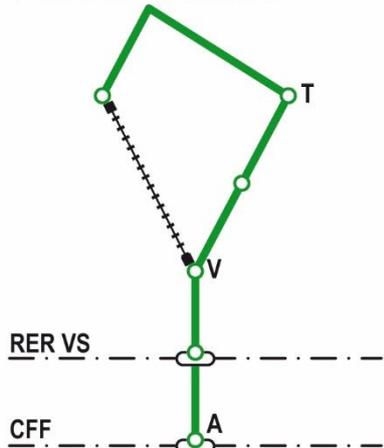
- **Scénario C** : autre que les touristes, la ligne 12.142 est principalement utilisée par les scolaires qui vont à l'école à Vionnaz et Vouvry. Un minibus (ou bus) scolaire entre Torgon et Vionnaz est donc aussi possible.

– **Famille D : utilisation des modes doux**

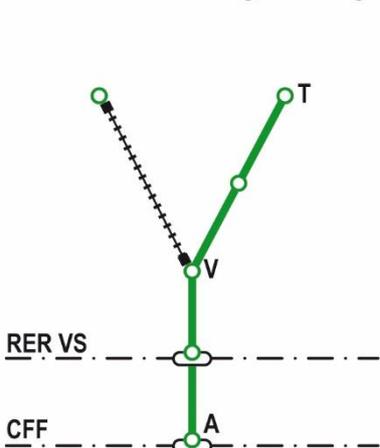
- **Scénario D1** : plus de desserte bus de Torgon (ni TRV, ni urbain, ni scolaire), c'est la mobilité douce qui assure le rabattement sur la liaison par câble.
- **Scénario D2** : une liaison piétonne entre Torgon et La Jorette peut améliorer la desserte en mode doux (gain de temps de 10 minutes à pied).

A noter que dans tous les sept scénarii, **la ligne 12.121 continue à assurer une desserte bus entre Aigle et Vionnaz** (que n'assurera plus la 12.142, à l'exception des scénarii A1 et A2), **respectivement en rabattement sur le rail entre Vionnaz village et la gare** (20 minutes de marche !).

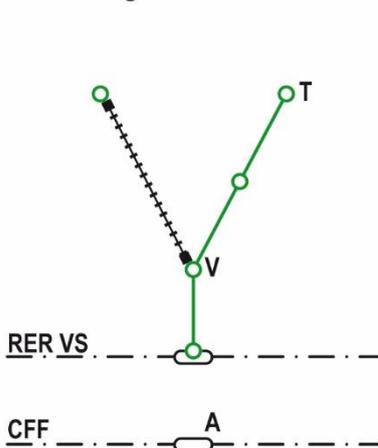
Scénario A1 : bus TRV entièrement maintenu



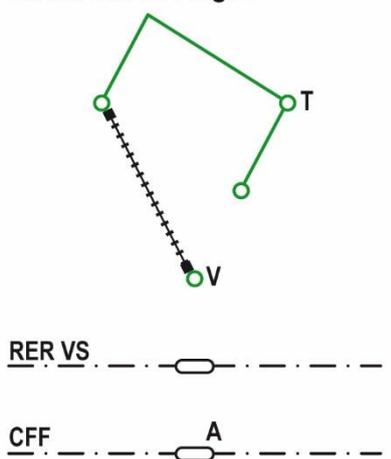
Scénario A2 : bus TRV maintenu entre Torgon et Aigle



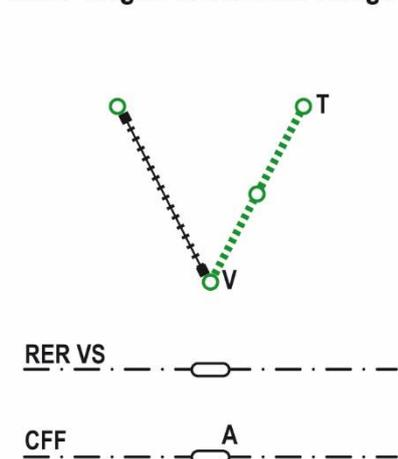
Scénario B1 : bus urbain entre Torgon et Vionnaz Gare



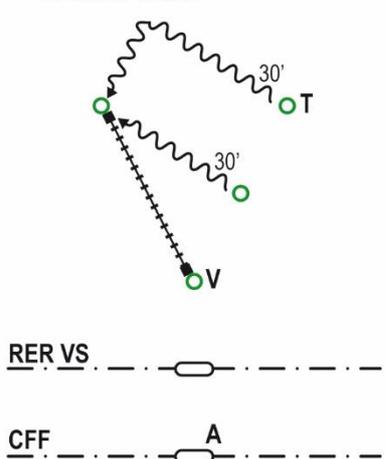
Scénario B2 : navette entre La Jorette et Torgon



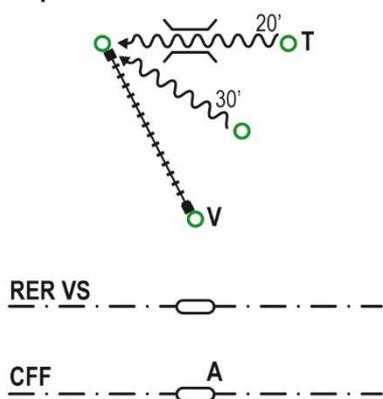
Scénario C : minibus scolaire entre Torgon et Vionnaz Village



Scénario D1 : utilisation des modes doux



Scénario D2 : utilisation des modes doux avec passerelle entre La Jorette et Torgon



Légende

- Mobilité douce
- Liaison par câble
- Réseau ferroviaire
- TRV
- Trafic d'agglomération ou navette
- Minibus scolaire

Infographie Citec 2023

Figure 4 – Situation future : scénarii de réorganisation du TRV

4.2. Analyse et choix

Pour garder une offre (cofinancée par l'OFT et le Canton du Valais) de quatre paires de courses par jour pour un bus TRV (soit une offre jugée suffisante pour les scolaires), la demande (sur le tronçon le plus chargé) doit être de 32 voyageurs par jour. Après vérification sommaire (basée notamment sur les statistiques actuelles – respectivement futures), c'est encore le cas pour le scénario A2. Néanmoins la grande majorité de ces voyages se font entre Vionnaz Village et Aigle où une augmentation du nombre de paires de courses (si nécessaires) du bus 12.121 pourrait aussi satisfaire la demande. Il paraît donc peu raisonnable de garder un bus TRV jusqu'à Torgon. **Le scénario A2 est rejeté pour cette principale raison.**

Les scénarii A1 et D1 sont rejetés pour des raisons de double desserte (scénario A1) et déficit de desserte de/vers Torgon (scénario D1 ; en effet, dans ce cas, le village de Torgon se trouve à 30 minutes à pied de la future station amont du téléphérique qui serait la seule liaison transports publics avec la plaine).

Les scénarii de la famille B, ainsi que le scénario D2 entraînent des coûts non négligeables pour la commune. Néanmoins une combinaison de ces scénarii est retenue pour garantir une desserte suffisante de Torgon, Village et Revereulaz.

Ainsi, le scénario D2 (le plus intéressant en termes de desserte et de coût pour la commune concernée) **peut être complété par une navette (scénario B2) qui relie Torgon au téléphérique plusieurs fois par jour.**

Les scénarii D2 et B2 sont ainsi retenus. Ils garantissent une desserte suffisante pour les habitants de Torgon et Revereulaz par la liaison piétonne et la navette (annualisée) interne à Torgon. **En effet, la seule liaison par câble ne permet pas de dispenser d'une desserte transports publics suffisante** (notamment au regard de la desserte fine bus – ligne 12.142 – actuelle), **même si elle est complétée par une passerelle.**

Les usagers du bus 12.142 entre Aigle et Vionnaz Village peuvent, dans le futur, utiliser le bus 12.121.

4.3. Mise au point du scénario retenu

La figure 5 et la figure 6 ci-contre montrent les isochrones depuis la station amont du futur téléphérique avec et sans passerelle. Les habitants de Torgon peuvent ainsi **économiser plus de 10 minutes grâce à la passerelle du scénario D2.**

La figure 7 illustre la **situation future selon le scénario B2** (liaison par câble Vionnaz – La Jorette et navette La Jorette – Torgon – Revereulaz).

Complément pour Torgon

Même si le scénario B2 (navette annualisée à Torgon) complète le D2 (passerelle), **la mobilité douce** (piétons, vélos et vélos électriques) **doit être mise en avant et développée** (mesures d'accompagnement sur le parcours – aménagements cyclables éventuels – et à destination – stationnement vélo sécurisé au départ du câble) en rabattement sur la future liaison par câble. Ceci étant valable autant pour la station amont que pour l'arrêt intermédiaire à hauteur de Revereulaz.

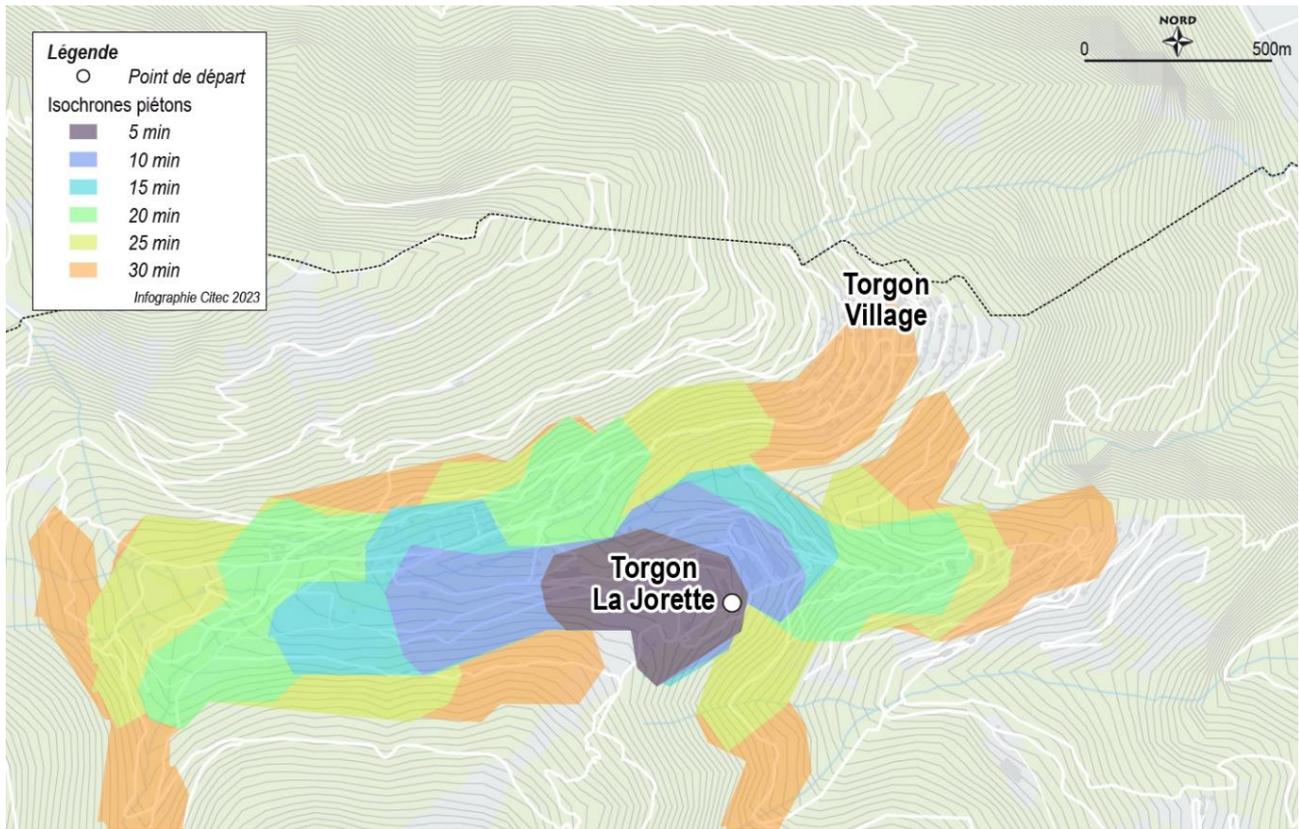


Figure 5 – Isochrones piétons sans passerelle

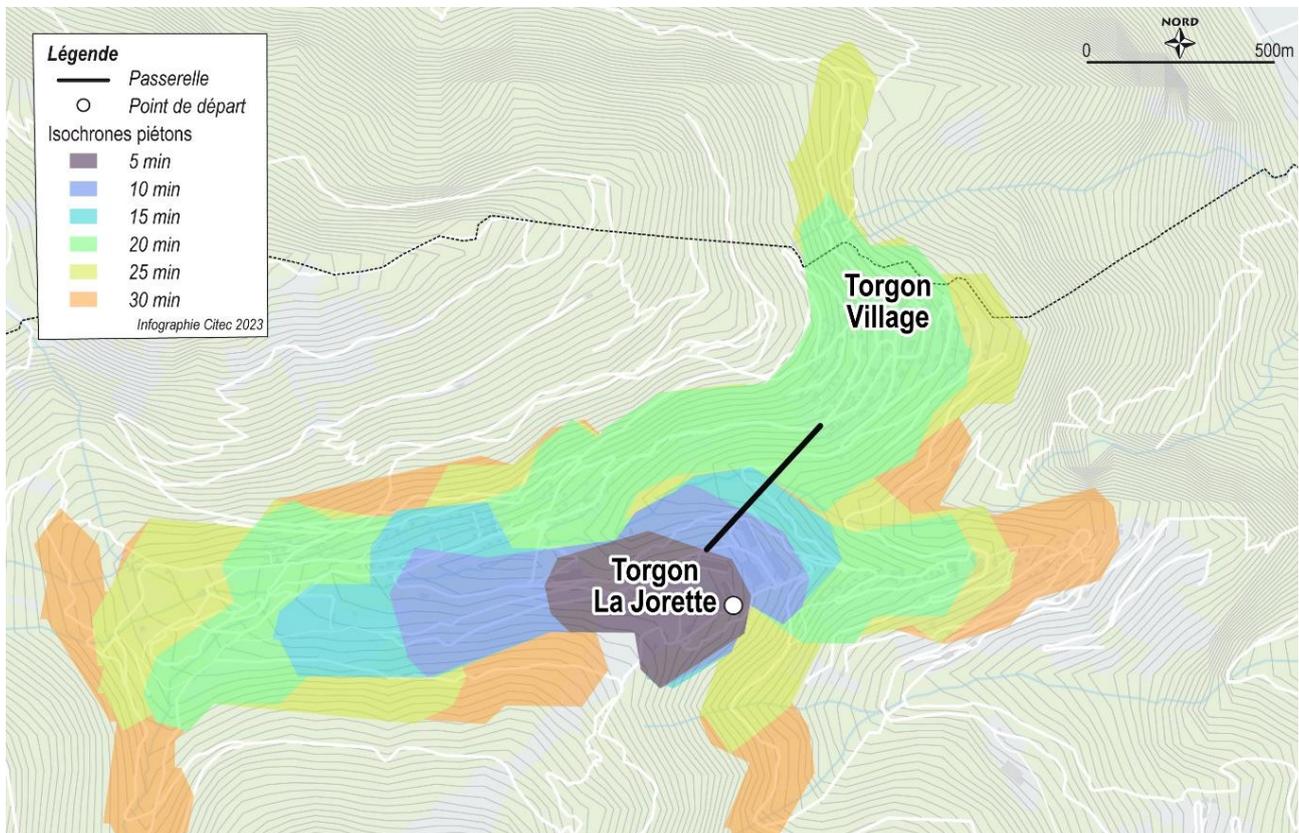


Figure 6 – Isochrones piétons avec passerelle entre La Jorette et Torgon village

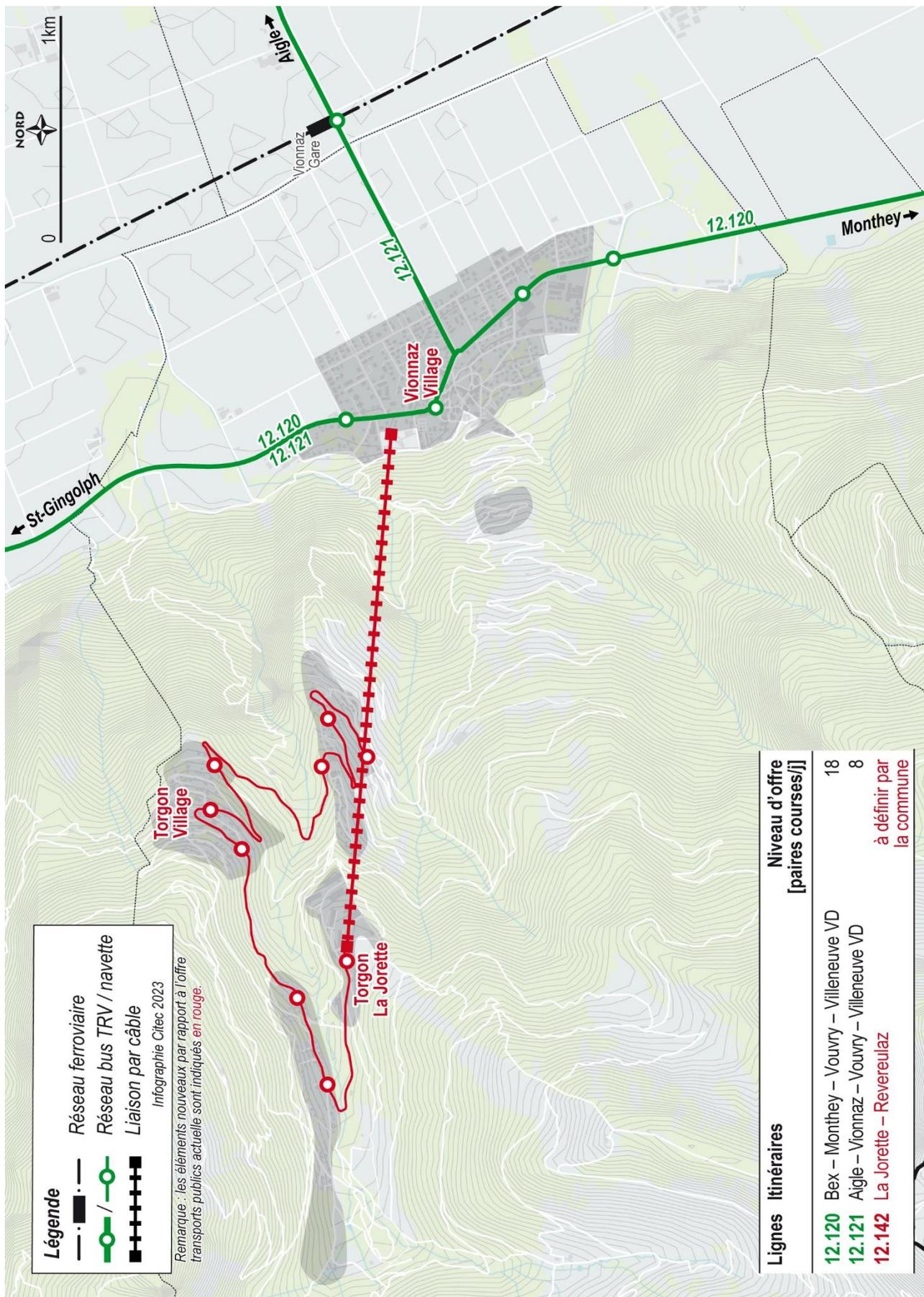


Figure 7 – Situation future : offre transports publics

5. Estimation de la demande future

5.1. Demande future

A partir des données présentées au chapitre 2, **les flux scolaires et pendulaires des actifs ont été extrapolés** (sur la base d'une hypothèse d'augmentation de population de la commune de Vionnaz) **pour correspondre aux flux 2040**. Cette estimation est basée sur des hypothèses conservatrices et pourrait évoluer, par exemple (comme dit ci-dessous) si la desserte en transports publics de la partie montagne est améliorée.

Scolaires (école primaire et secondaire)

Tous les scolaires de Torgon qui utilisent actuellement le bus utiliseraient le téléphérique dans le futur. Ceci correspond à quelque **30 voyageurs dans le téléphérique en heure de pointe le matin et le soir, ainsi qu'à midi**. Pour midi la demande est estimée entre 5 et 10 personnes, soit une hypothèse de travail qu'un quart des élèves rentrent à la maison pour manger.

Pendulaires

Parmi les 2'600 travailleurs attendus dans la commune de Vionnaz en 2040 environ 40 se déplacent entre Torgon et la plaine (respectivement entre la plaine et Torgon) pour se rendre sur leur lieu de travail.

En supposant une part modale voiture de 70 à 75%⁵ (la plupart des pendulaires travaillent en plaine au-delà de Vionnaz, donc au minimum avec un transbordement, voire deux), **entre 10 et 15 pendulaires utiliseront le téléphérique dans le futur** (soit 25 trajets quotidiens). Comme pour les scolaires cette demande se concentre sur les heures de pointe du matin et du soir.

Achats, loisirs et services

La demande liée aux achats, loisirs et services est basée sur les hypothèses suivantes :

- 80% de la population de Torgon se rend en plaine une fois par semaine pour ses achats, loisirs et services, donc 15% par jour de la semaine ;
- 15% de la population de Torgon se rend chaque jour du weekend en plaine pour ses achats, loisirs et services ;
- Avec l'attractivité des transports en commun augmentée par la liaison par câble, on estime que 25 à 30% de l'ensemble de ces trajets se font en transports en commun.

Pour les achats, loisirs et services il y a donc **environ 30 personnes par jour** (en semaine et le weekend) **qui utilisent les transports en commun**.

⁵ La part modale voiture actuelle est estimée à environ 90-95%. La liaison par câble comportant plusieurs avantages vis-à-vis du bus actuel – temps de parcours et cadence largement meilleurs –, l'attractivité des transports publics va être améliorée, d'où la proposition de retenir une part modale voiture future de 70-75%.

Tourisme

La demande faible du bus entre la plaine et La Jorette ainsi que l'arrêt du télésiège de La Jorette (qui permet la liaison vers les Portes du Soleil) impliquent une **demande touristique actuellement faible** (tout en sachant que le niveau de desserte sera grandement amélioré avec la liaison par câble ; le départ étant à Vionnaz, la contrainte du transbordement reste toutefois non négligeable).

La liaison par câble Vionnaz – Torgon va toutefois permettre d'augmenter la demande liée au tourisme (malgré la contrainte du transbordement à Vionnaz) considérant :

- Les quelques **640 résidences touristiques** à Torgon, tout particulièrement durant les vacances scolaires et les week-ends.
- **Le développement touristique communal** qui s'oriente vers les 4 saisons et non plus uniquement sur l'hiver.

Ainsi, environ 25 touristes par jour sont attendus dans les transports publics les week-ends (valeur lissée sur toute l'année), respectivement beaucoup moins (entre 0 et 10 touristes par jour) en semaine.

Synthèse de la demande future

Le tableau 2 ci-dessous résume la demande future détaillée ci-dessus.

Tableau 2 – Synthèse de la demande future (2040) de la liaison par câble

| Typologie d'usager | Semaine [traj/j] | Weekend [traj/j] | TJM (lu-di) [traj/j] |
|-----------------------------|------------------|------------------|----------------------|
| Scolaires | 80 | 0 | 55 |
| Pendulaires | 25 | 0 | 15 |
| Achats, loisirs et services | 60 | 60 | 60 |
| Tourisme | 10 | 50 | 20 |
| Total | 175 | 110 | 150 |

Remarque : valeurs arrondies à +/- 5 trajets

*La liaison par câble a ainsi un potentiel de quelques **150 trajets par jour moyen** (lu-di). Durant les jours de semaine, le potentiel est de 175 trajets par jour, alors que durant le weekend, il est de 110 trajets par jour.*

5.2. Adéquation entre offre et demande futures (2040)

La demande future estimée au paragraphe précédent pour la liaison par câble doit être mise en relation avec l'offre future proposée. Le cas déterminant considéré pour l'analyse est l'heure de pointe du matin. C'est en effet durant ce créneau que la demande est la moins étalée.

Si tous les pendulaires et scolaires descendent à la même heure, ceci nécessite une cabine de 40 à 45 personnes. Or, l'horaire des scolaires ne coïncide pas avec la demande la plus forte des pendulaires, il s'agit donc au plus de 30 scolaires simultanément dans le téléphérique. Finalement, les trajets faits pour des achats, loisirs et services comme ceux liés au tourisme peuvent être négligés car ils ne se font que rarement aux heures de pointe, sont plus étalés sur la journée ou se concentrent sur le week-end.

En considérant tous ces aspects, il conviendrait de recommander une augmentation de la taille de la cabine (20 personnes), avec une capacité unitaire de **30 personnes et une cadence d'au moins 30 minutes en heure de pointe**. Un fonctionnement en continu en heures de pointe est aussi envisageable pour séparer les élèves scolarisés à Vionnaz (primaire) de ceux devant se rendre plus loin (secondaire).

6. Justificatifs du projet

Les trois principaux critères de vitesse, de besoin et de gêne sont analysés ci-dessous. Ils sont en effet déterminants dans la justification du projet.

Vitesse

- En comptant les transbordements, **le temps de parcours est significativement réduit** vis-à-vis des liaisons en transports publics actuelles pour les habitants de La Jorette et les touristes.
- Le temps de parcours étant réduit, **l'attractivité des transports publics est favorisée**, notamment pour les pendulaires dont le temps est un critère primordial dans le choix du mode.
- Le maintien d'un bus reliant Torgon à la station amont **permet de ne pénaliser aucune origine-destination analysée**. La distance avec Torgon Village est toutefois contraignante (que ce soit à pied, à vélo ou même en bus).
- Bien que les habitants de La Cheurgne doivent maintenant parcourir jusqu'à 1,5 km jusqu'à la station amont du futur téléphérique, **le niveau de service est désormais nettement meilleur** qu'actuellement. La perte de desserte fine du secteur sera contrebalancée par l'amélioration des conditions de rabattement mobilité douce (sur l'itinéraire et à destination).

Besoin

- Bien que le bassin de population sur la commune de Vionnaz soit limité, **la demande est fortement orientée de/vers la plaine**.
- **La majorité** de la demande attendue repose sur les flux liés aux **scolaires et, dans une moindre mesure, aux pendulaires**. La demande étant très concentrée aux heures de pointes, la liaison par câble permet une meilleure adaptabilité aux pics de demande. En effet, **le transport par câble peut rapidement adapter sa cadence** sans trop de difficultés pour l'exploitation.
- **La demande actuelle en transports publics devrait augmenter** avec celle de la population et avec la hausse d'attractivité des modes de transports écologiques (mobilité douce et transports en communs). De plus, l'augmentation des cadences devrait également attirer une demande supplémentaire (notamment une demande touristique).

Gêne

- Le tracé retenu avec une pente maximale d'environ 26° **ne survolera aucun bâtiment et quelques centaines de mètres de zone à bâtir**.
- **Les nuisances sonores et vibrations seront faibles** et uniquement durant quelques secondes aux passages de cabines. Sur l'itinéraire, aucun éclairage n'est prévu ni nécessaire sauf aux stations. Les cabines ne disposent que d'un éclairage très limité.

Autres éléments de justificatifs

En plus des justificatifs mentionnés ci-dessus, la liaison par câble est particulièrement favorable pour les raisons suivantes :

- Le transport par câble est un des moyens de transport **le plus sûr qui soit** (pas de risque de collision, pas d'influence significative des conditions météorologiques sur l'exploitation excepté le vent, risque d'accident causé par une erreur humaine réduit au maximum par l'automatisation, etc.).
- **Un mode de transport écologique et durable**, le transport par câble émet 30 fois moins de CO₂ qu'une ligne de bus. Il est également nettement plus **efficace**.

7. Annexe

Liaison par câble Vionnaz – Torgon, Analyse de faisabilité, Paul Glassey SA, 2022

SOMMAIRE

1. Préambule
2. Mandat
3. Analyses des contraintes
4. Concepts et implantations du tracé et des stations
5. Locaux de service
6. Type d'installation
7. Description de l'installation
8. Données techniques
9. Signalisation aérienne et télétransmission
10. Concept d'exploitation
11. Aspect géologique
12. Concept de sauvetage
13. Annexes :
 - Profil en long + situation
 - Plan schématique de la station aval
 - Plan schématique de la station amont
 - Extrait des plans cadastraux

1. PREAMBULE

Le service de la mobilité du Canton et la Commune de Vionnaz souhaitent, dans le cadre de la mobilité régionale, examiner sur le plan technique, les possibilités de relier Vionnaz à Torgon par un transport à câble.

2. MANDAT ET ETENDUE DE L'ETUDE

Sur la base de la pré étude précitée, la commune de Vouvry a mandaté notre bureau d'ingénieurs, Paul Glassey SA, pour une étude de faisabilité liée au tracé reliant le centre du village de Vouvry au complexe de la Jorette.

L'étude comprend :

- La définition du tracé
- La définition des caractéristiques de l'installation
- La définition, au niveau schématique, des structures des stations sans choix architectural.

3. ANALYSE DES CONTRAINTES

Une première analyse a permis d'examiner 9 variantes de tracé ainsi que divers types d'installations.

Ces différentes variantes permettent d'examiner les possibilités de relier :

- Vionnaz au village Torgon ou
- Vionnaz au complexe de la Jorette.

Les deux entités représentent chacune environ 400 habitants à l'année.

Sur la base de cette étude préliminaire, la commune a porté son choix sur la variante dite 3 qui fait l'objet de la présente analyse de faisabilité.

4. CONCEPT ET IMPLANTATION DU TRACE

Celui-ci est imposé par le choix de la position des stations et par le principe d'éviter des survols de bâtiments

4.1 En aval :

L'implantation est prévue sur le terrain communal à proximité de l'école et de la garderie d'enfants.

Cette situation permet de créer, en restant sur le terrain communal

- Un chemin piétons à partir de la station de départ.
 - Soit à l'Est vers la place de parc du village,
 - Soit à l'Ouest, vers le chemin de la forêt comme un accès de service
- Diverses possibilités d'aménagement du terrain communal

4.2 En amont :

L'implantation est prévue au Sud-Est du complexe « Torgon Alpine Center », en bordure de plateaux.

Le niveau du quai peut être adapté en fonction des options qui seront prises dans le cadre de la reconstruction du complexe précité.

4.3 Tracé :

Il ne comprend pas de survol de bâtiment

5. LOCAUX DE SERVICES

Dans les deux stations, il y a la possibilité d'aménager des locaux de service aux niveaux d'embarquement et débarquement

6. TYPE D'INSTALLATION

Compte tenu du tracé et des conditions locales, notre proposition concerne un téléphérique va et vient à 1 câble porteur et 1 câble tracteur entraînant les cabines de 20 personnes par voie.

Au vu de la capacité de transport estimée, et pour des raisons économiques, le concept est prévu avec embarquement/débarquement sur le quai central

7. DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Type Téléphérique va et vient sans frein de chariot ; comprenant :

- Un câble porteur à ancrage fixe.
- Un câble tracteur en boucle avec système de tension an amont
- Motrice et motrice de secours en aval
- Quatre pylônes intermédiaires
- Station aval :
 - avec motrice au sous-sol limitant la diffusion du bruit
 - embarquement/débarquement à environ 2.0 m' au-dessus du terrain naturel
- Station amont conçue en structure particulière permettant une adaptation à l'espace disponible ainsi qu'à la forte pente du terrain

8. DONNEES TECHNIQUES

| | |
|-------------------------------|----------------------------|
| - Installation type | téléphérique à va et vient |
| - Longueur horizontale | 2094.67 m' |
| - Longueur oblique | 2233.77 m' |
| - Dénivellation | 750.28 m' |
| - Capacité des cabines | 20 pers |
| - Câbles porteurs | 1 par voie |
| - Câble tracteur | 1 boucle |
| - Vitesse de marche | 0 à 7.0 m/sec |
| - Temps de parcours | 6.0 min. |
| - Nombre de courses par heure | 10 |
| - Débit | 200 pers/h |

9. SIGNALISATION ET TELETRANSMISSION

Sur les stations et au pylône, sera implanté un câble de signalisation supportant les ballons de balisage.

Ce câble peut comprendre, dans son âme, des lacets de fibre optique pour les besoins du téléphérique ou autres.

10. EXPLOITATION

Le concept de téléphérique peut être conçu pour les divers modes d'exploitation suivants :

- Avec ou sans accompagnant dans les cabines
- En exploitation normale avec un agent stationné à une des stations
- En mode automatique sans personnel, avec des équipements de surveillance comprenant des caméras et un dispositif de contrôle de position des passagers
- Au niveau du contrôle de la billetterie, il existe actuellement suffisamment d'équipement permettant l'exploitation sans personnel, voire entièrement connecté au téléphone mobile

11. ASPECTS GEOLOGIQUES

- A la station aval, au stade actuel de l'étude, cet aspect ne présente pas de problème particulier
- En station amont, au vu des conditions d'espace limité et de la forte pente du terrain, la station doit être construite sur pieux et stabilisée par des ancrages

12. CONCEPT DE SAUVETAGE

Vu les conditions du site qui se caractérisent, en particulier, par une hauteur des câbles très élevée par rapport au sol, un système de secours INTEGRE permettra, dans tous les cas de figure, de ramener les cabines en stations.

13. ANNEXES

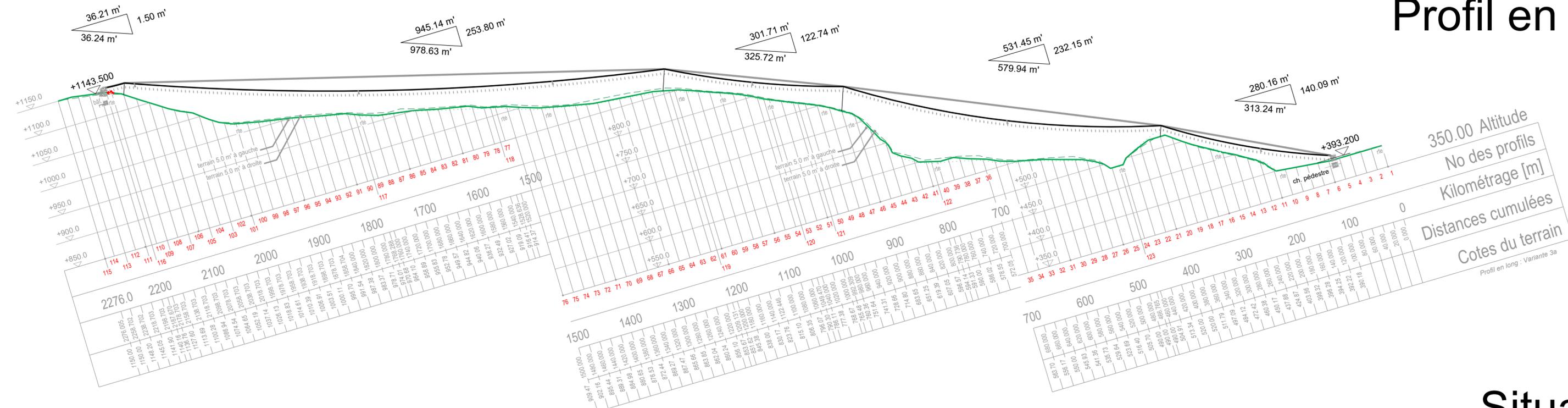
- Profil en long + situation
- Plan schématique de la station aval
- Plan schématique de la station amont
- Extrait des plans cadastraux

Paul Glassey



Bureau d'ingénieurs
PAUL GLASSEY SA
 CH-1950 Sion CH-1997 Haute-Nendaz
 Tél +41 (0) 27 288 25 17
 Fax +41 (0) 27 288 35 07
 info@paulglassey.ch
 www.paulglassey.ch

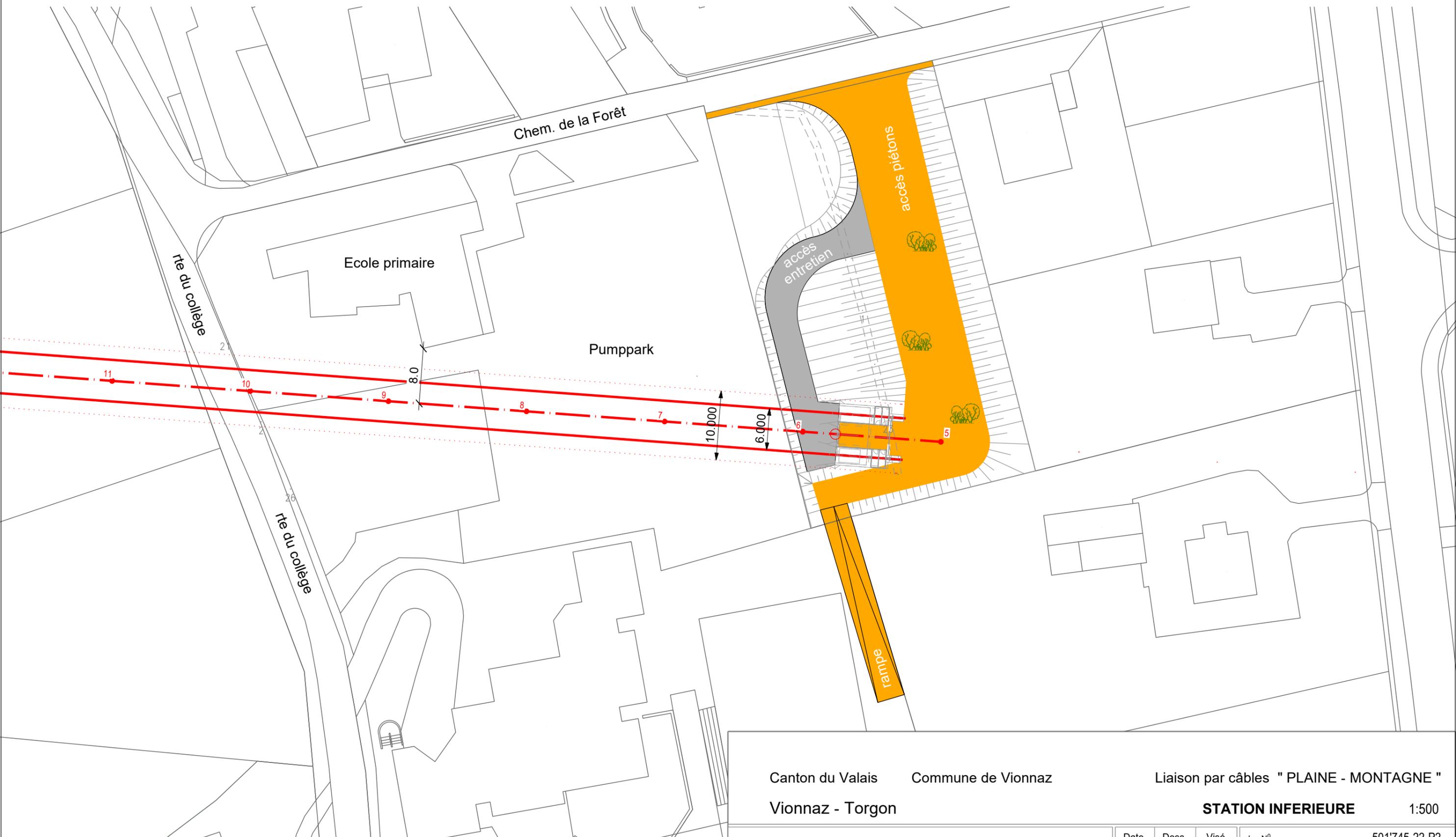
| | | | | |
|----------|-------|------|----------|--------------------|
| Date | Dess. | Visé | plan N°: | 501'745-22-P1 |
| 18.11.22 | AM | PG | | FAISABILITE |
| | | | mod. | |
| | | | mod. | |
| | | | mod. | |



Profil en long

Situation





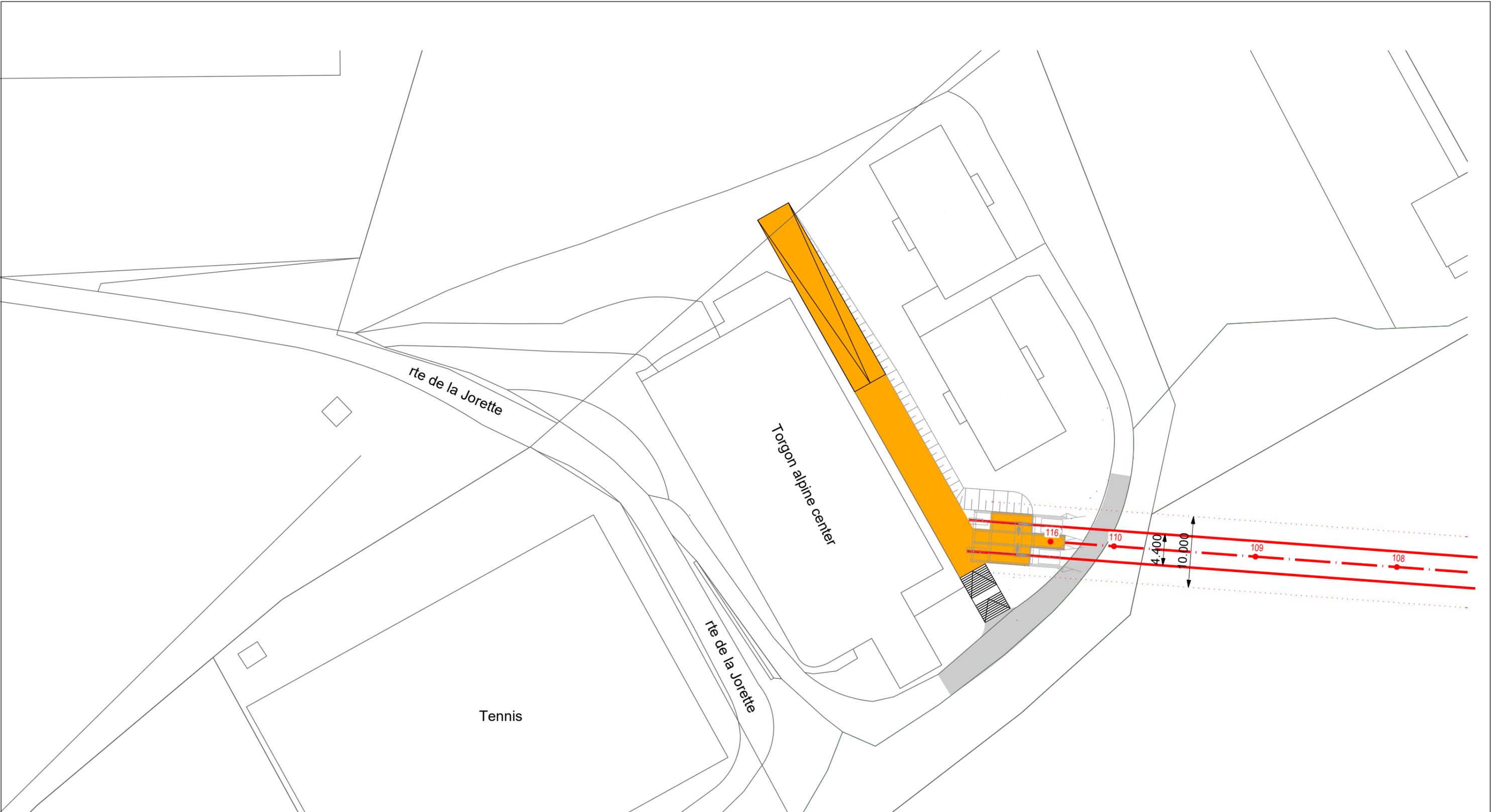
Canton du Valais Commune de Vionnaz
 Vionnaz - Torgon

Liaison par câbles " PLAINE - MONTAGNE "
STATION INFERIEURE 1:500

 Bureau d'ingénieurs
PAUL GLASSEY SA
 CH-1950 Sion CH-1997 Haute-Nendaz

Tél +41 (0) 27 288 25 17
 Fax +41 (0) 27 288 35 07
 info@paulglassey.ch
 www.paulglassey.ch

| Date | Dess. | Visé | plan N° : |
|----------|-------|------|--------------------|
| 18.11.22 | AM | PG | 501'745-22-P2 |
| | | | FAISABILITE |
| | | | mod. |



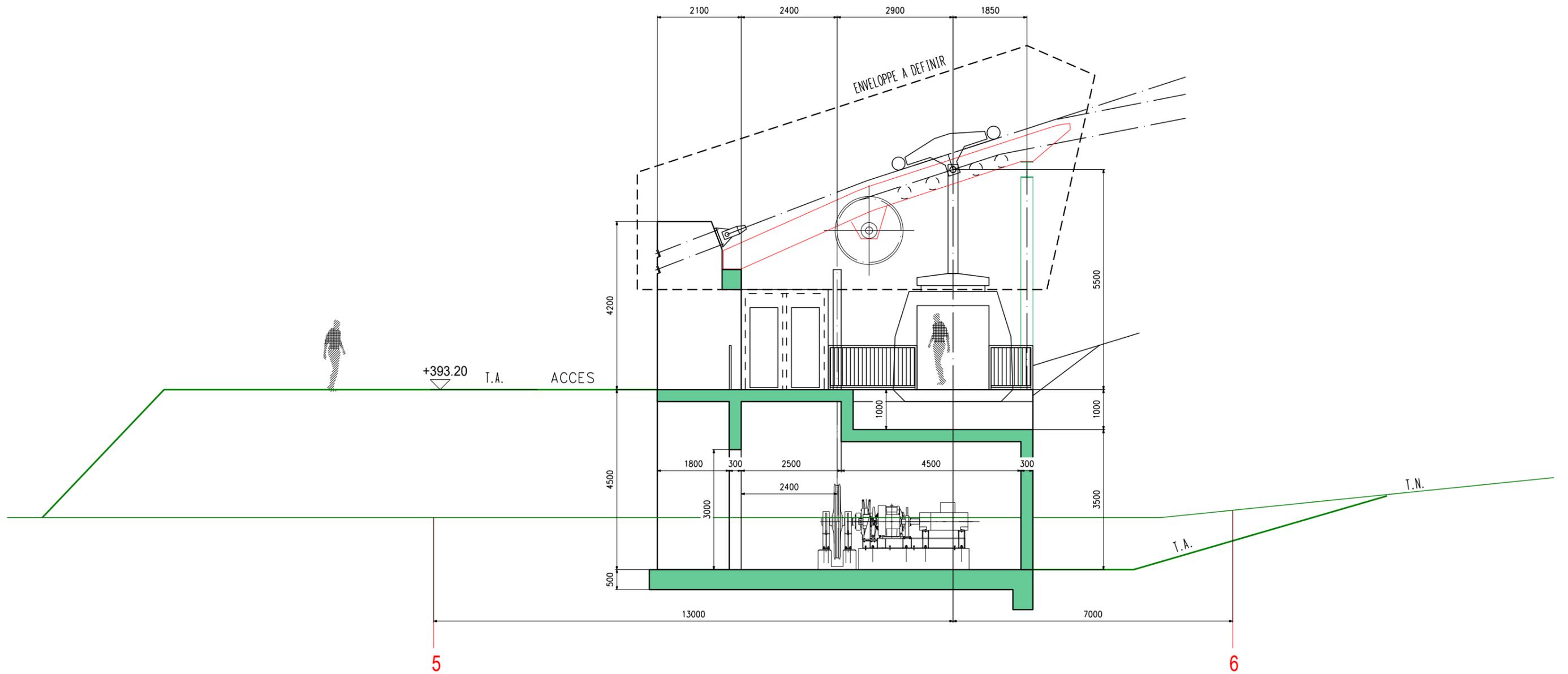
Canton du Valais Commune de Vionnaz
 Vionnaz - Torgon

Liaison par câbles " PLAINE - MONTAGNE "
STATION SUPERIEURE 1:500

 **Bureau d'ingénieurs
 PAUL GLASSEY SA**
 CH-1950 Sion CH-1997 Haute-Nendaz

Tél +41 (0) 27 288 25 17
 Fax +41 (0) 27 288 35 07
 info@paulglassey.ch
 www.paulglassey.ch

| Date | Dess. | Visé | plan N° : |
|----------|-------|------|--------------------|
| 18.11.22 | AM | PG | 501'745-22-P3 |
| | | | FAISABILITE |
| | | | mod. |



Canton du Valais Commune de Vionnaz
 Vionnaz - Torgon

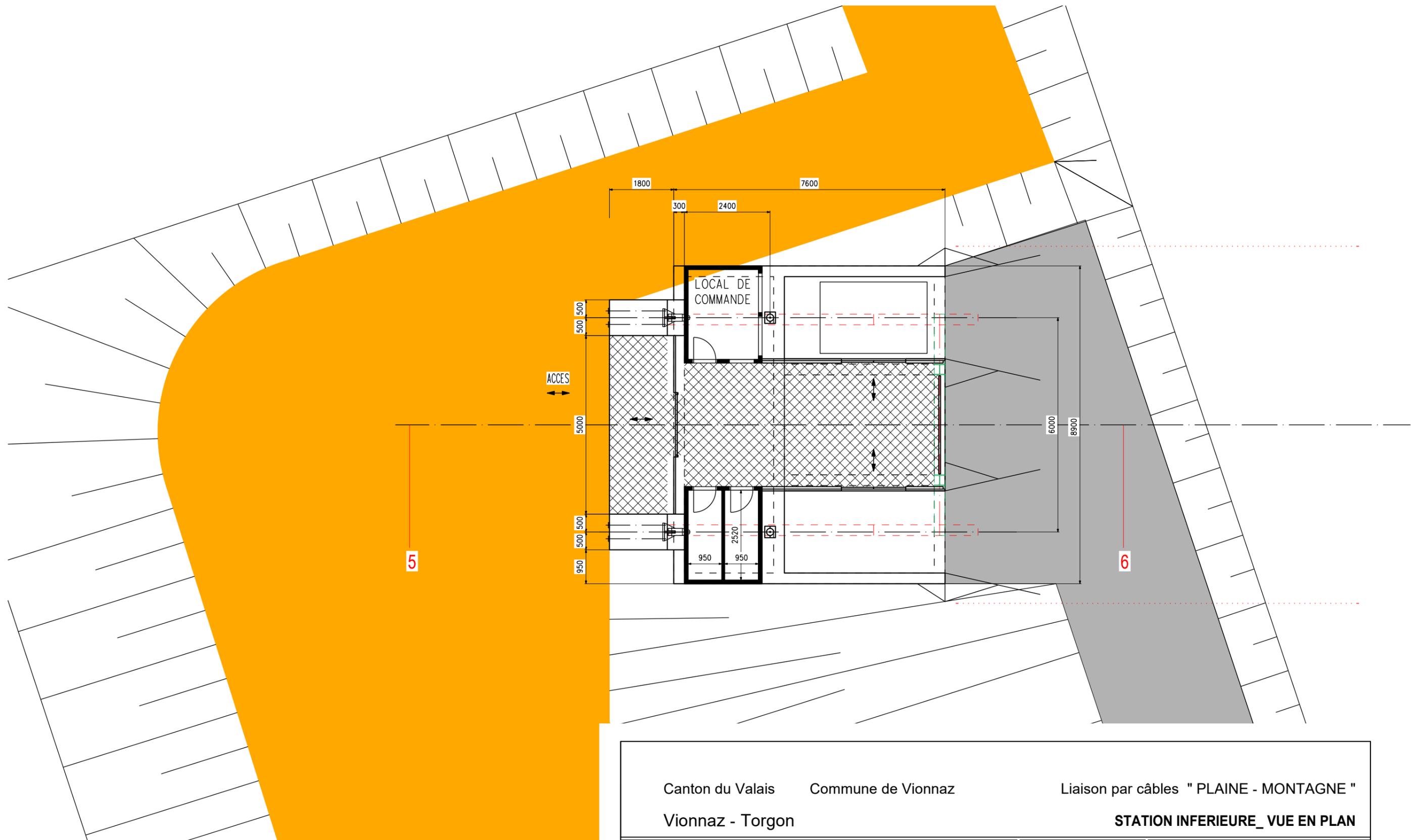
Liaison par câbles " PLAINE - MONTAGNE "
 STATION INFERIEURE_ COUPE LONGITUDINALE



Bureau d'ingénieurs
PAUL GLASSEY SA
 CH-1950 Sion CH-1997 Haute-Nendaz

Tél +41 (0) 27 288 25 17
 Fax +41 (0) 27 288 35 07
 info@paulglassey.ch
 www.paulglassey.ch

| Date | Dess. | Visé | plan N° : |
|----------|-------|------|--------------------|
| 10.11.22 | AM | PG | 501'745-22-P4.3 |
| | | | FAISABILITE |
| | | | mod. |



Canton du Valais Commune de Vionnaz
 Vionnaz - Torgon

Liaison par câbles " PLAINE - MONTAGNE "

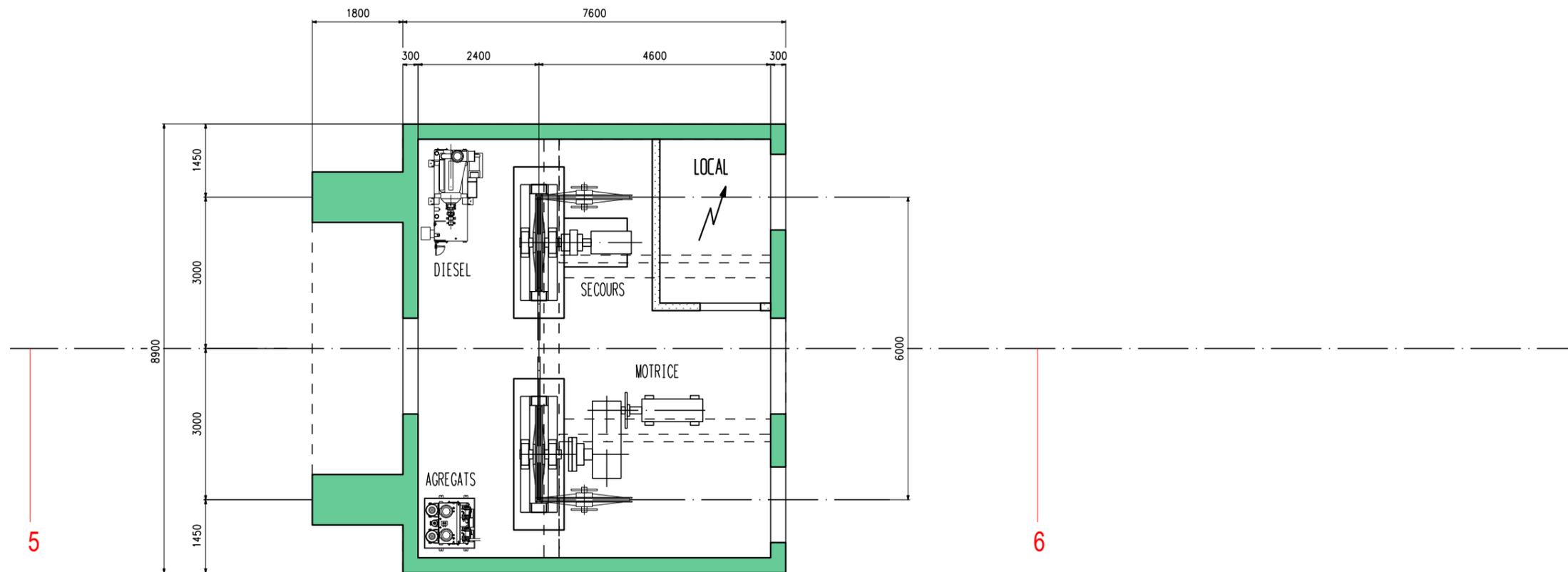
STATION INFERIEURE_ VUE EN PLAN



Bureau d'ingénieurs
PAUL GLASSEY SA
 CH-1950 Sion CH-1997 Haute-Nendaz

Tél +41 (0) 27 288 25 17
 Fax +41 (0) 27 288 35 07
 info@paulglassey.ch
 www.paulglassey.ch

| Date | Dess. | Visé | plan N° : |
|----------|-------|------|--------------------|
| 10.11.22 | AM | PG | 501'745-22-P4.2 |
| | | | FAISABILITE |
| | | | mod. |



Canton du Valais Commune de Vionnaz
 Vionnaz - Torgon

Liaison par câbles " PLAINE - MONTAGNE "
STATION INFERIEURE_ VUE EN PLAN_MOTRICE

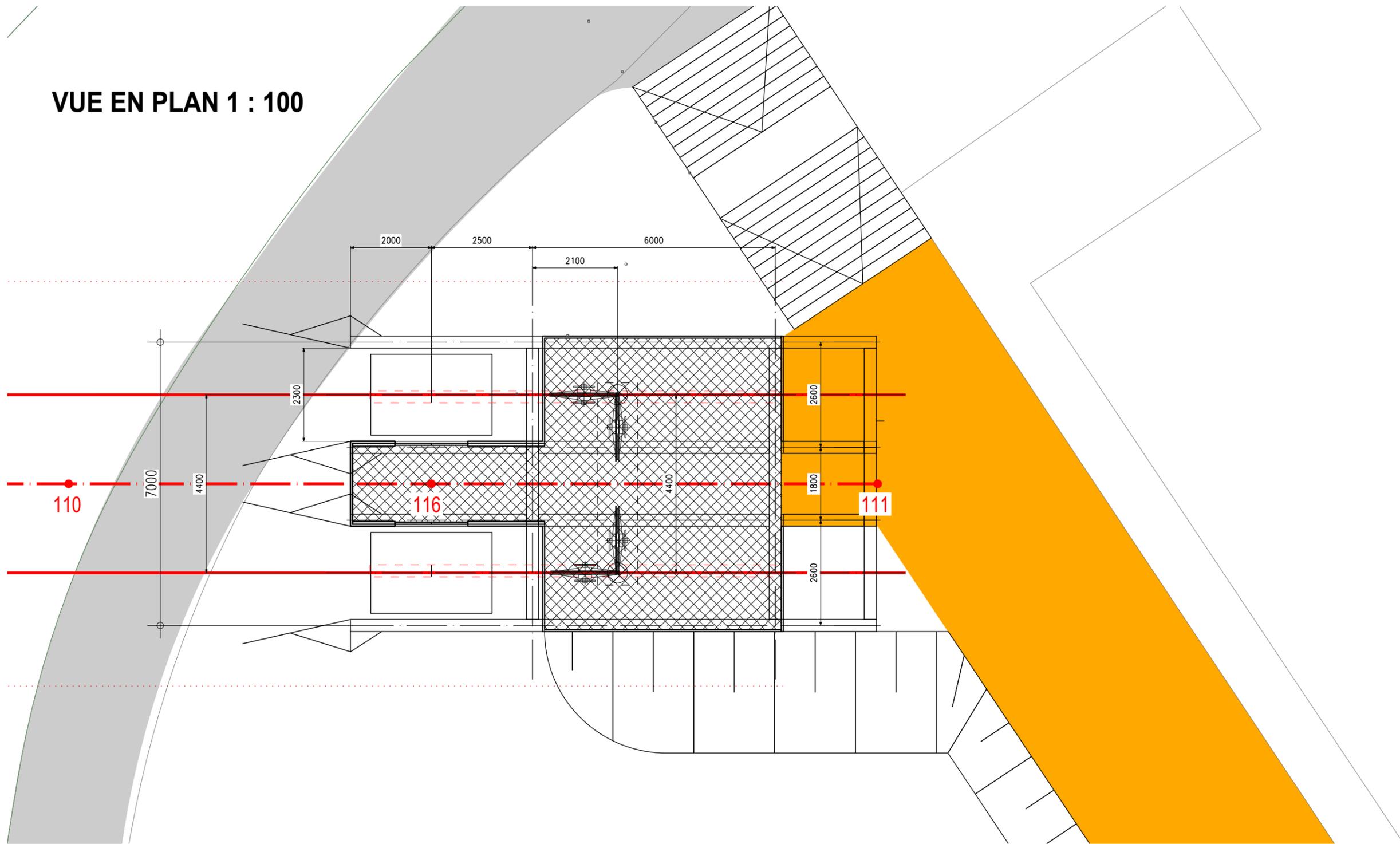


Bureau d'ingénieurs
PAUL GLASSEY SA
 CH-1950 Sion CH-1997 Haute-Nendaz

Tél +41 (0) 27 288 25 17
 Fax +41 (0) 27 288 35 07
 info@paulglassey.ch
 www.paulglassey.ch

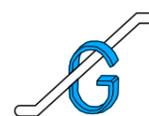
| Date | Dess. | Visé | plan N° : |
|----------|-------|------|--------------------|
| 10.11.22 | AM | PG | 501'745-22-P4.1 |
| | | | FAISABILITE |
| | | | mod. |

VUE EN PLAN 1 : 100



Canton du Valais Commune de Vionnaz
 Vionnaz - Torgon

Liaison par câbles " PLAINE - MONTAGNE "
STATION SUPERIEURE_ VUE EN PLAN



Bureau d'ingénieurs
PAUL GLASSEY SA
 CH-1950 Sion CH-1997 Haute-Nendaz

Tél +41 (0) 27 288 25 17
 Fax +41 (0) 27 288 35 07
 info@paulglassey.ch
 www.paulglassey.ch

| Date | Dess. | Visé | plan N° : |
|----------|-------|------|--------------------|
| 14.11.22 | AM | PG | 501'745-22-P5.1 |
| | | | FAISABILITE |
| | | | mod. |