COMMUNE DE RIDDES

Canton du Valais

Projet de liaison câblée
Riddes - La Tzoumaz

Modification partielle du Plan d'affectation des zones (MPPZ)

Secteurs Gare - Les Morands - L'Eterpey

Version : Avis de principe			
Date	Projeté	Dessiné	Contrôlé
27.08.2024	AM	OE	RM
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...

Auteur du projet :

bisa aménagement du territoire

Av. du Rothorn 10
3960 Sierre
+41 27 451 75 75
info@bisasierre.ch

COMMUNE DE RIDDES

Canton du Valais

Plan d'affectation des zones

Modification partielle aux secteurs Gare - Les Morands - L'Eterpey

Liaison câblée Riddes - La Tzoumaz

PAZ avant modification

Echelle : 1 :2 000 & 1 :15 000

Version : Avis de principe			
Date	Projeté	Dessiné	Contrôlé
17.10.2024	AM	OE	RM
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---
---	---	---	---

Auteur du projet :

bisa aménagement du territoire

Av. du Rothorn 10
3960 Sierre
+41 27 451 75 75
info@bisasierre.ch

Source : Office fédéral de topographie
Reproduction autorisée par le CC GEO - canton du Valais

R:\401\PROJET\Amenagement_territoire\APCHEVRON\PAPG_Riddes_Liaison\Edition\2024_10\PPZ_Riddes_Liaison1-Edition.dgn

Document 2/4

Légende

Affectation du sol

- Périmètres des modifications (APPZ Liaison câblée Riddes - La Tzoumaz)

Zones à bâtir en vigueur

- Zone de hameau HA
- Zone de village VI
- Zone d'habitations collectives R1
- Zone de villas R3
- Zone de grands chalets T1 à haut taux d'occupation
- Zone de chalets T2
- Zone de petits chalets T3
- Zone touristique mixte
- Zone mixte artisanale ZA
- Zone mixte d'activités commerciales, artisanales, ... à aménager ZCS
- Zone artisanale ZA
- Zone A de constructions et d'installations d'intérêt public
- Zone B de constructions et d'installations d'intérêt public
- Zone C de constructions et d'installations d'intérêt général
- Zone de constructions "Notre Dame des Champs" b. Ecône
- Zone de détente, sports et loisirs
- Zone d'exploitation et de dépôt de matériaux
- Zone d'affectation différée

Zones agricoles

- Zone agricole de plaine

Aire forestière

- Forêt

Zone inculte

- Zone inculte

Zones de protection

- Zone de protection du paysage d'importance communale

Secteurs archéologiques

- Secteur archéologique

Périmètre avec plans spécial en vigueur

- PAZ "Les Morands (abrogé en 2024)

A titre indicatif

Zones de danger hydrologique

approuvées les *16.03.2011 et 23.02.2015*

- Danger élevé

Zones d'inondation du Rhône

AIDPI en juin 2011 (non homologuées)

- Danger élevé

Zones de danger géologique

approuvées les *14.08.2013 et 15.01.2020*

- Danger élevé

Zones de protection des eaux souterraines

- Zone S1, approuvée
- Zone S2, approuvée
- Zone S3, approuvée

Espace réservé aux eaux superficielles

approuvé *les 19.09.2018, 22.05.2019 et ...*

- ERE

Cours d'eau, plans d'eau

- cours d'eau, plans d'eau
- Biases
- A ciel ouvert
- Eau canalisée souterraine

Constitution de la nature forestière en zone à bâtir

- délimitation forestière définitive en zone à bâtir
- délimitation forestières indicative en zone à bâtir

Objets à l'inventaire suisse des sites construits (ISOS)

- Objet ISOS d'importance régionale (village urbanisé)

A titre indicatif

- bâtiments existants
- Voie ferrée
- Remontées mécaniques
- Lignes à haute tension

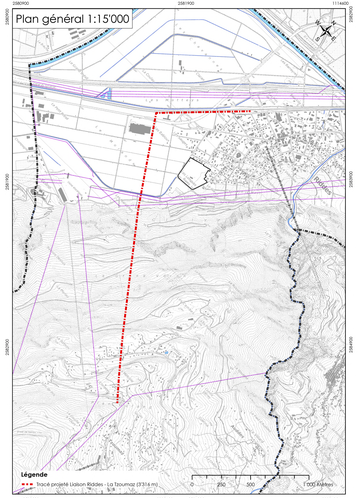
Projet Liaison câblée Plaine-Montagne

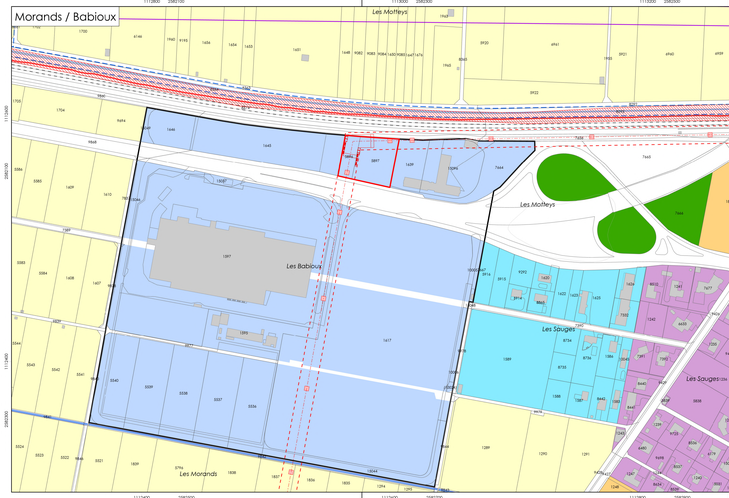
- Axe
- Alignements
- Gares
- Pylônes

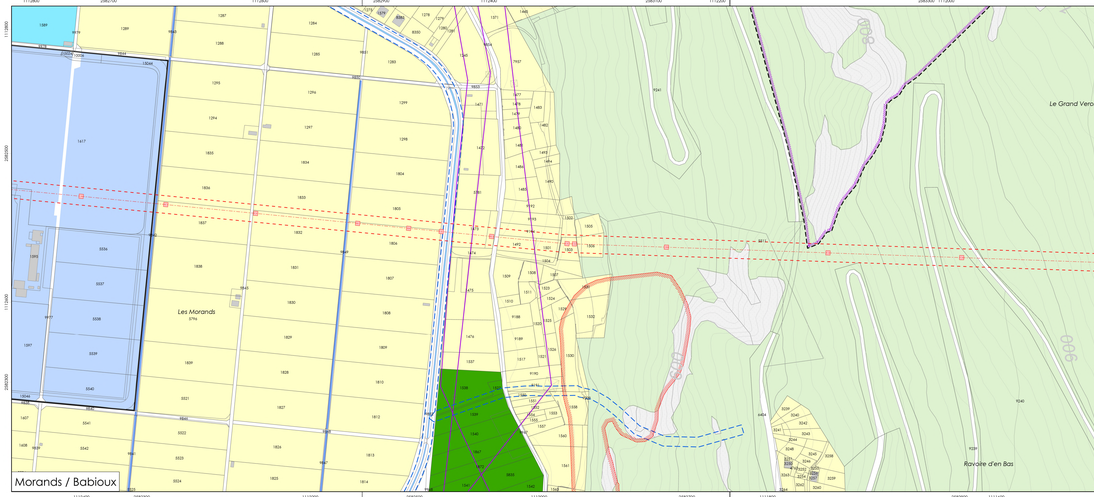
Limite communale

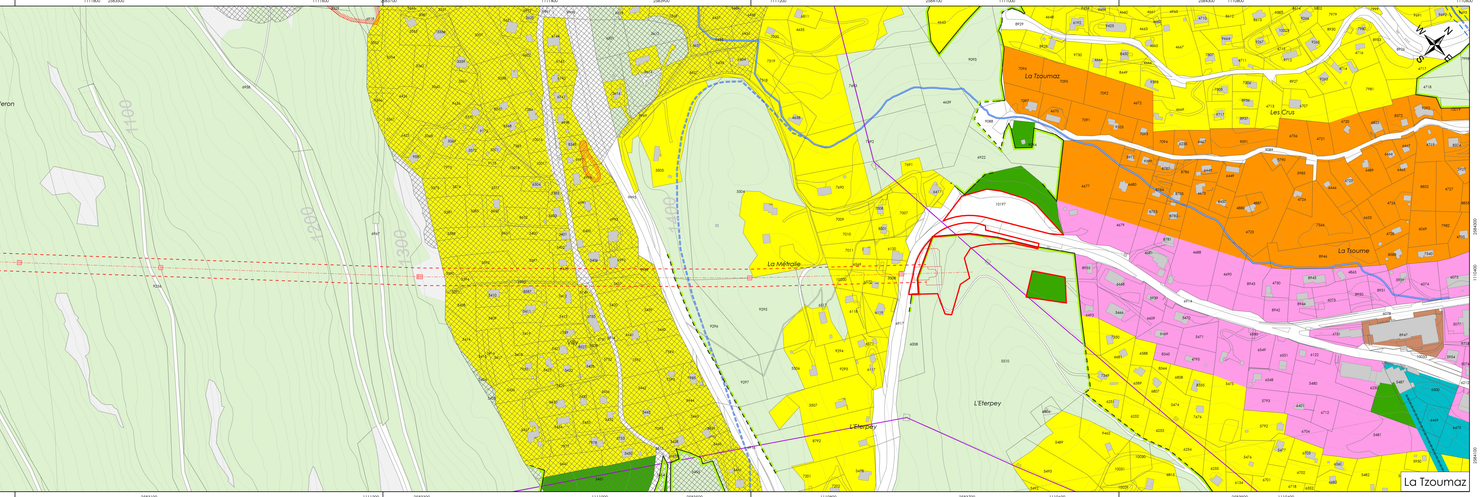
- Limite communale

N.B. fond cadastral et bâtiments selon état au 31.03.2022









COMMUNE DE RIDDES

Canton du Valais

Plan d'affectation des zones

Modification partielle aux secteurs Gare - Les Morands - L'Eterpey

Liaison câblée Riddes - La Tzoumaz

PAZ après modification

Echelle : 1 :2 000 & 1 :15 000

Version : Avis de principe			
Date	Projeté	Dessiné	Contrôlé
17.10.2024	AM	OE	RM
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...
...	...	...	...

Source : Office fédéral de topographie
Reproduction autorisée par le CC GEO - canton du Valais

Auteur du projet :

bisa aménagement du territoire

Av. du Rothorn 10
3960 Sierre
+41 27 451 75 75
info@bisasierre.ch

K:\BISA\PROJET\Amenagement_territoire\LIAISONS\PAZ\mxd\PLAN_Liaison_Riddes\2614_MPPZ_Riddes_Liaison_Riddes.aprx

Document 3/4

Légende

Affectation du sol

Périmètres des modifications (MPPZ Liaison câblée Riddes - La Tzoumaz)

Zones à bâtir modifiées

- Zone de hameau
- Zone de village
- Zone d'extension du village EV
- Zone de centre touristique ZCT
- Zone d'habitations collectives H
- Zone de villas P2
- Zone de grands chalets I1
- Zone de chalets I2
- Zone artisanale ZA
- Zone mixte ZH-x Gare-x
- Zone mixte d'activités commerciales, artisanales, de services, sportives, récréatives et touristiques ZCS
- Zone mixte d'activités commerciales / services et de transport ZMT
- Zone mixte sans habitat
- Zone A de constructions et d'installations d'intérêt public ZCIP A
- Zone de constructions « Notre Dame des Champs » à Ecône ZCNC DS II
- Zone B de constructions et d'installations d'intérêt public ZCIP B
- Zone C de constructions et d'installations d'intérêt général ZG C DS III
- Zone libre de constructions
- Zone d'activités touristiques ZAT
- Zone de transport à l'intérieur des zones à bâtir

Zones agricoles

- Zone agricole de plaine
- Zone agricole de coteau
- Zone agricole de montagne

Autres zones à l'extérieur des zones à bâtir

- Zone d'affectation différée
- Zone de détente, sports et loisirs
- Zone équestre
- Forêt
- Zone inculte

Secteurs archéologiques

- Secteur archéologique

A titre indicatif

Zones de danger hydrologique

approuvées les *16.03.2011 et 25.02.2015*

- Danger élevé

Zones d'inondation du Rhône

MISP en juin 2011 (non homologuées)

- Danger élevé

Zones de danger géologique

approuvées les *14.08.2013 et 15.01.2020*

- Danger élevé

Espace réservé aux eaux superficielles

approuvé les *19.09.2018, 22.05.2019 et ...*

- RE

Cours d'eau, plans d'eau

- cours d'eau, plans d'eau
- Bises
- à ciel ouvert
- Eau canalisée souterraine

Constatation de la nature forestière en zone à bâtir

- délimitation forestière définitive en zone à bâtir
- délimitation forestières indicative en zone à bâtir

Objets à l'inventaire suisse des sites construits (ISOS)

- Objet ISOS d'importance régionale (village urbanisé)

A titre indicatif

- bâtiments existants
- Parcelle CFF
- Voie ferrée
- Barrrières mécaniques
- Lignes à haute tension

Projet Liaison câblée Plaine-Montagne

- Axe
- Alignements à 10m de l'axe (20m)
- Gares

Gares de départ (3 variantes)

- Variante 1
- Variante 2
- Variante 3

Projet routier (transportation janvier 2021)

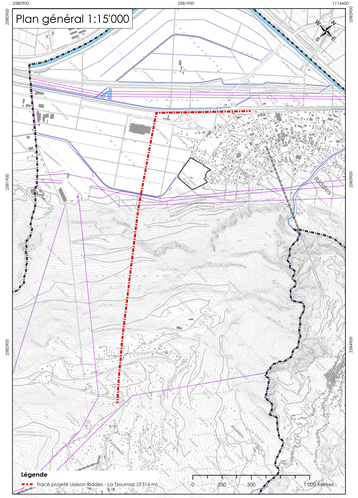
- Raccordement routier A87 sur TP - Riddes - La Tzoumaz
- Cadastre modifié (Provisoire)

Limite communale

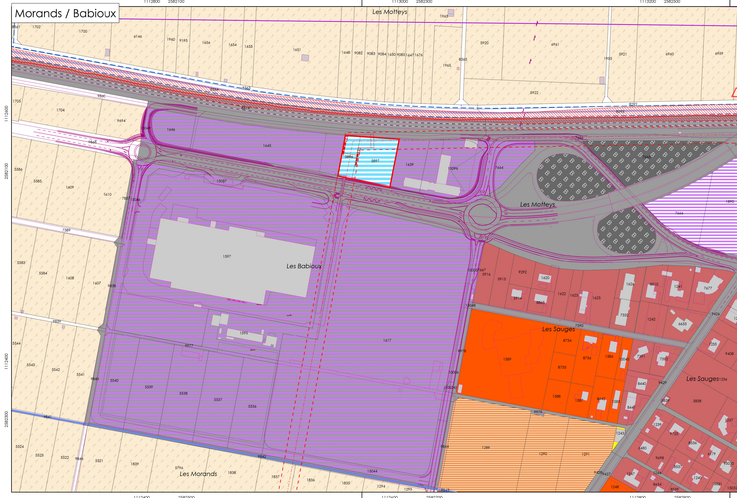
- Limite communale

N.B. fond cadastral et bâtiments selon état du 31.05.2023

Plan général 1:15'000



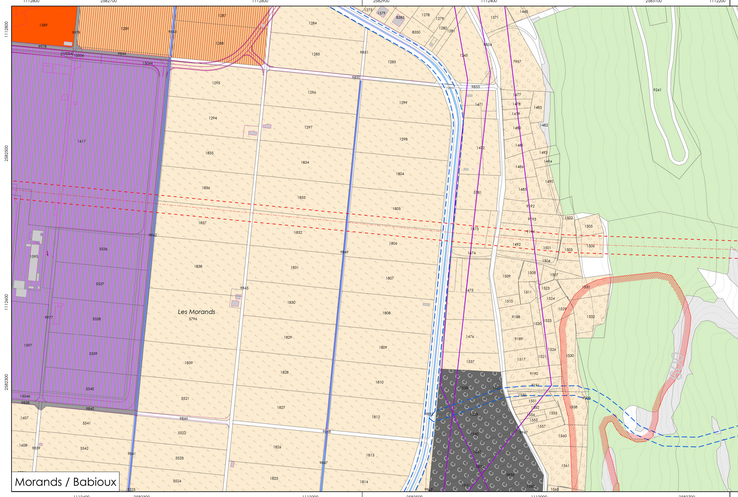
Morands / Babioux



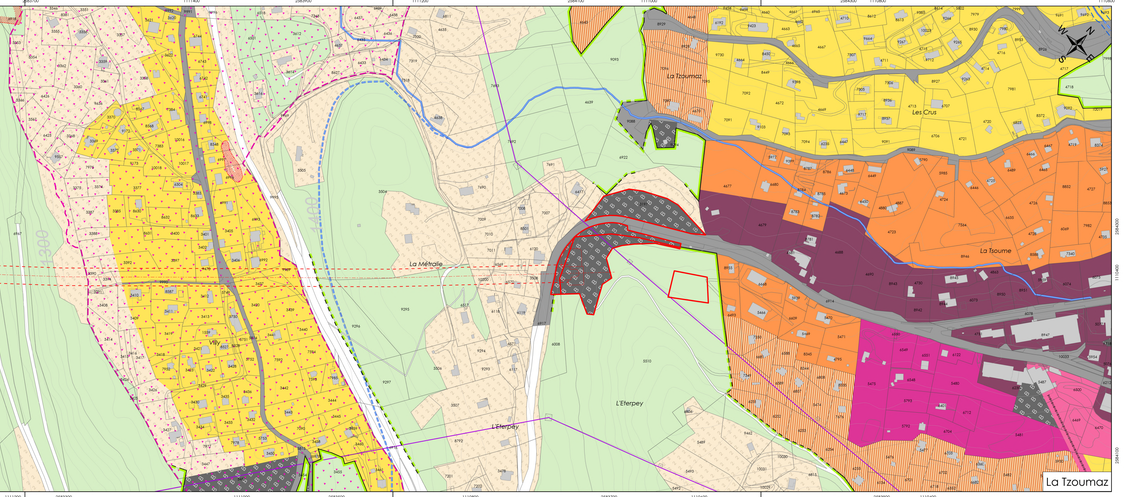
Riddes-Plaine



Morands / Babioux



La Tzoumaz



COMMUNE DE RIDDES

Commune de Riddes

Objet

Modification partielle du règlement communal des constructions (RCCZ)

Zone mixte d'activités commerciales, artisanales, de services, sportives, récréatives et touristiques à aménager ZCS

Art. 69, Art. 126 et nouvel article XX

Décidé par le Conseil Municipal le ……..……..……

Le Président Le Secrétaire

…… ……

Homologué par le Conseil d'Etat le ……..……..……

En rouge : modifications du RCCZ

Document n°	4/4
Version	Avis de principe
Date	Juillet 2024

Article 69 RCCZ en vigueur

Art 69 Zone mixte d'activités commerciales, artisanales, de services, sportives, récréatives et touristiques à aménager (ZCS)

a) Destination :

Cette zone est destinée aux commerces et centres d'achat, ainsi qu'aux infrastructures sportives (grand stade notamment) et de loisirs.

b) Affectations admises :

Elle accueille également les services nécessaires à cette zone et leurs parkings. L'artisanat est admis s'il est compatible avec les autres activités prévues dans cette zone.

c) Prescriptions diverses :

Le cahier des charges en annexe au RCC fixe les objectifs et mesures de cette zone à aménager.

Tableau de l'annexe 6.1 du RCCZ (avis de principe) :

	ZCS
définition, dénomination	com.mixte
ordre	dispersé
destination, habitation	8)
travail	oui
ruraux	1)
densité indice u	_____
parcelle min.	_____
alignement	_____
hauteur max.	15m 14)
longueur max.	_____
distance min.	5m
normale d (latérale ou arrière)	5m
principale D	5m
esthétique toit	13)
couverture	13)
pente	13)
façades	13)
degré sensibilité OPB	III
plan de quartier:surf.min.	_____
densité max.	_____

REMARQUES

1) Autorisé à condition qu'il ne provoque pas de gêne pour le voisinage.
2) Ordre dispersé par convention ou plan de quartier.
3) Construction en bande et mitoyenne par convention ou plan de quartier.
4) Dérogation de distance possible; si rupture de contiguïté, respect du double de la distance à la limite.
5) Aux Usines au Raffort et aux Fumeaux: U = 0.7 (0.8 si plan d'affectation spécial).
6) Bonus de densité zone T2 + 0.2 et zone T3 + 0.1, si affectation hôtelière, résidence principale ou de tourisme.
7) Bonus de densité +0.2 si affectation hôtelière ou résidence tourisme. Exonération de densité pour les affectations commerciales en rez s/prof. 16m (Rue Centrale et de la Télécabine)
8) Aux Sauges, habitat permis sans restrictions. Dans les autres ZA, habitat lié à l'exploitation uniquement.
9) Doit s'harmoniser au voisinage.
10) Le règlement des constructions définit les affectations admises: résidences principales, hôtelières, de tourisme, appartement de location, Bed and Breakfast, chambres d'hôtes.
11) Résidences secondaires non louées interdites.
12) La hauteur maximum peut être dépassée pour des installations spécifiques à l'exploitation (cheminées, silos, ...)
13) A définir par le plan de quartier.
14) Artisanat et commerces: 15m. Infrastructures sportives, récréatives et touristiques: 40m
15) Autres matériaux autorisés si couleur anthracite, tavillons ou bardeaux dans le respect des dispositions anti-incendie.
16) 10m en zone d'habitations collectives R1 à aménager.
17) DS III dans les «zones dites soumises au bruit» le long des routes principales, selon PAZ.
18) Emprise au sol 70%.

Article 69 RCCZ modifié

Art. 69 Zone mixte d'activités commerciales, artisanales, de services, sportives, récréatives et touristiques ~~à aménager~~ ZCS

a) Destination :

Cette zone est destinée aux commerces et centres d'achat, ainsi qu'aux infrastructures sportives et de loisirs.

b) Affectations admises :

Elle accueille également les services nécessaires à cette zone et leurs parkings. L'artisanat est admis s'il est compatible avec les autres activités prévues dans cette zone.

~~c) Prescriptions diverses :~~

~~Le cahier des charges en annexe fixe les objectifs et mesures de cette zone à aménager.~~

Le cahier des charges a été abrogé.

Tableau modifié de l'annexe 6.1 du RCCZ (avis de principe) :

	ZCS	ZCS
Définition, dénomination Ordre	Com. Mixte Dispersé	Com. Mixte Dispersé 18)
Destination, habitation Travail Ruraux	8) Oui 1)	8) Oui 1)
Densité indice u Parcelle min. Alignement	--- --- ---	--- --- 15m pour 2 voies
Hauteur max. Longueur max.	15m 14) ---	15m 14) ---
Distance min. Normale d (latérale ou arrière) Principale D	5m 5m 5m	1/3H=min 5m 5m 5m
Esthétique toit Couverture Pente Façades	13) 13) 13) 13)	Végétalisé à 50% min. 13) 13) 13)
Degré sensibilité OPB	III	III
Plan de quartier : surf min. Densité max.	--- ---	--- ---

REMARQUES

1) Autorisé à condition qu'il ne provoque pas de gêne pour le voisinage.
2) Ordre dispersé par convention ou plan de quartier.
3) Construction en bande et mitoyenne par convention ou plan de quartier.
4) Dérogation de distance possible ; si rupture de contiguïté, respect du double de la distance à la limite.
5) Aux Usines au Raffort et aux Fumeaux : U = 0.7 (0.8 si plan d'affectation spécial).
6) Bonus de densité zone T2 + 0.2 et zone T3 + 0.1, si affectation hôtelière, résidence principale ou de tourisme.
7) Bonus de densité +0.2 si affectation hôtelière ou résidence tourisme. Exonération de densité pour les affectations commerciales en rez s/prof. 16 m (Rue Centrale et de la Télécabine)
8) Aux Sauges, habitat permis sans restrictions. Dans les autres ZA, habitat lié à l'exploitation uniquement.
9) Doit s'harmoniser au voisinage.
10) Le règlement des constructions définit les affectations admises : résidences principales, hôtelières, de tourisme, appartement de location, Bed and Breakfast, chambres d'hôtes.
11) Résidences secondaires non louées interdites.
12) La hauteur maximum peut être dépassée pour des installations spécifiques à l'exploitation (cheminées, silos, ...)
13) A définir par le plan de quartier.
14) Artisanat et commerces : 15 m. Infrastructures sportives, récréatives et touristiques : 40 m
15) Autres matériaux autorisés si couleur anthracite, tavillons ou bardeaux dans le respect des dispositions anti-incendie.
16) 10 m en zone d'habitations collectives R1 à aménager.
17) DS III dans les «zones dites soumises au bruit» le long des routes principales, selon PAZ.
18) Emprise au sol 70%.

Nouvel article XX RCCZ

Art. XX Zone mixte d'activités commerciales/services et de transport ZMT

a) Destination :

Cette zone est destinée aux commerces et centres d'achat, ainsi qu'aux infrastructures de loisirs et de transports.

b) Affectations admises :

Elle accueille également les services nécessaires à cette zone et leurs parkings.

Article 126 Abrogation RCCZ (avis de principe)

Art. 126 Abrogations

Les plans d'affectation spéciaux (PAS) suivants sont abrogés :

− le PQ « Torrent » approuvé par le Conseil d'Etat le 6 décembre 1979 ;

− le PQ « Notre Dame des Champs » homologué par le Conseil d'Etat le 29 mars 1973 ;

− le PQ « Domaines des Sœurs » approuvé par le Conseil municipal le 13 décembre 2011.

− le PQ « Les Morands » approuvé par le Conseil municipal le 15 avril 2010.

bisa
aménagement du territoire

Objet

Modification partielle du plan d'affectation des zones (PAZ) et du règlement communal des constructions et des zones (RCCZ)

Liaison câblée « Riddes – La Tzoumaz »

Rapport explicatif selon l'art. 47 OAT

Mandat	8014.11 – MPPZ – Liaison câblée « Riddes – La Tzoumaz »
Mandant	**Commune de Riddes** Rue du Village 2 1908 Riddes
Auteurs	Arthur Modoianu
Document n°	1/4
Version	Avis de principe
Date	Juillet 2024
Visa	

BISA - Bureau d'Ingénieurs SA
Av. du Rothorn 10
Case Postale 92
3960 Sierre

www.bisasierre.ch
info@bisasierre.ch
+41 27 451 75 75

Valais

TABLE DES MATIERES

1	**Introduction**	**3**
1.1	Situation communale	3
2	**Description du projet de liaison câblée « Riddes – La Tzoumaz »**	**6**
3	**Clause du besoin et justification de la localisation**	**7**
3.1	Justification du besoin	7
3.2	Justification de la localisation	8
4	**Périmètre, contenu et site de la modification partielle du PAZ**	**11**
4.1	Description du site	11
4.2	Périmètre et contenu de la modification partielle du PAZ – RCCZ	11
5	**Conformité aux instruments de rang supérieur**	**13**
5.1	Conformité aux bases légales et instruments de planification fédéraux	13
5.2	Conformité aux bases légales et instruments de planification cantonaux	13
5.3	Conformité aux instruments de planification régionaux et intercommunaux	15
6	**Information et participation**	**16**
7	**Coordination intercommunale/régionale**	**16**
8	**Thématiques concernées par le projet**	**16**
8.1	Agriculture, forêt, paysage et nature	16
8.1.1	*Forêts*	*16*
8.2	Environnement	17
8.2.1	*Etude d'impact sur l'environnement (EIE)*	*17*
8.2.2	*Protection contre le bruit*	*17*
9	**Coordination des procédures**	**18**
10	**Pesée des intérêts**	**19**
11	**Compensation et indemnisation**	**21**
12	**Procédure et suite à entreprendre**	**21**
13	**Conclusions**	**22**
14	**Annexes**	**23**

ABREVIATIONS

LAT	:	**L**oi fédérale sur l'**A**ménagement du **T**erritoire
LcAT	:	**L**oi **c**antonale sur l'**A**ménagement du **T**erritoire
DCCDT	:	**D**écision du Grand Conseil concernant le **C**oncept **C**antonal de **D**éveloppement **T**erritorial
PDc	:	**P**lan **D**irecteur **c**antonal
PAZ	:	**P**lan d'**A**ffectation de **Z**ones
RCCZ	:	**R**èglement **C**ommunal des **C**onstructions et des **Z**ones

1 Introduction

La Commune de Riddes appartient, selon le Service du développement territorial (SDT), à l'espace multifonctionnel dans la plaine du Rhône au sens de l'art. 4 de la décision concernant l'adoption du Concept cantonal de développement territorial (DCCDT, RS/VS 701.102). Elle dispose d'un plan d'affectation des zones (PAZ) et d'un règlement communal des constructions et des zones (RCCZ) homologués par le Conseil d'Etat le 21 mars 2012.

Depuis l'entrée en vigueur de la LAT révisée au 1er mai 2014 et du nouveau Plan Directeur cantonal (PDc) au 1er mai 2019, les circonstances se sont sensiblement modifiées en matière d'aménagement du territoire. Conformément à l'art. 21 al. 2 LAT, les autorités chargées de l'aménagement du territoire ont donc pour tâche notamment d'adapter les plans d'affectation.

La Commune de Riddes est actuellement en réexamen de son PAZ et de son RCCZ. Elle a désigné des zones réservées, défini des objectifs de développement sur le moyen et long terme et adopté ses lignes directrices de la politique touristique locale. Le présent projet de liaison câblée vient compléter le dossier de réexamen actuellement en procédure auprès du canton et suivra la même procédure que ce dernier.

Ce projet est reconnu par le Canton comme nouvelle installation à câbles et est inscrit en coordination réglée dans la fiche D.6 « Infrastructures de transport public par câbles ». Ainsi, la Commune souhaite concrétiser et fixer les mesures de planification en vue de cette réalisation.

Le Canton requiert une affectation conforme des différents arrêts de la liaison câblée dans le PAZ. Le présent rapport concerne la modification partielle du PAZ-RCCZ pour avis de principe complémentaire au dossier de réexamen du PAZ-RCCZ auprès du Canton.

Une fois cet avis complémentaire reçu en retour des services cantonaux, la Commune procédera à sa mise à l'enquête publique dans le cadre du réexamen global du PAZ-RCCZ conformément aux art. 33 ss LcAT.

1.1 Situation communale

Le but poursuivi par la Commune de Riddes est de répondre aux nouvelles exigences légales fédérales et cantonales en matière d'aménagement du territoire et de permettre la réalisation de la liaison câblée en procédant à une MPPZ conforme à la LAT et à la LcAT.

La Commune de Riddes compte notamment la station touristique de La Tzoumaz, rattachée à la Destination des 4 Vallées. En collaboration avec les acteurs touristiques locaux, la Commune de Riddes a élaboré les lignes directrices de la politique locale du tourisme, selon la loi cantonale sur le tourisme (LTour, RS 935.1). Celles-ci ont été adoptées par le Conseil municipal le 16 avril 2015. Cette étude est en cours de révision.

Par ailleurs, les objectifs stratégiques communaux validés le 29 juin 2018 par le Conseil municipal reprennent les lignes directrices de ce concept touristique, qui sont notamment de :

- Développer de manière harmonieuse la commune en tant que commune mixte résidentielle de plaine et touristique à La Tzoumaz
- Planifier le développement d'une liaison de transport par câble « plaine – montagne » pour relier La Tzoumaz avec la plaine et augmenter l'attractivité de la liaison avec le domaine skiable des 4 Vallées.
- Renforcer le développement touristique de La Tzoumaz en identifiant et en planifiant les secteurs de la station favorable à la création de zone d'activités touristique conformément au plan directeur cantonal (PDc) et à la loi sur les résidences secondaires (LRS)
- Renforcer les espaces et installations d'équipements publics à La Tzoumaz autour de la nouvelle Place centrale et favoriser la mobilité douce au cœur de la station

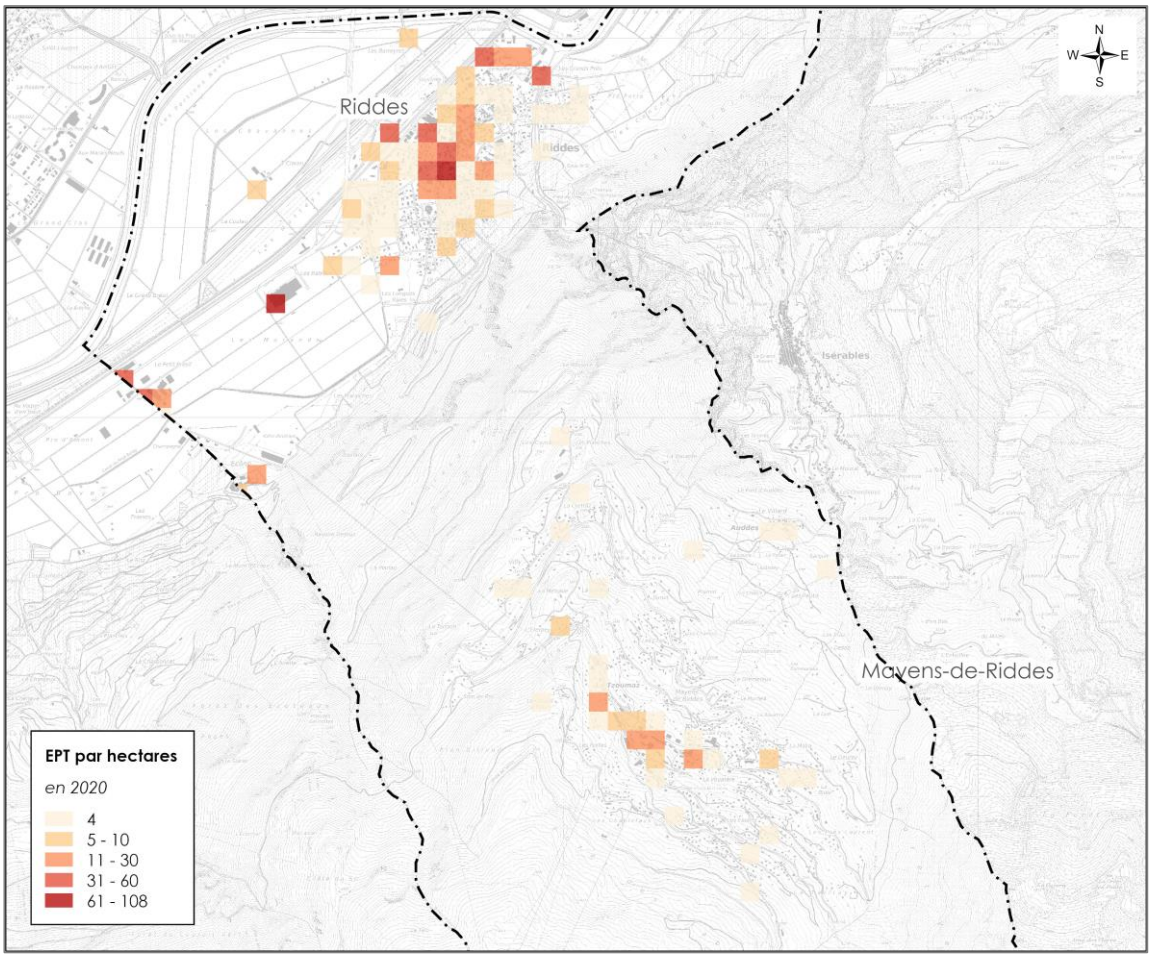
Intégrée à la « Destination Verbier/Val de Bagnes », la station de La Tzoumaz fait partie de l'une des quinze grandes destinations touristiques relevées par le PDc dans sa fiche B.2 « Hébergement touristique ».

Dans sa « Stratégie 2030 », la Commission Tourisme de la commune relève, notamment avec la future liaison plaine-montagne, une possibilité d'offrir une connexion moderne et attractive pour sa station. Des secteurs, bien situés et accessibles, se prêtent d'autre part à un développement de structures d'accueil hotellières. D'autre part, avec le projet de liaison câblée, la Commune souhaite orienter le développement de La Tzoumaz vers un développement résidentiel également.

La Commune de Riddes, comptant une proportion de résidences secondaires de 49 % (au 31.12.2023), est soumise à la législation sur les résidences secondaires (LRS, RS 702). La station touristique de La Tzoumaz est notamment touchée par la problématique des résidences secondaires.

La commune est à considérer comme un pôle résidentiel, touristique et commercial dans la région. Le secteur tertiaire représente notamment plus de la moitié des emplois sur le territoire communal, avec une part avoisinant les 67% en 2021.

Spatialement, les emplois sont répartis de manière inégale entre Riddes, en plaine et La Tzoumaz, en montagne avec une forte concentration des emplois en plaine. Une majeure partie des activités se concentrent à Riddes proches des voies de circulation routière et ferroviaire avec, entre autres, la présence de deux entreprises commerciales importantes au niveau régional, Hornbach et Ikea, unique enseigne dans la partie francophone du Valais. La zone mixte artisanale au Nord-Est accueille diverses PME faisant partie intégrante du tissu économique local et régional. A La Tzoumaz, la situation géographique et l'accessibilité du village lui ont conféré jusqu'ici un statut de station touristique et de résidentiel secondaire, principalement.



Carte 1 : Répartition des EPT par hectares en 2020, STATENT et selon géodonnées du CC GEO

Sur le plan de la mobilité, la commune compte deux lignes de bus et 13 arrêts de transports publics (TP), en plus de la gare CFF située sur la ligne ferroviaire du Genève – Simplon et du RER Valais. Le Village de Riddes est relié à Isérables par un téléphérique. A partir d'Isérables, une ligne de bus dessert actuellement La Tzoumaz et le hameau de Auddes. Selon les niveaux de qualité de la desserte définis par l'Office fédéral du développement territorial (ARE), le trajet Riddes-La Tzoumaz a une desserte de niveau D.

Dans ce contexte, la commune de Riddes souhaite répondre favorablement à un développement territorial et touristique de qualité. Pour cela, elle souhaite mettre en place un service de mobilité de qualité pour sa population avec la liaison câblée entre Riddes et La Tzoumaz, offrant par la même occasion la possibilité de renforcer le développement touristique en montagne, notamment à travers la création de zones d'activités touristiques.

2 Description du projet de liaison câblée « Riddes – La Tzoumaz »

Depuis près d'une décennie, la Commune de Riddes étudie ce projet, qui a déjà fait l'objet de plusieurs articles et présentation à l'Assemblée primaire. Il s'inscrit dans la stratégie cantonale de mobilité 2040, validée par le Conseil d'Etat en 2018, qui se fonde notamment sur le constat que les remontées mécaniques permettent de franchir rapidement des obstacles et/ou de fortes déclivités et qu'elles sont de surcroit rapides et capacitaires. Localement, elles peuvent se substituer aux autres modes de transport public et/ou offrir une alternative complémentaire au transport individuel motorisé. Le réseau routier peut ainsi être déchargé de façon significative, adapté en conséquence et sécurisé de façon opportune.

La stratégie cantonale Mobilité 2040 donnait ainsi le ton et la direction à adopter pour la commune. Avec une population résidente ayant augmentée de près de 10% au cours des 10 dernières années, et avec une station touristique qui réalise plus de 150'000 nuitées touristiques et 280'000 nuitées basées sur les forfaits de résidences secondaires, la nécessité impérative d'améliorer l'accessibilité en transport public à La Tzoumaz pour sa population résidente et ses hôtes a semblé parfaitement évidente aux yeux des autorités communales riddanes.

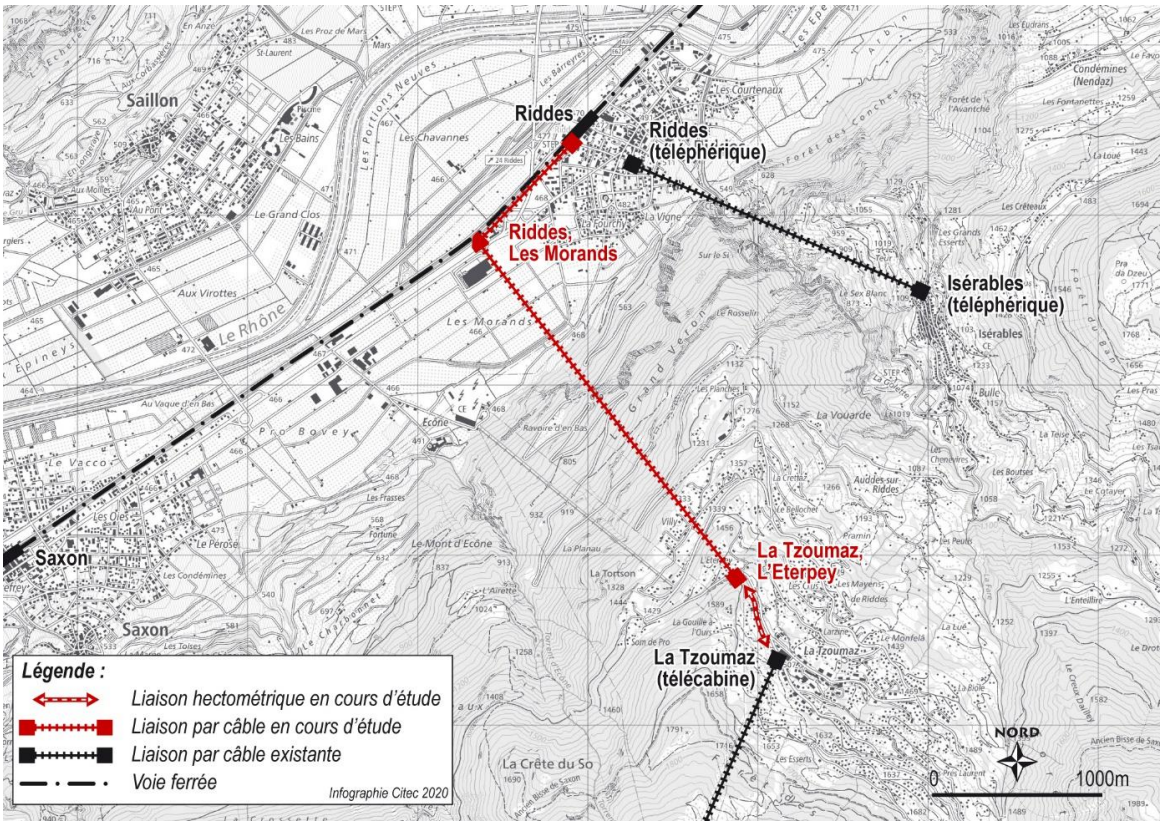
Le tracé Riddes-Isérables-La Tzoumaz, en utilisant l'infrastructure existante du téléphérique Riddes-Isérables (TRI), a été rejeté après discussions avec les Autorités cantonales. Déjà à la fin des années 2000, au moment où le Téléphérique Riddes-Isérables (TRI) a fait l'objet de rénovations, la Commune a suggéré aux autorités compétentes à ce que soit étudiée une vision de développement globale, ce qui finalement n'a pas été pris en considération.

Vingt ans plus tard, un mandat d'analyse a tout de même été donné par le Canton et présenté aux autorités riddannes, qui l'ont finalement écarté, considérant les impacts disproportionnés sur le bâti très dense existant le long de la Rue de la Gare, ainsi que selon les éléments suivants :

- Survol des zones habitées important à Riddes et à Isérables
- Problème de capacité en forte affluence et en haute saison
- Transbordement nécessaire et problème de place à Isérables

Un rapport de faisabilité a retenu un tracé reliant la Gare de Riddes à La Tzoumaz, parmi quelques alternatives. Ce choix a entre autres été dicté afin de garantir des impacts paysagers et environnementaux minimaux selon le respect des normes en vigueur et un fonctionnement optimal.

La liaison par câble reliera le Sud-Ouest de la gare de Riddes au lieu-dit « L'Eterpey », à La Tzoumaz via la zone commerciale des Babioux. Cette nouvelle liaison correspond au tracé présenté sur le plan ci-après.



Carte 2 : Tracé étudié de la future liaison câblée « Riddes – La Tzoumaz »

La liaison par câble Riddes – La Tzoumaz compte donc trois stations :

- La station avale, accolée à la gare CFF de Riddes, au Sud-Ouest des voies.
- Une station intermédiaire d'angle nommée « Les Morands », au Sud des voies CFF, à proximité du carrefour d'accès à l'autoroute A9.
- La station amont, au lieu-dit « L'Eterpey », située à l'entrée du village de La Tzoumaz, à 600 mètres en aval de la télécabine La Tzoumaz – Savoleyres.

3 Clause du besoin et justification de la localisation

3.1 Justification du besoin

La Commune de Riddes fait état d'un potentiel d'amélioration de l'offre en transports publics, jugée actuellement insuffisante sur son territoire. D'autre part, elle souhaite favoriser le développement économique de la plaine et renforcer le développement touristique de La Tzoumaz.

Le choix de l'infrastructure s'est porté sur une installation à câbles qui présente des avantages dans la nécessité de relier deux points altimétriques dans une topographie de côteau et peut desservir tant la population résidente, que les hôtes de la station ainsi que les usagers et employés de la zone commerciale.

Ce mode de transport, écologique et durable, répond aux besoins de création d'une desserte de transport voyageurs régional entre la gare de Riddes et la station de la Tzoumaz en évitant le plus possible les zones habitées. De plus, il permet une souplesse de fonctionnement (desserte continue), une attractivité certaine en termes de temps de parcours pour les voyageurs et le transport de marchandises et constitue un mode de transport écologique et durable. Il présente donc beaucoup d'avantages.

L'installation vient compléter la desserte en transport public du côteau existante par le bus. Cette solution permet de réorganiser le réseau en supprimant la ligne de bus 12.392 Isérables – La Tzoumaz pour la remplacer par un système combiné constitué de la liaison par câble et d'un réseau de bus de station à La Tzoumaz. Par ailleurs, la liaison par câble, au contact de la gare de Riddes « quai à quai » permet le lien avec le RER Valais et les lignes de bus 12.311 et 12.312. Des parkings de captage (P+R) complèteront cette offre et sont prévus en plaine, à proximité immédiate de la sortie d'autoroute. Leur dimensionnement est en cours d'études.

Par la même occasion, la liaison dessert en transport public la zone commerciale des Babioux actuellement non desservie en TP et rendu obligatoire par les Autorités cantonales. Finalement, le temps de trajet de cette liaison câblée est plus rapide que la voiture et offre une activité accrue pour les touristes et les pendulaires, améliorant la qualité de vie et la sécurité des usagers.

Le choix d'une télécabine, et non pas d'un téléphérique, a été motivé par la facilité de transbordement offerte entre le train et la télécabine et par la souplesse de son fonctionnement :

- La qualité du transfert modal depuis le train qui évite un temps d'attente
- Une gestion en continu des flux avec une télécabine, ce qui est intéressant pour la gestion des pics touristiques, pour les habitants de La Tzoumaz et les emplois de la zone commerciale
- La possibilité d'adapter le débit à la demande et d'automatiser l'exploitation
- La possibilité technique de réaliser un angle aux Babioux, afin d'offrir une desserte complète depuis la gare de Riddes à La Tzoumaz (et au domaine skiable des 4 Vallées) en passant par la zone commerciale.

Une fois le besoin reconnu de cette infrastructure, le choix du tracé le plus optimal devait être défini.

3.2 Justification de la localisation

La localisation du tracé, choisie sur la base d'études d'impacts environnementaux et de variantes établies lors des premières réflexions sur le projet de liaison câblée, découle du principe de coordination entre urbanisation et transport public.

Plusieurs variantes ont été étudiées :

- Au Nord et au Sud des voies CFF depuis la gare

- En ligne directe entre la gare de Riddes et La Tzoumaz
- Plusieurs implantations entre l'entrée de La Tzoumaz et jusqu'à l'hotel TResort pour la gare d'arrivée

La deuxième variante a rapidement été écartée compte tenu du nombre de bâtiments survolés. L'arrivée à La Tzoumaz au centre de la station s'est heurté au franchissement de la ligne à haute-tension à l'Eterpey et au survol de la zone à bâtir à l'entrée de La Tzoumaz.

Finalement, pour la gare de départ à Riddes, la variante au Sud des voies ferrées a finalement été retenue pour des raisons techniques limitant au maximum les contraintes de survol, longeant sans la franchir la voie ferrée et la ligne à haute tension, tout en offrant une connexion de qualité avec la gare de Riddes.

Concernant la gare d'arrivée à La Tzoumaz, il s'est finalement avéré d'un point de vue technique que l'implantation de la gare d'arrivée à « l'Eterpey » réunissait plus d'avantages que de poursuivre le tracé jusqu'au centre de La Tzoumaz, où se trouve le départ des pistes skiables.

L'emplacement de la gare de départ à proximité de la gare CFF (< 500 m) et à la sortie de l'autoroute, tout comme celui de la gare d'arrivée, à l'entrée de la station et non loin des remontées mécaniques (< 500 m), ont été choisi. Ils incitent au report modal des visiteurs et des usagers quotidiens vers le futur téléphérique (survol de la Zàb et ligne HT).

L'évaluation des impacts environnementaux et des conditions géologiques locales a confirmé la faisabilité du projet, comme indiqué dans l'étude de faisabilité CITEC. Le projet n'affecte pas de zones protégées du point de vue de la nature, du paysage, du patrimoine et de l'archéologie. Les conditions géologiques-cadres et les éventuelles restrictions à prendre en compte pour la zone d'effondrement indifférencié du plateau de Villy ont été examinées et peuvent être prises en compte.

La topographie est favorable au transport à câble et la pertinence du projet du point de vue technique est démontrée. Le tracé est proche du sol et peu exposé au vent. Par sa faible hauteur sur le sol, la télécabine peut passer au-dessous des lignes à haute tension existantes ou planifiées. Cette situation permet également de faciliter les interventions en cas de sauvetage au sol.

Les conflits potentiels avec l'aménagement du territoire, l'agriculture, la forêt, l'environnement (par exemple, les risques majeurs, le bruit, les eaux), la protection de la nature et du paysage (par exemple, IFP, IVS, ISOS, biotopes), les contraintes géotechniques, les dangers naturels, l'espace aérien et les installations tierces, notamment les lignes électriques, ont été identifiés et rien n'indique que le projet entraîne des conflits majeurs. Les zones habitées bordant ou survolées par l'installation subiront principalement des impacts visuels (au plateau de Villy) et éventuellement sonores (à Riddes). Ainsi, les diverses études ont permis de proposer un tracé optimal, minimisant les conflits potentiels et les impacts environnementaux, paysagers, naturels en tenant compte des autres infrastructures (rail, routes, lignes électriques).

Une fois l'emplacement de ces deux gares définies, le nombre de variantes pour rejoindre ces deux points est réduit. Les conditions techniques pour franchir le coteau et les lignes à haute tension ont conduit à l'option d'un tracé le plus direct perpendiculairement au coteau. Cette future liaison correspond au tracé présenté sur le plan ci-dessus. Ainsi :

- Le tracé longe les voies CFF sur le tronçon Riddes – z.c. Les Babioux.
- Le tracé survole plusieurs routes, dont la RCT9.
- Quelques bâtiments sont survolés par le tracé (tronçon Les Babioux – La Tzoumaz).
- Trois lignes haute tension sont franchies dans le même secteur (les lignes 65 kV Econe – Sion et 220kV Econe – Chamoson qui doivent être rehaussées pour permettre à la télécabine de passer dessous et la ligne 380 kV Ollon – Chamoson, sans modification de celle-ci).

Le projet de liaison câblée a été établi après l'inscription en coordination réglée du téléphérique Riddes – La Tzoumaz dans le PDc. Il suit à la procédure d'homologation selon les art. 38 ss de la loi sur les routes (LR, RS/VS 725.1) parallèlement à la présente révision du PAZ.

Vu ce qui précède, le bienfondé de la localisation de la présente modification partielle du PAZ est démontré.

4 Périmètre, contenu et site de la modification partielle du PAZ

4.1 Description du site

Reliant le village de Riddes à la station touristique de La Tzoumaz, le périmètre du projet comprend le tracé entre Riddes (station avale), Les Morands (station intermédiaire) et La Tzoumaz (station amont). La station avale se situe à la gare de Riddes, à une altitude de 470m. La station intermédiaire est prévue dans la zone commerciale dite « Les Babioux » à une altitude similaire. La station amont culmine à une altitude de 1'512m, cumulant ainsi un dénivelé de plus de 1000m. La totalité de l'emprise du projet se situe sur le territoire communal de Riddes.



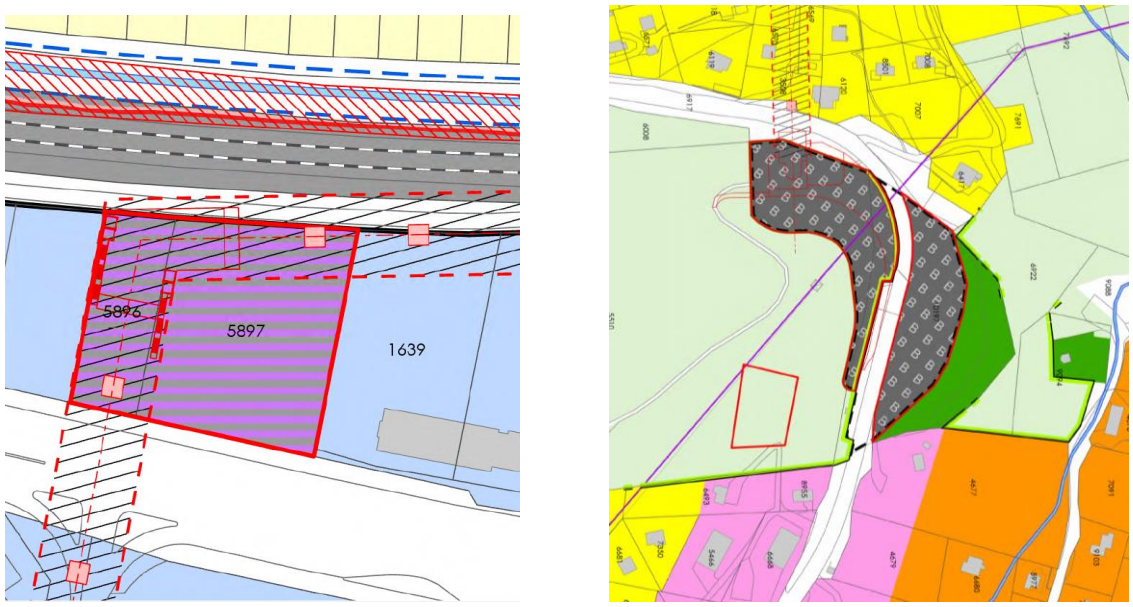
En rouge, le tracé de la future liaison câblée « Riddes – La Tzoumaz »

4.2 Périmètre et contenu de la modification partielle du PAZ – RCCZ

Le périmètre de la modification correspond à la délimitation rouge sur le plan de situation ci-après, pour une surface totale de 7688 m^2 et concernant plus précisément les parcelles n° 6917, 6914, 5510, 5896 et 5897.

La présente modification partielle du PAZ porte sur :

- Le changement d'affectation de « zone mixte d'activités commerciales, artisanales, de services, sportives, récréatives et touristiques à aménager « Les Morands » (ZCS) » art. 69 RCCZ en « zone mixte d'activités commerciales/services et de transport » (ZMT) art. 69bis RCCZ, concernant les parcelles **n° 5896 et 5897** pour une surface totale de 3148 m^2.
- L'affectation en « zone de constructions et installations d'intérêt public B » (ZCIP B) art. 70 RCCZ, des parcelles **n° 6917, 6914 et 5510**, pour une surface totale de 4540 m^2.



Extrait du PAZ modifié : parcelles et surfaces concernées par la MPPZ, occupation du sol, affectation actuelle et projetée. À gauche, le secteur Les Morands et à droite le secteur de l'Eterpey

Conformément à la loi sur les installations à câble du 23 juin 2006 (LICa) (RS 743.01) et aux art. 3 et 7 LICa, un alignement de 10m de l'axe est défini dans le PAZ. L'article 72 du RCCZ proposé à l'avis de principe est applicable.

Le RCCZ est modifié et porte sur :

- La modification de l'article 69 RCCZ « zone mixte d'activités commerciales, artisanales, de services, sportives, récréatives et touristiques » à aménager (ZCS)
- L'élaboration d'un nouvel article 69bis RCCZ pour la « zone mixte d'activités commerciales/services et de transport » (ZMT)
- L'art. 72 RCCZ de l'avis de principe, relatif aux alignements d'installations de transport à câbles afin de fixer l'utilisation du sol et ses restrictions pour les zones survolées, est maintenu.
- Abrogation du PQ « Les Morands » approuvé par le conseil municipal en date du 15.4.2010 et son extension approuvée par la CCC le 21 mars 2019 sous le libellé PQ « Les Morands-extension 2018 ».

5 Conformité aux instruments de rang supérieur

En application de l'art. 2 al. 1 let. e OAT, les mesures préconisées dans le cadre du projet de liaison câblée « Riddes – La Tzoumaz » doivent être compatibles avec les options de développement communales, les buts et principes de l'aménagement du territoire, ainsi qu'avec les bases légales et instruments de planification des régions, du Canton et de la Confédération. Le présent chapitre démontre le respect du présent projet aux instruments de rang supérieur.

5.1 Conformité aux bases légales et instruments de planification fédéraux

L'avant-projet de modification du PAZ est conforme à la **LAT** et à l'**OAT**, notamment aux art. 1, 3, 18 et 25a LAT.

- L'avant-projet de modification du PAZ tient compte des effets de l'ensemble des activités sur le territoire garantissant un développement harmonieux.
- Les données naturelles ainsi que les besoins de la population, des touristes et de l'économie sont prises en considération.
- Le projet de liaison câblée favorise la vie sociale, économique et culturelle de la région.
- L'implantation de l'installation publique tient compte des besoins spécifiques de la région et facilite l'accès de la population aux services publics tout en limitant au minimum les effets défavorables.
- Les différentes procédures sont coordonnées.

5.2 Conformité aux bases légales et instruments de planification cantonaux

L'avant-projet de modification du PAZ est aussi conforme à la **LcAT**, notamment aux art. 2, 3, 11, 13, 21 et 24 LcAT.

- La coordination des activités ayant un effet sur l'organisation du territoire est assurée.
- L'aménagement du territoire incombe à la commune.
- La commune établit le présent plan d'affectation et son règlement de construction ad hoc.
- Les zones de construction d'intérêt public sont comprises dans le périmètre d'urbanisation défini par le PDC.
- L'information et la participation de la population sont assurées.

La modification partielle du PAZ est compatible avec les **principes directeurs et la stratégie de développement territorial définis à l'art. 5 du Concept cantonal de développement territorial (CCDT)** décidés par le Grand Conseil le 11 septembre 2014.

Agriculture

al. a) pt. 4 « préserver les paysages naturels et culturels »

Tourisme et loisir

al. b) pt. 1 « développer le tourisme dans une approche intégrée »

al. b) pt. 7 « mettre en place une offre variée de types de mobilités de loisirs »

Urbanisation

al. c) pt. 1 « maintenir les fonctions et les populations résidantes dans les villages et les communes »

Transport et mobilité

al. d) pt. 2 « assurer une desserte en transports sûre et performante de l'ensemble des communes valaisannes vers les centres »

al. d) pt. 3 « mettre en place une offre en transports en commun performante, économique et respectueuse de l'environnement »

al. d) pt. 4 « soutenir la mobilité combinée »

al. d) pt. 5 « encourager la mobilité douce, en particulier dans les espaces urbains »

Elle est également compatible avec le **Plan Directeur cantonal (PDc**) approuvé par le Conseil fédéral 1er mai 2019, dont les différents thèmes concernés sont détaillés ci-après.

fiche B.1, principe 6	« Orienter les investissements futurs vers une recherche de synergies dans l'utilisation des infrastructures touristiques et de transport tout au long de l'année. »
fiche B.2, principe 6	« Maintenir l'attractivité des communes touristiques en tant que lieux de domicile. »
fiche B.4, principe 9	« Améliorer l'offre en transports publics des stations touristiques d'altitude et leur accessibilité depuis la plaine. »
fiche C.2, principe 7	« Coordonner le développement de l'urbanisation avec la desserte en transports publics et promouvoir la mobilité douce. »
fiche C.5, principe 3	« Renforcer les connexions intercommunales, intercantonales et internationales des agglomérations. »
fiche C.8, principe 4	« . Permettre à l'ensemble de la population, y compris aux personnes à mobilité réduite, d'accéder facilement aux installations d'intérêt public en favorisant les modes de transport écomobiles (p.ex. transports publics, vélo, marche à pied). »
fiche D.1, principe 3	« Assurer la complémentarité des différents modes de transports publics et favoriser la mise en place d'interfaces d'échanges modaux. »
fiche D.1, principe 5	« Améliorer les infrastructures et l'offre de transports publics de chaque région et agglomération en tenant compte de la demande de la population résidente et touristique, et garantir une offre minimale. »
fiche D.2, principe 1	« Favoriser le développement d'interfaces attractives, confortables et sûres afin de valoriser la complémentarité des divers modes de transports et d'inciter l'utilisation des TP, notamment le long de l'axe central de la plaine. »

fiche D.2, principe 4	« Utiliser au mieux les interfaces de transport pour en faire des lieux d'échanges attractifs et des centres d'activités. »
fiche D.2, principe 7	« Favoriser l'accessibilité en TP des stations touristiques d'altitude depuis la plaine. »
fiche D.4, principe 5	« Transférer, dans la mesure des possibilités topographiques et économiques, une partie du trafic individuel motorisé sur les TP et la MD. »
fiche D.6, principe 2	« Favoriser la réalisation de nouvelles installations dont la clause du besoin est démontrée et dont les conditions liées au paysage et à l'environnement sont respectées. »
fiche D.6, principe 3	« Renforcer l'intermodalité entre les installations de liaison par câble et les autres modes de transport. »
fiche D.6, principe 6	« Favoriser les transports publics par câble depuis la plaine qui servent principalement la mobilité quotidienne des pendulaires. »

5.3 Conformité aux instruments de planification régionaux et intercommunaux

Le plan directeur intercommunal (PDI) « Coude du Rhône » est en cours de finalisation. Il inclut 18 communes, dont Riddes. Ce document, intègre le projet de liaison câblée dans toutes les réflexions menées et en particulier dans la vision, respectivement la stratégie transports publics. La nouvelle liaison permettra d'améliorer l'accessibilité à La Tzoumaz depuis la gare de Riddes en passant par la zone commerciale des Babioux, impactant positivement la région.

Le projet de modification du PAZ tient compte des réflexions en cours au niveau intercommunal en matière de mobilité et notamment de transports en commun.

Comme le relève le chapitre 4.3 du PDi, le projet de liaison câblée met en place une desserte par câble des coteaux pour les déplacements quotidiens. Par la volonté d'offrir une interface multimodale entre le quai de la gare CFF de Riddes avec celui de la télécabine et de prévoir une correspondance de type « quai à quai », la Commune cherche à réduire les désagréments liés aux transferts modaux, comme le temps de parcours ou l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite (PMR). Par ailleurs, le réaménagement du quai de gare CFF donne la possibilité d'en réorganiser l'interface, la rendant plus attractive et accessible par les différents modes de rabattement.

Vu ce qui précède, la conformité aux instruments de rang supérieur en matière d'aménagement du territoire est démontrée. La concordance aux autres bases légales relatives entre autres à la protection de l'environnement, de la nature et du paysage, est analysée au chapitre 8.

6 Information et participation

Conformément aux art. 4 LAT et 33 LcAT, la Commune de Riddes a procédé à une **information publique** de l'avant-projet de modification partielle du PAZ en vue du projet de liaison câblée « Riddes – La Tzoumaz », par publication au Bulletin officiel durant 30 jours du 28 mai au 27 juin 2024, afin de donner l'occasion, à tout intéressé, de prendre connaissance de l'avant-projet de plan et de faire valoir par écrit toutes propositions et remarques. Une soirée d'information publique a été organisée le 14 juin 2024.

Cette procédure a permis de recueillir six observations et remarques formulées auprès de la Commune dans le délai légal.

7 Coordination intercommunale/régionale

La Commune de Riddes, étant située dans le district de Martigny, est associée aux réflexions en cours pour l'élaboration d'un plan directeur intercommunal (PDi) « Coude du Rhône », avec 18 autres communes dont notamment Martigny, Fully et Saxon, dans le cadre du projet d'agglomération du même nom.

Le projet de modification partielle de PAZ/RCCZ tient compte des réflexions en cours au niveau intercommunal.

Un projet de fusion avec les communes de Riddes, Saillon, Leytron, Chamoson et Isérables. Un rapport de fusion a été établi et est porté à la connaissance de l'ensemble des citoyens sur les sites internet des différentes communes.

Le PAD du domaine skiable des 4 vallées, homologué par le CE du 6.2.2013, constitue également une autre coordination intercommunale.

8 Thématiques concernées par le projet

Seules les **thématiques suivantes** présentent un lien direct avec les modifications du PAZ et du RCCZ projetées. Elles sont traitées dans le cadre du présent rapport qui accompagne le dossier.

8.1 Agriculture, forêt, paysage et nature

8.1.1 Forêts

Conformément à la loi fédérale sur les forêts (LFo, RS 921.0), la constatation de la nature forestière a été homologuée le 4 octobre 2004 pour La Tzoumaz et le 23 avril 2008 pour la plaine. Par la suite, des modifications ont été approuvées pour le cadastre forestier de La Tzoumaz le 20 juin 2012.

La nouvelle zone de constructions et d'installations d'intérêt public à l'Eterpey, pour le projet de liaison câblée « plaine-montagne », nécessite une procédure de défrichement

conformément à l'article 8 de l'OcFDN (RS/VS 921.100). Cette procédure est coordonnée avec la planification du PAZ.

Le défrichement nécessaire pour la station amont, « L'Eterpey », représente une surface de 4540 m². Cette mesure est justifiée par les contraintes techniques liées au respect de l'existant, qui ne permettent pas de construire la station en dehors de l'aire forestière. Les éventuelles surfaces de défrichement temporaire qui pourraient être requises pour la construction de la station amont seront intégrées dans le second dossier de défrichement à réaliser ultérieurement, dans le cadre de la procédure de demande d'approbation des plans de l'installation à câbles (cf. dossier en annexe).

Le dossier de défrichement établi par le bureau Silvaplus SA, suit la procédure décrite à l'article 7 de l'ordonnance sur les forêts et les dangers naturels (OcFDN, RS/VS 921.100).

8.2 Environnement

8.2.1 Etude d'impact sur l'environnement (EIE)

L'ordonnance relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE, RS 814.011) exige une EIE en fonction du type d'entreprise, des nuisances occasionnées ou des besoins éventuels en termes de stationnement. Selon le type d'installation, une étude d'impact sera requise au stade de la demande d'autorisation de construire. La procédure décisive y relative à suivre est fixée par le Conseil d'Etat au sein de l'Annexe 1 du règlement d'application de l'ordonnance fédérale relative à l'étude de l'impact (ROEIE).

Le rapport établi par le bureau Silvaplus montre que dans aucun des domaines de l''environnement, un obstacle majeur empêche la réalisation du projet. Sur la base d'un projet technique abouti, le rapport d'impact environnemental – seconde phase de l'EIE – pourra être établi dans le cadre de l'approbation des plans. Les domaines suivants ont été analysés en particulier.

8.2.2 Protection contre le bruit

Le **degré de sensibilité au bruit** (DS) est défini pour chaque zone d'affectation conformément à l'art. 43 de l'ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB, RS 814.41).

Selon l'art. 70b du RCCZ en vigueur, la zone de construction d'intérêt public B (ZCIP B) comprend les aménagements et installations publics tels que, les gares, les parkings et les dépôts communaux, entre autres. Dans notre cas, la gare de télécabine rentre dans cette catégorie et le degré de sensibilité III est admis.

Selon le cadastre du bruit, les valeurs de planification à respecter pour un DS III (60 dB le jour, 50 dB la nuit) selon l'OPB sont respectées dans le périmètre de modification par rapport à la route principale. Les exigences de l'art. 7 OPB définies pour les nouvelles installations fixes seront à respecter au stade de la demande d'autorisation de construire.

Tout au long du tracé, plusieurs DS se succèdent selon l'affectation du sol. Le tableau ci-dessous reprend ces sections :

	Entre la gare de Riddes et le viaduc	Entre le viaduc jusqu'à la gare intermédiaire des Morands	Entre la gare intermédiaire et la fin de la zone commerciale	Entre la fin de la zone commerciale et le pied de coteau	Entre le pied de coteau et Villy/La Tzoumaz	Villy et La Tzoumaz	L'Eterpey
N° tronçon	1	2	3	4	5	6	7
Zone	Habitation	Mixte	Mixte	Agricole	Forêt et inculte	Habitation	ZCIP B
DS	DS II	DS III	DS III	DS III	Aucun	DS II	DS III
Présence de LUSB	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Non

Sur la base des informations du tableau ci-dessus, les tronçons 1 et 6 ont des LUSB et ont un DS II. Ce cas de figure est le plus critique. Les tronçons 2 et 3 ont des LUSB et un DS II. Les tronçons 4, 5 et 7 n'ont pas été étudiés, car ils ne contiennent pas de LUSB.

Il est probable que les tronçons 1 et 6, étant les plus sensibles, nécessitent la mise en place de mesures de protection qui seront définies au stade de l'EIE avec l'approbation des plans.

Le principe de prévention sera respecté. Il implique que toute mesure, techniquement réalisable et économiquement supportable, pouvant engendrer une réduction des nuisances sonores doit être appliquée.

Le changement d'affectation de l'« aire forestière » à de la zone de constructions et installations d'intérêt public B à L'Eterpey implique une application du DS.

Les autres domaines environnementaux seront étudiés en détail dans la 2ème phase de l'EIE.

9 Coordination des procédures

En application des art. 25a LAT et 3a LcAT, la Commune, en tant qu'autorité chargée de l'aménagement du territoire, veille à assurer la coordination des procédures liées aux modifications partielles du PAZ/RCCZ ayant des effets sur le territoire.

La coordination des procédures est assurée avec le PAZ-RCCZ, l'étude d'impact environnemental (EIE) et la demande de défrichement.

Au stade des demandes d'autorisation de construire, une analyse du risque devra être réalisée préalablement à toute construction ou modification à proximité de la remontée mécanique, conformément à l'art. 18 m de la loi fédérale sur les chemins de fer (LCdF, RS 742.101) et 16 LICa.

10 Pesée des intérêts

Dans le cadre de l'accomplissement et de la coordination des tâches ayant des effets sur l'organisation du territoire, la Commune de Riddes a effectué une pesée des intérêts selon l'art. 3 OAT.

Elle a ainsi déterminé les intérêts significatifs en présence dans le cadre du présent projet. Se référant aux buts et principes de l'aménagement du territoire (art. 1 et 3 LAT), aux intérêts publics non directement liés à l'aménagement du territoire et aux intérêts privés, elle a ainsi identifié les intérêts concernés par la MPPZ.

Ces intérêts sont notamment les suivants :

- la légalité du projet aux bases légales et aux planifications supérieures, à savoir notamment à la LAT, au PDc, et aux autres législations fédérales et cantonales (notamment inventaires fédéraux et autres dispositions en matière de protection de l'environnement, de la nature, du paysage, des sites, etc.) ;
- les intérêts publics ayant pour but d'assurer une utilisation rationnelle et mesurée du sol, ainsi qu'un développement harmonieux conformément à l'art. 75 de la Constitution fédérale ainsi qu'en application de l'art. 3 LAT ;
- la garantie de la propriété au sens de l'art. 26 de la Constitution fédérale.
- les finances publiques (compensations et indemnisations, remboursement des plus-values) ;
- les intérêt des autres autorités concernées (communes limitrophes, Canton).

Ces différents intérêts identifiés ont ensuite été appréciés et pondérés à la lumière des options de développement communales et en analysant les conséquences positives et négatives des décisions entrant en ligne de compte.

Plusieurs variantes de localisation ont ainsi été étudiées selon les critères définis aux chapitres 2 et 3 : en particulier le survol des zones à bâtir, le transfert modal, le transbordement des installations existantes, la capacité des futures infrastructures en période de forte affluence et la gestion des flux.

Ainsi, la Commune de Riddes a estimé que l'importance des exigences légales et des planifications supérieures (cantonales et fédérales) était de premier ordre dans les intérêts en présence. Elle a identifié que l'intérêt public d'un développement de son territoire de manière harmonieuse tout en renforçant le développement touristique en montagne en application de l'art. 3 al. 3 LAT était un intérêt prépondérant dans le projet de MPPZ.

Consciente de la garantie de la propriété et des finances publiques, la Commune a, en application des art. 5 LAT et 10b ss LcAT, pris les mesures afin de tenir compte équitablement des finances publiques et des intérêts des particuliers.

Sur cette base, les différents intérêts identifiés et appréciés ont été mis en balance pour aboutir à une décision définitive et au présent projet de PAZ/RCCZ et à la variante retenue pour le tracé.

La Commune s'étant fixée pour objectif stratégique de développer une liaison de transport par câble entre Riddes et La Tzoumaz, dans le but d'augmenter l'attractivité de la station touristique et son domaine skiable relié aux 4 Vallées, et d'améliorer ainsi l'offre de TP en fonction de la demande de la population résidente et touristique, elle a procédé à une pesée des intérêts.

La localisation de ces zones d'intérêt public, choisie à partir d'études de variantes établies sur la base de l'optimisation des impacts environnementaux paysagers et l'évaluation des conflits potentiels, tout en tenant compte de l'échelle de valeurs de la Commune selon les critères identifiés aboutit au présent projet.

Ainsi, la modification partielle proposée du PAZ-RCCZ répond à des exigences de droit supérieur et à un intérêt public allant dans le sens du développement souhaité au niveau communal.

Vu ce qui précède, la Commune de Riddes a effectué une pesée des intérêts en présence, telle qu'imposée par l'art. 3 OAT pour garantir la coordination des activités ayant un effet sur l'organisation du territoire.

11 Compensation et indemnisation

Conformément aux art. 10b et 10c LcAT et 5 LAT, les avantages et inconvénients majeurs résultant de mesures d'aménagement du territoire font l'objet d'une compensation équitable.

L'estimation des montants est établie par le Canton, via une commission d'estimation ad hoc et leur encaissement suivra la procédure spécifique définie aux art. 16 R-LcAT et 10g LcAT.

Dans le cas du présent projet de MPPZ, des **avantages** (augmentation de la valeur des biens-fonds) résultent des trois types de mesures d'aménagement suivants :

Type de mesure d'aménagement	Précisions	Taxation
Affectation durable du bien-fonds à la zone à bâtir (1) (art. 10c al. 1 let. a LcAT)	de zone agricole (2) à zone d'intérêt public	oui 20 % de la plus-value (art. 10e al. 1 LcAT)
Changement d'affectation au sein de la zone à bâtir (1) (art. 10c al. 1 let. b LcAT)	de zone d'habitat à zone d'intérêt public	non
Augmentation des possibilités d'utilisation à l'intérieur de la zone à bâtir (1) (art. 10c al. 1 let. c LcAT)	Aucune	Aucune

Tableau montrant la taxation des avantages découlant des mesures d'aménagement proposées

Pour la lecture du tableau ci-dessus, il est également nécessaire de prendre en considération les remarques suivantes :
(1) Le patrimoine administratif des collectivités publiques n'est pas soumis à la taxe sur la plus-value, (art. 10c al. 4 LcAT).
(2) Par analogie, la zone de transport, l'aire forestière, et les territoires non affectés sont également à comprendre comme zone.

Ainsi, en application de l'art. 10c al. 4 LcAT, le patrimoine administratif de la Commune n'est pas soumis à la taxe sur la plus-value.

12 Procédure et suite à entreprendre

Afin de gérer le dossier dans sa globalité, un COPIL composés de membres des Services cantonaux de la mobilité et du développement territorial, des bureaux spécialisés, des membres des services communaux technique et aménagement du territoire/construction, de la Présidente de commune et du conseiller communal en charge de la mobilité a été mis sur pied en 2022.

Les études de faisabilité ont démontré la pertinence de ce projet. Plusieurs démarches tant administratives que légales ont déjà été menées pour faciliter la poursuite de ce projet, qui s'inscrit pleinement dans la politique de mobilité cantonale.

Dès réception de l'avis de principe, la Commune engagera la procédure de MPPZ selon les art. 34 ss LcAT (enquête publique, adoption par l'Assemblée primaire et demande d'homologation auprès du Conseil d'Etat).

Dès l'homologation de la modification partielle du PAZ-RCCZ, tout projet de construction sera soumis à la procédure idoine d'autorisation de construire et à une demande d'autorisation d'exploiter, selon la loi cantonale sur les constructions (LC, RS/VS 705.1).

13 Conclusions

En conclusion, le projet de modification partielle du PAZ :

- ✓ est conforme aux buts et principes de l'aménagement du territoire.
- ✓ est complémentaire au PAZ en vigueur.
- ✓ concrétise des besoins communaux.
- ✓ respecte les conditions réglementaires du RCCZ en force.
- ✓ est conforme aux principes directeurs et à la stratégie de développement territorial du Concept cantonal de développement territorial et au Plan directeur cantonal.
- ✓ respecte les exigences fédérales et notamment la législation sur la protection de l'environnement, des forêts et du paysage.
- ✓ respecte les procédures fixées par la LcAT.

Sierre, le 17 juillet 2024

BISA – Bureau d'Ingénieurs SA

Arthur Modoianu
Anne-Françoise Dubuis

Décidé par le Conseil municipal le .....

La Présidente	La Secrétaire
Christel Duc	Annick Charbonnet
.....	.....

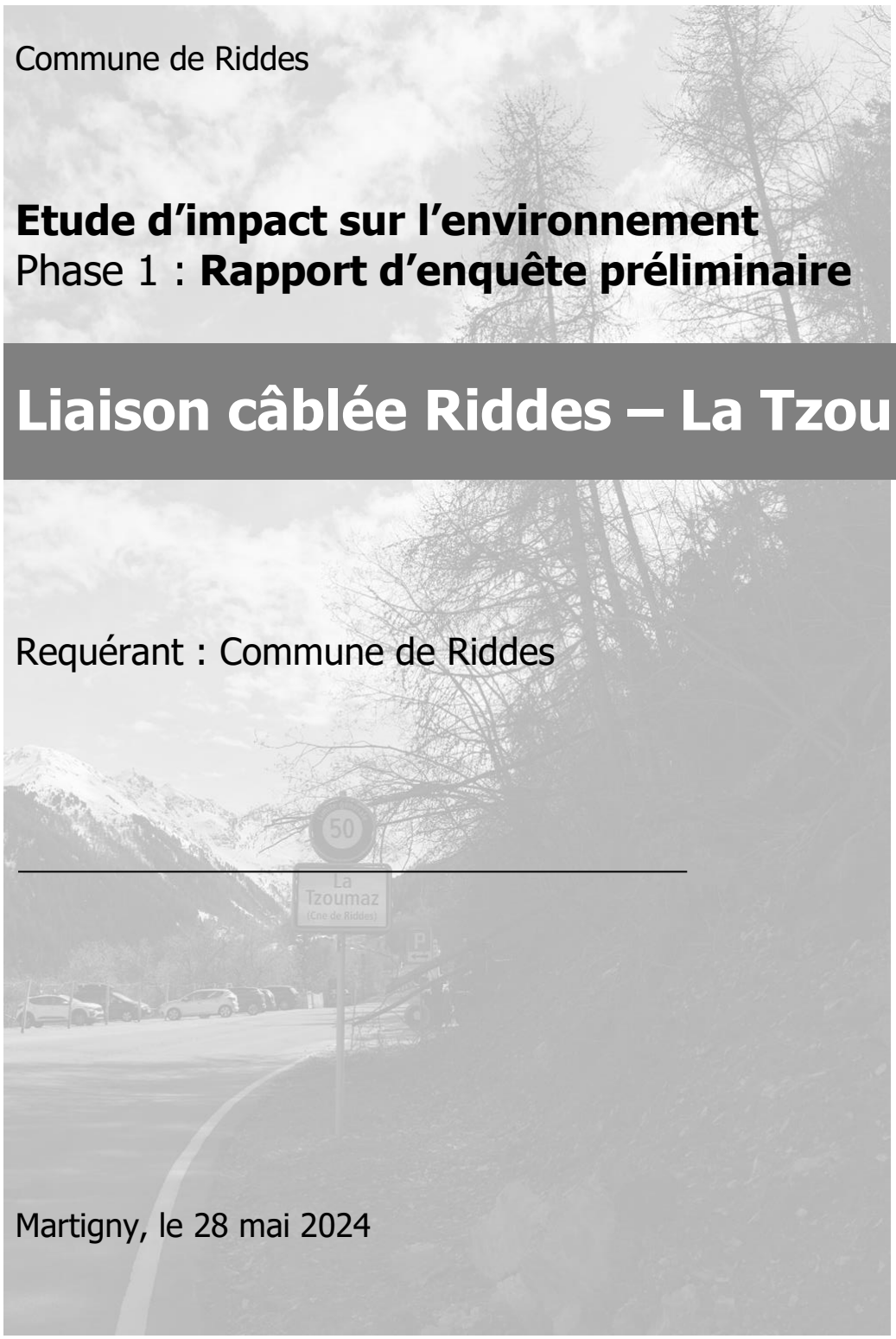
14 Annexes

- Etude d'impact sur l'environnement (EIE) (Silvaplus) – version du 21 mai 2024
- Dossier de demande de défrichement (Silvaplus) – version du 24 avril 2024
- Dossier de projet technique (Paul Glassey SA)
- Etudes de faisabilité (Citec) – version du 14 octobre 2021

Commune de Riddes

Etude d'impact sur l'environnement
Phase 1 : **Rapport d'enquête préliminaire**

Liaison câblée Riddes – La Tzoumaz



Requérant : Commune de Riddes

Martigny, le 28 mai 2024

Version	Date	Projet	Contr.
1	21.05.2024	CS	PL
2	28.05.2024	CS	PL

Ingénieurs forestiers EPFZ/SIA

Etude forêt, environnement et dangers naturels

Silvaplus SA

Rue de la Moya 1
1920 Martigny

Rte de la Cotze 2
1937 Orsières

tél. 027 723 17 07
silvaplus@silvaplus.ch

1 INTRODUCTION 4
2 PROCEDURE 4
2.1 ETUDE D'IMPACT 4
2.2 PROCEDURE DECISIVE 5
2.3 AUTRES PROCEDURES 5
2.4 BASES LEGALES 5
3 SITUATION 7
4 PROJET 8
4.1 DESCRIPTION DU PROJET 8
4.2 JUSTIFICATION DU PROJET 10
4.3 JUSTIFICATION DU TYPE D'INSTALLATION 10
4.4 JUSTIFICATION DE LA LOCALISATION 10
4.5 DANGERS NATURELS 11
4.6 CONFORMITE AVEC L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE 12
4.7 DONNEES CONCERNANT LE TRAFIC 13
5 IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT 19
5.1 PROTECTION DE L'AIR 19
5.2 PROTECTION CONTRE LE BRUIT 20
5.3 VIBRATIONS / BRUIT SOLIDIEN PROPAGE 22
5.4 RAYONNEMENT NON-IONISANT (RNI) 23
5.5 EAUX SOUTERRAINES 23
5.6 EAUX DE SURFACE ET ECOSYSTEMES AQUATIQUES 26
5.7 ÉVACUATION DES EAUX 27
5.8 PROTECTION DES SOLS 29
5.9 SITES CONTAMINES 31
5.10 DECHETS, SUBSTANCES DANGEREUSES POUR L'ENVIRONNEMENT 32
5.11 ORGANISMES DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT 34
5.12 PREVENTION DES ACCIDENTS MAJEURS 35
5.13 FORETS 35
5.14 FLORE, FAUNE, BIOTOPES 37
5.15 PAYSAGES ET SITES 40

5.16 MONUMENTS HISTORIQUES, SITES ARCHEOLOGIQUES 46
5.17 MOBILITE DOUCE 48
6 CAHIER DES CHARGES POUR LE RAPPORT D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL . 49
6.1 DANGERS NATURELS 49
6.2 PROTECTION DE L'AIR 49
6.3 PROTECTION CONTRE LE BRUIT 49
6.4 VIBRATIONS / BRUIT SOLIDIEN PROPAGÉ 50
6.5 RAYONNEMENT NON-IONISANT (RNI) 50
6.6 EAUX SOUTERRAINES 50
6.7 EAUX DE SURFACE ET ÉCOSYSTÈMES AQUATIQUES 50
6.8 EVACUATION DES EAUX 50
6.9 PROTECTION DES SOLS 50
6.10 SITES CONTAMINÉS 50
6.11 DÉCHETS ET SUBSTANCES DANGEREUSES POUR L'ENVIRONNEMENT 50
6.12 ORGANISMES DANGEREUX POUR L'ENVIRONNEMENT 50
6.13 PRÉVENTION DES ACCIDENTS MAJEURS 51
6.14 FORÊTS 51
6.15 FAUNE, FLORE, BIOTOPES 51
6.16 PAYSAGES ET SITES 51
6.17 MONUMENTS HISTORIQUES, SITES ARCHÉOLOGIQUES 51
6.18 MOBILITÉ DOUCE 51
7 CONCLUSION 52

Liste des annexes :

Annexe 1 : Rapport justificatif : gare supérieure La Tzoumaz (Paul Glassey SA)

Annexe 2 : Etude géologique préliminaire (BEG SA)

Annexe 3 : Liste floristique synthétique

Annexe 4 : Carte de la végétation

Annexe 5 : Photomontages

Annexe 6 : Vue en plan du projet

Auteur du projet:	Christel Sarrasin/Pascal Lambiel	
État:	Définitif	
Version n°:	2	
Date du tirage:	28/05/2024	
Nom du fichier:	457 REP a01 Rapport	
Distribution:	Commune de Riddes	.pdf
	Paul Glassey SA	.pdf
	BISA Bureau d'ingénieurs SA	.pdf

1 INTRODUCTION

La commune de Riddes souhaite améliorer la desserte en transports publics sur son territoire. Dans cette optique, un projet visant à relier la gare CFF de Riddes à la station touristique de La Tzoumaz par une liaison câblée (télécabine) a été initié. Le projet prévoit une halte intermédiaire en plaine dans la zone commerciale des Babioux.

En 2022, l'Office fédéral des transports a intégré ce projet de liaison câblée dans le trafic régional des voyageurs, ouvrant ainsi la voie aux subventions fédérales et cantonales. Une étude de faisabilité menée par Citec Ingénieurs Conseils SA a confirmé la viabilité du projet et a permis en 2023 son inscription en coordination réglée au Plan directeur cantonal. Le projet a en outre été intégré à la stratégie des transports publics du plan directeur intercommunal (PDi) "Coude du Rhône", en cours de finalisation.

Le bureau Silvaplus SA a été mandaté par la commune de Riddes pour l'établissement d'un rapport d'enquête préliminaire de l'étude d'impact environnemental du projet. Les domaines « bruit », « eaux-souterraines », « eaux de surface et écosystèmes aquatiques », « évacuation des eaux », « sites contaminés » et « déchets, substances dangereuses pour l'environnement » ont été traités par le bureau BEG SA. L'aspect « trafic » (chap. 4.7) a été traité par le bureau Transportplan SA. Le chapitre « Flore, faune, biotopes » (chap. 5.14) a été rédigé par Grenat Sàrl. Le chapitre « Conformité avec l'aménagement du territoire » (chap 4.6) a été rédigé par BiSA SA.

2 PROCÉDURE

2.1 Etude d'impact

La nécessité d'effectuer une étude d'impact sur l'environnement (EIE) est régie de l'article 9 de la loi fédérale sur la protection de l'environnement du 7 octobre 1983 (LPE), qui est entrée en vigueur le 1er janvier 1985. Son processus est réglementé par l'Ordonnance fédérale relative à l'étude d'impact sur l'environnement (OEIE) du 18 octobre 1988, ainsi que par le règlement cantonal d'application de ladite ordonnance, en vigueur depuis le 1er janvier 1997.

L'annexe de l'OEIE énumère de manière exhaustive les installations qui doivent faire l'objet d'une Étude de l'Impact sur l'Environnement (EIE). La liaison câblée reliant Riddes et La Tzoumaz est soumise à EIE (installation de type 60.1).

Le groupe des responsables des Études d'Impact de Suisse occidentale et du Tessin (grEIE) élabore les spécifications du contenu de l'EIE dans le document « Recommandations sur le contenu des rapports d'impact sur l'environnement », paru en juin 2004. De plus, une aide à l'exécution « Environnement et aménagement du territoire dans les projets d'installations à câbles » a été rédigée par l'OFEV et publiée en 2013.

Le processus de l'EIE démarre officiellement avec une enquête préliminaire, définie par l'article 8 de l'OEIE et établie conformément aux recommandations en vigueur. Son objectif est d'évaluer l'impact que la réalisation du projet aurait sur l'environnement.

Le rapport d'enquête préliminaire (REP) de l'EIE est l'objet du présent document. Au chapitre n°8 se trouve le cahier des charges au sens de l'article 8, paragraphe 4 de l'OEIE, qui précise les différents aspects de l'impact qui devront être étudiés de manière plus approfondie au stade suivant de l'EIE : le rapport d'impact sur l'environnement

(RIE). Le RIE sera par ailleurs établi lorsque le projet technique sera connu dans le détail, au stade de la demande d'approbation des plans.

2.2 Procédure décisive

La procédure décisive est déterminée par le droit cantonal. Pour ce projet, une étape préalable essentielle avant toute demande d'autorisation de construire ou demande d'approbation des plans est la procédure de modification partielle du plan d'affectation de zones (PAZ). Cette procédure constitue la procédure décisive dans laquelle s'effectue la présente enquête préliminaire.

2.3 Autres procédures

Parallèlement au présent rapport d'enquête préliminaire, toujours dans le cadre de la procédure de modification partielle du PAZ, une procédure de demande d'autorisation de défrichement est établie pour l'affectation en zone de construction d'intérêt public de type B (ZCIP B) de la surface qui accueillera la station amont de l'installation.

2.4 Bases légales

Ce rapport d'enquête préliminaire a été élaboré conformément aux bases légales et documents officiels suivants :

- Loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT, 22.6.1979) ;
- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE, 07.10.1983) ;
- Loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux, 24.1.1991) ;
- Loi fédérale sur la pêche (LFSP) du 21 juin 1991 (RS 923.0) ;
- Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN, 1.7.1966) ;
- Loi fédérale sur les forêts (LFo, 4.10.1991) ;
- Loi cantonale sur la protection de la nature, du paysage et des sites (LCPN, 13.11.1998) ;
- Loi cantonale sur la protection de l'environnement (LcPE, 18.11.2010) ;
- Loi cantonale sur la protection des eaux (LcEaux, 16.05.2013) ;
- Loi cantonale sur les forêts et les dangers naturels (14.09.2011) ;
- Loi cantonale sur les itinéraires de mobilité de loisirs (LIML, 14.09.2011) ;
- Loi cantonale sur les constructions (LC, 08.02.1996) ;
- Ordonnance fédérale relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (OEIE, 19.10.1988) ;
- Ordonnance fédérale sur l'aménagement du territoire (OAT, 28.6.2000) ;
- Ordonnance fédérale sur la protection des eaux (OEaux, 28.10.1998) ;
- Ordonnance sur l'aménagement des cours d'eau (OACE) du 02.11.1994 (RS 721.100.1) ;
- Ordonnance sur le bruit des machines (OBMa du 22.05.2007) ;
- Ordonnance fédérale sur la protection de l'air (OPair, 16.12.1985) ;
- Ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit (OPB, 15.12.1986) ;
- Ordonnance fédérale sur les lignes électriques (OLEI, 30.03.1994) ;

- Ordonnance fédérale sur les atteintes portées au sol (OSol, 1.7.1998) ;
- Ordonnance fédérale sur la protection contre les rayonnement non ionisant (ORNI, 23.12.1999);
- Ordonnance fédérale sur les forêts (OFo, 30.11.1992) ;
- Ordonnance fédérale sur la protection de la nature et du paysage (OPN, 16.1.1991) ;
- Ordonnance fédérale sur les mouvements de déchets (OMoD, 22.06.2005) ;
- Ordonnance fédérale sur les sites pollués (OSites, 26.8.1998) ;
- Ordonnance sur la protection contre les accidents majeurs (OPAM, 27.02.1991) ;
- Ordonnance fédérale sur les substances étrangères et les composants (OSEC, 26.6.1995) ;
- Ordonnance cantonale sur les constructions (OC, 02.10.1996) ;
- Ordonnance cantonale sur les forêts et les dangers naturels (30.01.2013) ;
- Ordonnance sur les explosifs (OExpl, 27.11.2008) ;
- Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED, 4.12.2015) ;
- Ordonnance sur l'utilisation d'organisme dans l'environnement (ODE, 10.09.2008) ;
- Règlement d'application de l'ordonnance fédérale relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (ROEIE, 29.11.2011) ;
- Information concernant l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair) n° 14 (OFEFP, 2003) ;
- OFEFP (2004) : Instructions pratiques pour la protection des eaux souterraines. L'environnement pratique ;
- Module « déchets de chantier » de l'aide à l'exécution de l'OLED (OFEV), Parties Valorisation des matériaux d'excavation et de percement (2021). Déchets de chantier Valorisation des matériaux de déconstruction minéraux (2023) ;
- Norme SIA 430/SN 509 430, Gestion des déchets de chantier lors de travaux de construction, de transformation et de démolition ;
- Norme SN 640 581, Terrassement, sol. Protection des sols et construction. Association suisse des professionnels de la route et des transports VSS. Zurich, 2017 ;
- VSA/SIA (2022) : Norme SIA 431/SN 509 431, Traitement et évacuation des eaux de chantier ;
- VSA (2002) : Evacuation des eaux pluviales. Directive sur l'infiltration, la rétention et l'évacuation des eaux pluviales dans les agglomérations ;
- VSA/SIA (2012) : Norme SN 592 000, Installations pour évacuation des eaux de biens-fonds – Conception et exécution ;
- VSA (2019) : Directive Gestion des eaux urbaines par temps de pluie ;
- PGEE de la commune de Riddes et Isérables. BEG SA. Octobre 2021.

3 SITUATION

Le projet de liaison câblée vise à relier le sud-ouest de la gare de Riddes au lieu-dit "L'Eterpey" à La Tzoumaz, en passant par la zone commerciale des Babioux (Figure 1). La station aval se situe à une altitude de 470 m et la station amont à une altitude de 1'512 m, cumulant ainsi un dénivelé d'environ 1'000 m. La totalité de l'emprise de projet se situe sur le territoire communal de Riddes.

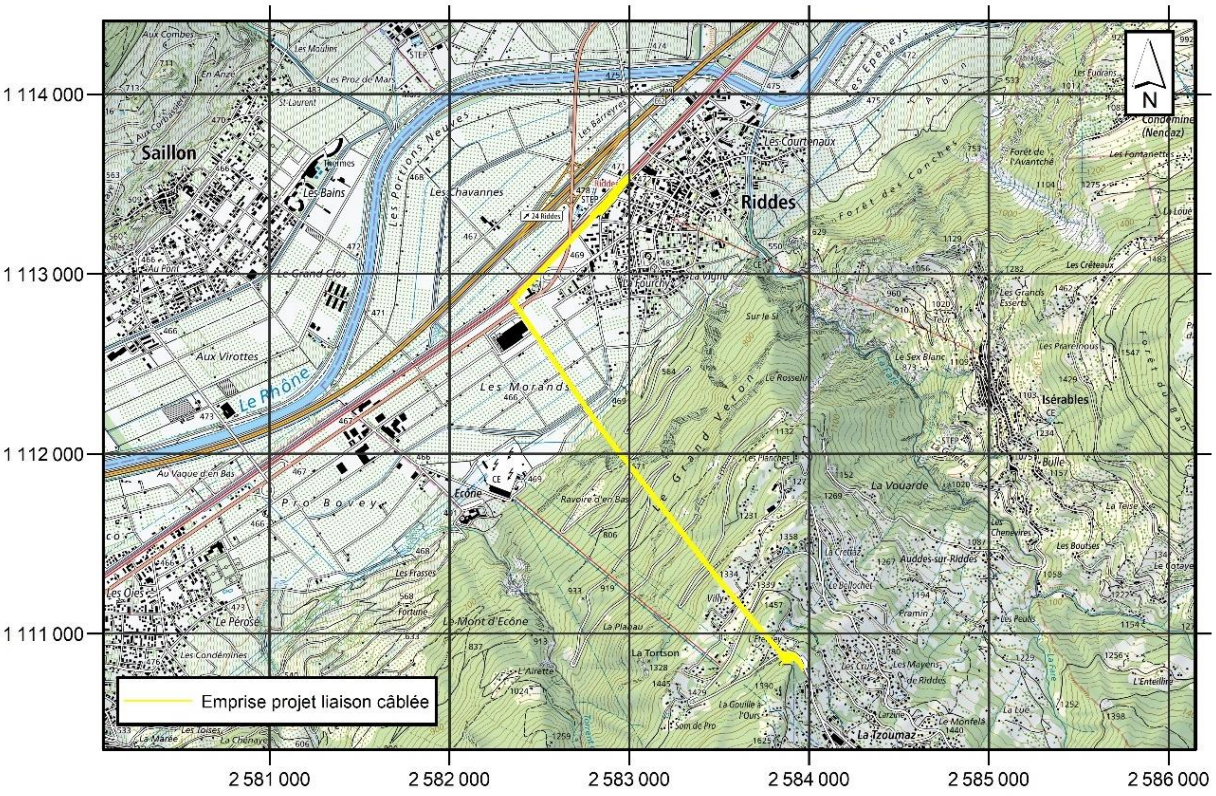


Figure 1 : Situation du projet - extrait carte nationale 1: 25'000.

4 PROJET

4.1 Description du projet

Les plans de la liaison câblée projetée ont été fournis par l'entreprise Paul Glassey SA (version du 27.02.2024). La liaison câblée comportera trois stations :

- Station aval - Riddes

La station aval sera adjacente à la gare CFF de Riddes, sur la place située au sud-ouest des voies ferroviaires (Figure 2). Le bâtiment projeté se déploie sur deux niveaux. Les passagers embarqueront et débarqueront des cabines au niveau des quais et des parkings. Les cabines emprunteront ensuite une rampe pour atteindre le niveau supérieur, où se trouve le système d'entraînement mécanique avec la poulie motrice.



Figure 2 : Emplacement de la station avale

- Station intermédiaire - Les Morands

Environ 3 kilomètres plus loin, se trouve la station intermédiaire d'angle "Les Morands", positionnée au sud des voies CFF, à proximité du carrefour d'accès à l'autoroute A9. Cette station est surélevée, avec les embarquements et débarquements situés à l'étage supérieur. Des ascenseurs permettront d'accéder au rez-de-chaussée, où les aménagements intérieurs restent à définir. Une rampe d'accès pour piétons passera au-dessus de la route cantonale à partir de l'angle ouest du magasin Ikea.

- Station amont - La Tzoumaz

La station amont se trouve environ 1'000 mètres plus haut, au lieu-dit "L'Eterpey", à l'entrée du village de La Tzoumaz, à environ 500 m de la télécabine La Tzoumaz – Savoleyres. Cette station est située sur un seul niveau. Un garage de 36 cabines sera installé sur la place des télécabines, à l'est de cette station.

Au total, 30 pylônes vont être mis en place sur un tracé d'un peu plus de 3.3 kilomètres de long. Le gabarit de passage des cabines a été calculé pour l'exploitation de cabines d'une capacité de 10 personnes. La hauteur des pylônes varie en fonction de la topographie et des contraintes locales.

Entre la station avale et la station intermédiaire, le tracé longera les voies CFF. La liaison câblée doit survoler les immeubles d'habitation puis le viaduc routier existant. Sur ce

tronçon, le bâti existant oblige donc un passage des cabines à une hauteur relativement élevée, de 25 m. environ au-dessus du terrain naturel. Un pylône de cette hauteur est prévu tous les 95 m en moyenne.

La station intermédiaire de la zone des Babioux se situe entre le MacDonald's® et le centre commercial Coop. Le tracé prendra à cet endroit un virage à 90°. Les télécabines passeront ensuite entre les bâtiments commerciaux de Hornbach et Ikea, traverseront la plaine agricole des Morands avant d'atteindre le pied de coteau. À la rupture de pente, trois lignes électriques doivent être évitées (Figure 3) :

- la ligne M118 de 65 kV sera surélevée de 4 m pour permettre le passage de la liaison câblée en dessous ;
- la ligne 220 kV Chamoson-Riddes (2 et 3 Swissgrid) sera surélevée de 10 m dans le même but ;
- les lignes à haute tension (132 kV Chamoson-Vernayaz 1&2 CFF, 380 kV Chamoson Y la Bâtiaz Swissgrid, 220 kV Chamoson-Riddes 1 Swissgrid et 65 kV Aproz-Riddes Valgrid) ne peuvant être modifiées, le tracé de la liaison câblée passera en dessous de ces dernières.



Figure 3 : Lignes électriques présentes à la rupture de pente

Les tracés de deux routes agricoles devront être modifiés pour permettre la mise en place de deux pylônes nécessaires pour traverser cet endroit critique où les lignes électriques vont être surélevées.

Sept pylônes seront mis en place sur le coteau boisé permettant aux cabines de s'élever jusqu'à la station amont de l'Eterpey. En aval de l'Eterpey, le tracé projeté est contraint de survoler la zone de chalets de Villy.

Des pistes d'accès sont prévues pour la construction de 16 pylônes qui ne sont pas situés aux abords de routes existantes.

4.2 Justification du projet

Le projet de liaison câblée entre Riddes et La Tzoumaz présente plusieurs avantages significatifs pour la région. En proposant une alternative à la voiture individuelle avec une nouvelle offre de transport public rapide et attrayante pour les pendulaires, il améliore la desserte et forme un réseau intégré de qualité supérieure aux liaisons actuelles. De plus, en facilitant l'accès à la zone commerciale des Babioux tant depuis la gare de Riddes que depuis La Tzoumaz, il favorise la mobilité douce et le développement économique local.

La liaison permet en outre de remplacer la ligne de bus 12.392 Isérables – La Tzoumaz qui complète aujourd'hui l'offre de transport public de la liaison téléphérique Riddes-Isérables pour accéder à La Tzoumaz.

La nouvelle desserte renforce en outre l'attrait touristique de La Tzoumaz en offrant une connexion directe avec le réseau ferroviaire régional et national.

Cette liaison contribue également à sécuriser les services et livraisons pour les commerces locaux de la station, en particulier en période hivernale ou lors d'événements naturels majeurs impactant la liaison routière avec La Tzoumaz (axe cantonal VS 87). Rappelons l'effondrement du tunnel de la Becque du 03.02.2024 qui a nécessité la fermeture de cette route durant 5 mois et dont les conséquences auraient été moindres si une alternative par liaison câblée pour l'accès à La Tzoumaz existait.

Au chapitre 4.7 (Données concernant le trafic), l'intérêt de la liaison câblée pour une meilleure mutualisation des transports entre la gare CFF, la zone commerciale des Babioux et La Tzoumaz est analysée dans le détail.

4.3 Justification du type d'installation

Avec le type d'installation retenu (télécabine), les temps d'attente du transfert modal depuis le train sont réduits, tandis que la gestion continue des flux assure une fluidité des déplacements.

Le choix d'une télécabine réside également dans la possibilité d'adapter le débit à la demande et d'automatiser l'exploitation pour garantir une gestion efficace et flexible de la liaison câblée. L'installation doit pouvoir absorber un flux important de skieurs lors des journées de forte influence et desservir le village de la Tzoumaz aux entre-saisons.

4.4 Justification de la localisation

Une étude de faisabilité a permis d'évaluer les différents scénarios d'intégration d'une liaison par câble au réseau de transports publics régional existant. La variante retenue permet de réorganiser le réseau en supprimant la ligne de bus 12.392 Isérables – La Tzoumaz pour la remplacer par un système combiné constitué de la liaison câblée et d'un réseau de bus de station à La Tzoumaz.

La station aval est au contact de la gare de Riddes, assurant le lien avec les trains régionaux du Valais (RegionAlps) et les lignes de bus 12.311 et 12.312. En amont, un réseau de bus desservira la station de la Tzoumaz, offrant ainsi une chaîne de déplacement entre la plaine et la montagne. Ce choix a été préféré à des systèmes de liaison hectométrique en site propre (funiculaire, tunnel, tapis roulant).

La partie du tracé située en plaine longera la ligne CFF, avec une coordination de la traversée de la zone commerciale via une adaptation du plan de quartier, avec les emprises des halles commerciales déjà construites pour permettre le passage de la

télécabine. La station intermédiaire des Morands, en raison de sa proximité au réseau routier cantonal et à la jonction autoroutière, est privilégiée pour les accès en véhicule.

Le coteau présente une topographie idéale pour la réalisation d'une télécabine, avec une pente prononcée et constante. Le choix du tracé s'est porté sur celui survolant le moins d'habitations possible, sur les zones de chalets de Villy et des Eterpeys en particulier. La construction d'une télécabine entre le village de Riddes et la station de La Tzoumaz n'est toutefois techniquement pas concevable sans survol de zones d'habitations.

Pour un fonctionnement optimal de la desserte, la station amont aurait dû trouver place au cœur du village de La Tzoumaz, au voisinage de la station aval de la télécabine existante (Tzoumaz - Savoleyres). Cette connexion idéale a été étudiée, mais les contraintes liées au bâti existant n'ont pas permis à cette solution d'aboutir.

Par conséquent, l'attention s'est tournée sur le secteur des Eterpeys, à l'entrée de la station. Les contraintes techniques permettent le passage de la ligne jusque-là. En outre, le secteur offre un parking et la possibilité d'aménager une aire de déchargement et de retournement pour les bus. Comme mentionné ci-dessus, la desserte de la liaison câblée sera en effet complétée par les lignes de bus navette de La Tzoumaz qui desservent les différents secteurs de la station.

Le positionnement en forêt de la station amont découle des exigences spécifiques liées au tracé des câbles et des pylônes. Cette localisation en forêt est principalement imposée par la présence de deux lignes électriques d'importance majeure qui restreint la disponibilité d'espace. De plus, la zone survolée à l'approche des Eterpeys est déjà partiellement bâtie. Les critères suivants ont été déterminants dans le choix de la variante retenue :

- **Critère n° 1** : Une distance minimum de 15.0 m linéaire entre le gabarit de passage des cabines et les bâtiments.
- **Critère n° 2 :** Un espace suffisant d'environ 15.0 x 30.0 m linéaire nécessaire pour l'implantation d'une gare de télécabine.
- **Critère n° 3** : La distance entre une ligne électrique de haute tension et une installation de transport à câble doit être suffisante afin d'éviter toutes interférences sur la commande, l'exploitation et la maintenance de l'installation.

Un rapport justificatif de la localisation de l'implantation de la station amont a été établi par le bureau d'ingénieurs Paul Glassey SA et est joint à ce rapport en annexe n°1. Ce rapport montre que la position de la station amont en forêt est imposée par les contraintes techniques. Des solutions hors forêt ont été étudiées, mais n'ont pu être retenues.

4.5 Dangers naturels

Une étude géologique préliminaire a été rédigée par le bureau BEG SA en août 2021, dans le cadre de l'étude de faisabilité du projet. Les contraintes géologiques du périmètre d'étude ont été examinées. Ce rapport est disponible en annexe 2. Il fournit une analyse sommaire des dangers naturels potentiels. Bien que cette étude géologique préliminaire indique que le projet de liaison câblée entre Riddes et La Tzoumaz est réalisable du point de vue géologique, des analyses géotechniques supplémentaires seront nécessaires lors de l'élaboration du dossier d'approbation des plans.

4.6 Conformité avec l'aménagement du territoire

Le projet est en partie conforme au Plan d'affectation des zones (PAZ) et au Règlement communal des constructions et des zones (RCCZ) de la Commune de Riddes.

La gare de départ du projet au secteur de la gare de Riddes est affectée à de la « Zone de construction et d'installation d'intérêt public » (ZCIP) du PAZ, conformément à l'article 70 du RCCZ en vigueur.

La futur gare intermédiaire, qui se trouve au sein de la zone commerciale « Les Babioux » est situé dans la « Zone mixte d'activités commerciales, artisanales, de services, sportives, récréatives et touristiques » (ZCS) du PAZ, conformément à l'article 69 du RCCZ en vigueur. Une modification est coordonnée dans le futur PAZ pour permettre la station intermédiaire.

La futur gare d'arrivée de La Tzoumaz, située au lieu-dit « L'Eterpey » se trouve en « Zone d'aire forestière » du PAZ, conformément à l'article 84 du RCCZ en vigueur. Une modification est à prévoir dans le futur PAZ qui affectera le secteur à de la ZCIP B, conformément à l'article 70 du RCCZ en vigueur. Le dossier de défrichement est réalisé en coordination avec le projet de révision du PAZ.

En parallèle, un alignement pour les installations câblées sera défini dans le PAZ ainsi que le RCCZ.

Le présent dossier est coordonné avec le réexamen du PAZ et du RCCZ en cours.

4.7 Données concernant le trafic

4.7.1 Etat actuel

4.7.1.1 Transports publics

Le périmètre étudié comprend la localité de Riddes, la zone commerciale « Les Babioux » et la station touristique de La Tzoumaz. Le village de Riddes dispose de plusieurs infrastructures de transports publics avec :

- La gare CFF desservie par le RER du Valais (desserte à la demi-heure vers Monthey et Brig) ;
- La gare CFF desservie par les lignes de bus 12.311 (Martigny – Sion, cadence à 30 minutes) et 12.312 (Riddes – Ovronnaz, un bus par heure en heure de pointe et un bus chaque deux heures en heure creuse).
- La station aval du téléphérique vers Isérables (liaison à la demi-heure vers Isérables).

La desserte de La Tzoumaz est en revanche plus compliquée, car il n'y a aucune liaison sans transbordement entre Riddes et La Tzoumaz et le temps de parcours d'environ 40 minutes (pour les plages horaires où les correspondances sont assurées) est deux fois plus longs qu'en voiture individuelle. En effet, le trajet implique actuellement d'emprunter le téléphérique et prendre ensuite la ligne de bus 12.392 (Isérables – La Tzoumaz) avec uniquement 6 courses par jour depuis Isérables et 7 courses par jour depuis La Tzoumaz.

La desserte interne de La Tzoumaz est quant à elle assurée par bus-navette durant la saison d'hiver (décembre à avril) connectant les différents parkings aux remontées mécaniques avec une cadence à 20 minutes entre 8h et 18h (Figure 4).

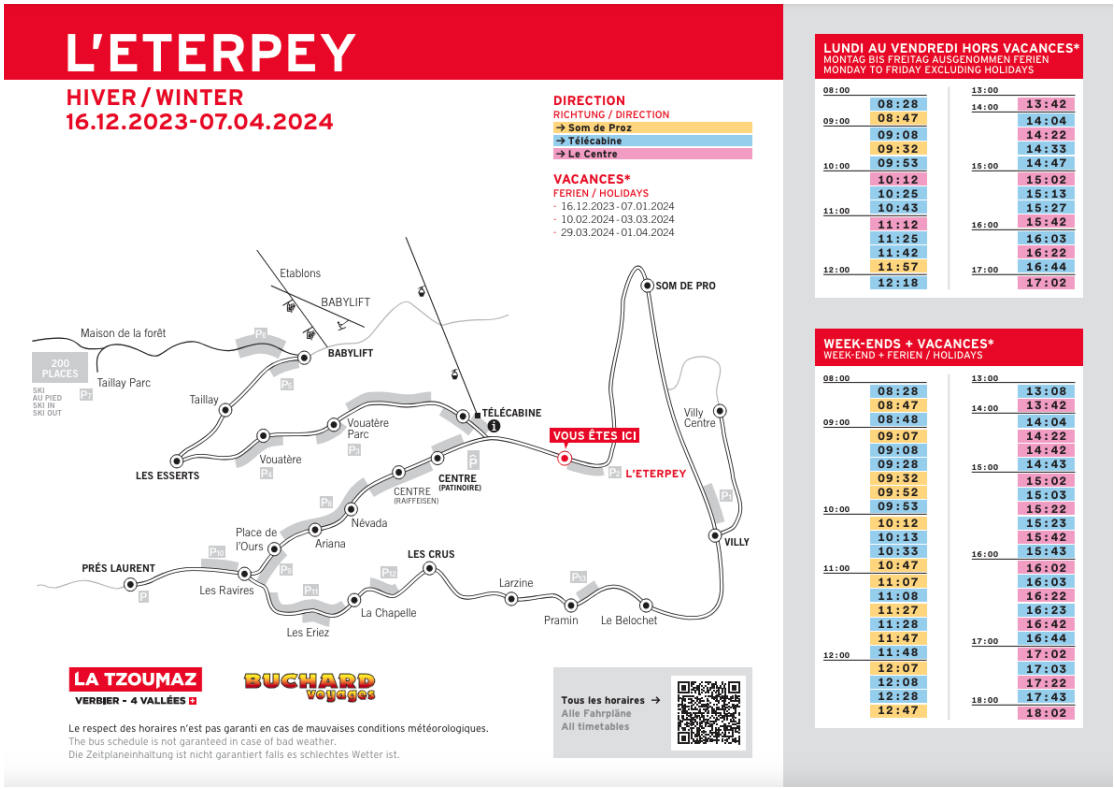


Figure 4 : La Tzoumaz - Parcours bus navette - état actuel

4.7.1.2 Réseau routier

La localité de Riddes est connectée au réseau routier cantonal :

- au nord-est par la VS 63 Riddes – Aproz ;
- au nord-est par la VS 501 Riddes – St-Pierre-de-Clages ;
- au nord par la VS 502 Leytron – Riddes ;
- au sud-ouest par la T9 St-Maurice – Brig ;
- au sud par la VS 87 Riddes – La Tzoumaz.

Le réseau routier cantonal se connecte au réseau routier national (autoroute A9) au niveau de la jonction autoroutière n° 24 « Riddes » via le viaduc de Riddes.

Le développement du plan de quartier « Les Morands » avec l'arrivée de plusieurs enseignes et commerces s'est accompagné d'un réaménagement de l'axe cantonal T9 avec l'aménagement de deux carrefours giratoires à l'est et à l'ouest de la zone commerciale et le remplacement de la bretelle d'accès nord reliant le viaduc de Riddes à la localité.

Les travaux de réaménagement de la route cantonale T9 sont terminés et les aménagements sont illustrés ci-après (Figure 5).

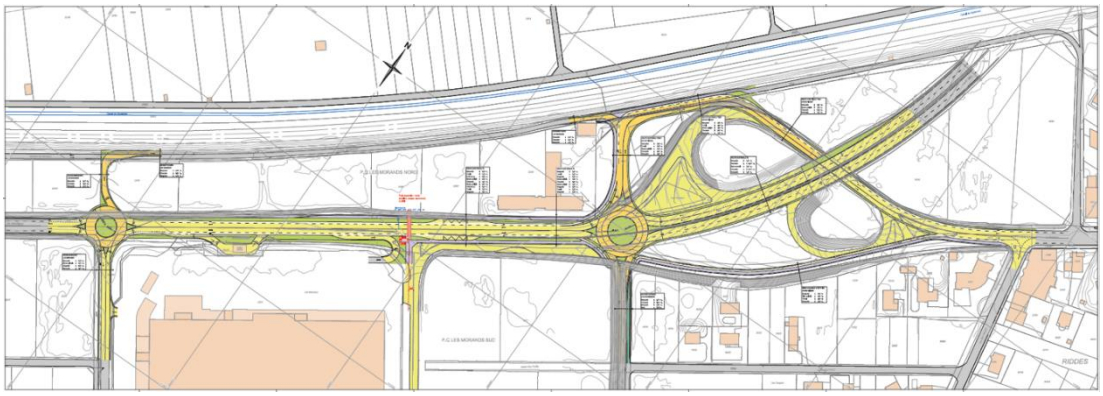


Figure 5 : Réaménagement de l'axe cantonal T9 - projet exécuté

4.7.1.3 Charges de trafic

Le trafic journalier moyen actuel (état avec uniquement Hornbach dans le plan de quartier « Les Morands ») sur les axes cantonaux à proximité de la localité de Riddes est de :

- VS 63 Riddes – Aproz : 1'400 vhc/j ;
- VS 501 Riddes – St-Pierre-de-Clages : 1'500 vhc/j ;
- VS 502 Riddes – Leytron : 1'500 vhc/j ;
- T9 St-Maurice – Brig : 8'800 vhc/j à 9'900 vhc/j ;
- VS 87 Riddes – La Tzoumaz : 2'300 vhc/j.

Pour autant, les charges de trafic dans le périmètre d'étude sont appelées à évoluées notablement ces prochains mois avec la finalisation des secteurs I, II et IV du plan de quartier « Les Morands » et l'ouverture de plusieurs enseignes et commerces qui vont modifier et accroître les charges de trafic sur le réseau routier sur et aux abords de la jonction autoroutière de Riddes et de l'axe cantonal T9.

Le plan de quartier « Les Morands » a évolué en termes de développement (pas de projet sur le secteur III pour le moment), d'affectation de certaines surfaces (notamment dans le secteur IV) et des dimensions de ces surfaces[1] (accroissement des surfaces de vente de IKEA notamment). Dès lors, le trafic induit estimé dans le cadre des études pour le plan de quartier « Les Morands » (trafic journalier moyen de l'ordre de 8'500 vhc/j à l'horizon 2035 pour l'étude la plus récente[2]) pourrait sensiblement varier par rapport au trafic effectivement induit par le plan de quartier.

Partant de ce constat, il est recommandé d'effectuer une campagne de comptages de trafic au 2ème semestre 2024 afin de pouvoir quantifier le trafic effectivement induit par les secteurs I, II et IV du plan de quartier « Les Morands » et valider un état de référence pour les futures analyses de trafic dans le secteur.

Pour ce qui est de La Tzoumaz, les charges de trafic varient notablement au cours de l'année en fonction de l'affluence touristique. Le trafic journalier moyen sur la VS 87 au lieu-dit L'Eterpey est de l'ordre de 900 vhc/j.

4.7.1.4 Stationnement

Le stationnement existant (ou en cours de construction) à proximité des stations intermédiaires du projet est synthétisé ci-dessous :

Tableau 1 : Synthèse du stationnement actuel dans le périmètre d'étude

	Offre	Usagers visés
Riddes		
Gare CFF	31 cases	P+Rail
Les Morands		
Hornbach	466 cases	Clients
IKEA	~650 cases	Clients
Coop (Pronto + Retail)	~135 cases	Clients
MacDonald's	56 cases	Clients
La Tzoumaz		
Les Eterpeys	>80 cases	Tous

[1] Le développement effectif du secteur III n'est pas encore défini à ce jour.
[2] Cette valeur ne considère pas de développement sur le secteur III.

4.7.2 Effet du projet

4.7.2.1 Transports publics

Le projet doit permettre un renforcement de la liaison plaine-montagne par le biais d'une nouvelle ligne de transports publics rapide, efficiente et connectée aux différents réseaux de mobilité :

- **Station aval à Riddes** : interface avec le réseau ferroviaire (RER du Valais) et les lignes de bus 12.311 (Martigny – Sion) et 12.312 (Riddes – Ovronnaz) ;
- **Station intermédiaire « Les Morands »** : proximité de la jonction autoroutière et de la zone commerciale ;
- **Station amont à La Tzoumaz** : synergie avec la navette annualisée dans la station et les remontées mécaniques du domaine skiable des Savoleyres/4 Vallées.

Le projet va notablement améliorer la desserte de La Tzoumaz en offrant une liaison sans transbordement depuis Riddes avec un temps de parcours de l'ordre de 10 minutes (contre 20 minutes en voiture individuelle).

En outre, le projet s'accompagne d'une annualisation du bus-navette hivernal à La Tzoumaz afin d'assurer une desserte fine à l'intérieure de la localité tout au long de l'année.

Enfin, le projet avec la station intermédiaire dans le plan de quartier « Les Morands » s'affirme comme une alternative à la voiture individuelle pour l'accessibilité aux commerces et enseignes du secteur tant depuis La Tzoumaz, que depuis Riddes et au-delà avec l'interface entre la liaison câblée et le RER du Valais à la Gare CFF de Riddes.

4.7.2.2 Réseau routier

Le projet ne comprend pas de modification du réseau routier.

Pour autant, étant donné le renforcement des liaisons et les synergies offertes, le projet s'articule comme une alternative complémentaire à l'axe cantonal VS 87 (Riddes – La Tzoumaz) pour améliorer l'accessibilité et renforcer la résilience vis-à-vis des aléas naturels de la connexion entre Riddes et La Tzoumaz tant pour les pendulaires, que pour les touristes et visiteurs ou les livraisons.

4.7.2.3 Charges de trafic et stationnement

L'analyse de faisabilité a mis en évidence que le projet serait intéressant du point de vue mobilité tant pour les touristes (vacanciers ou visiteurs d'un jour) en lien avec La Tzoumaz, que pour les clients des commerces des « Babioux » et les pendulaires.

Il est à noter que comme tout projet de mobilité d'envergure, sa mise en œuvre pourra avoir un effet « aspirateur » induisant une nouvelle demande et de nouveaux mouvements liés à l'effet d'opportunité amené par cette nouvelle offre de transport.

Ainsi, en tant qu'infrastructure efficiente de transports publics, le projet devrait conduire à un report modal de la voiture individuelle vers la liaison câblée diminuant ainsi les charges de trafic sur la route cantonale VS 87 Riddes – La Tzoumaz, mais aussi de manière plus globale dans le périmètre d'étude. En effet, l'infrastructure projetée permettra aussi bien de basculer l'ensemble d'un déplacement longue distance de la voiture individuelle vers la combinaison transports publics et liaison câblée projetée qu'une partie du déplacement avec des usagers venant jusqu'à une des stations de plaine en voiture, puis poursuivant vers La Tzoumaz avec la liaison câblée (P+télécabine).

Toutefois, et bien qu'il s'agisse d'une infrastructure de transports publics, un tel projet pourrait induire localement (à proximité des parkings en lien avec les stations) des augmentations de trafic en lien avec une redistribution des mouvements sur le réseau routier. Une analyse spécifique de cet aspect est effectuée pour les 3 stations ci-après.

Pour ce qui est de la station amont « La Tzoumaz », le secteur retenu comprend déjà une offre de stationnement au lieu-dit L'Eterpey. Ainsi, le développement du projet dans ce secteur va uniquement induire une modification partielle de l'utilisation de ce parking, mais pas d'accroissement de trafic lié à une nouvelle offre de stationnement.

Il est à noter qu'un réaménagement de ce parking est à prévoir pour affirmer son statut d'interface multimodale regroupant l'arrivée de la liaison câblée, l'arrêt et le rebroussement du bus et le maintien d'une offre de stationnement pour les véhicules individuels (demande estimée à 20 à 30 cases pour la liaison câblée et le solde pour le maintien de la fonction de parking de captage/longue durée).

Pour ce qui est de la station aval « Riddes », le secteur de la gare CFF est contraint et ne permet pas l'aménagement de cases de stationnement supplémentaires par rapport à l'existant (31 cases P+R). Le projet n'induira donc pas d'augmentation de trafic dans le village de Riddes.

Pour ce qui est de la station intermédiaire les « Morands», l'étude de faisabilité a permis de mettre en évidence qu'une offre de stationnement en lien avec le projet serait opportune pour capter une partie des usagers motorisés. L'analyse des possibilités d'implantation du stationnement a identifié que cette nouvelle offre devrait s'implanter de préférence au niveau de l'ancienne jonction routière nord ou, si nécessaire, au niveau du bâtiment de la station intermédiaire.

En ce qui concerne le nombre de cases de stationnement à prévoir, l'objectif est de capter une partie du trafic motorisé (essentiellement des touristes/skieurs à la journée durant le week-end) en lien avec La Tzoumaz afin de la reporter sur la liaison câblée, mais sans pour autant accroître l'attractivité de la voiture individuelle en raison de l'effet « aspirateur » d'une nouvelle offre conséquente de stationnement. Partant de ce constat, l'offre projetée dans le secteur de la station intermédiaire « Les Morands» a été dimensionnée à 110 cases de stationnement. Cette offre permettrait d'offrir un taux de satisfaction de la demande potentielle en stationnement de l'ordre de 70 à 75% à l'échelle de l'année sur la base des analyses de demande effectuées dans le cadre de l'étude de faisabilité.

En outre, étant donné que la demande pour le stationnement aux abords de la liaison câblée est étroitement liée aux périodes touristiques (saisons d'hiver et d'été, essentiellement les week-ends, avec arrivée le matin et départ en fin de journée), le trafic induit par cette offre de stationnement (de l'ordre de 250 vhc/j le samedi en hiver avec jusqu'à 100 vhc/h durant les périodes de pointe du matin de 8h00 à 9h30 et du soir de 16h30 à 18h00 le samedi) sera décalé par rapport aux périodes de pointe du trafic liées à la fréquentations de la zone commerciale (le samedi entre 11h00 et 12h00, puis entre 14h00 et 16h00) et n'aura pas d'incidence notable sur le réseau routier et le fonctionnement des principaux carrefours aux abords de la station intermédiaire « Les Morands».

En addition, lorsque le parking de la station intermédiaire affichera complet, les automobilistes renonceront simplement à se reporter sur la liaison câblée et rejoindront La Tzoumaz avec leur voiture privée (comme ils le font actuellement) via le réseau routier cantonal.

Il est à noter qu'une signalisation avancée (entre la jonction autoroutière de Riddes et le giratoire Est de la route cantonale T9) précisant l'offre de stationnement encore disponible dans le parking de la station intermédiaire (voire de manière plus générale dans les différents parkings structurants de la zone commerciale « Les Babioux») pourrait permettre de faciliter l'orientation des automobilistes et limiter le trafic induit par la recherche d'une case de stationnement dans le secteur.

Enfin, le développement d'une offre de stationnement en lien avec la station intermédiaire « Les Morands » offrirait une synergie intéressante pour la mutualisation de ces cases et l'utilisation de celles-ci comme extension du P+Rail de la gare CFF de Riddes en semaine (possibilité d'avoir jusqu'à 60 à 80 cases mutualisées avec le P+Rail). En effet, l'accessibilité depuis le réseau routier structurant (jonction autoroutière de Riddes, routes cantonales T9 et VS 87) et la liaison continue offerte par le projet vers la gare CFF permettrait le captage d'une partie du trafic pendulaire et le rabattement des usagers sur le réseau ferroviaire tout en maintenant à l'extérieur du village de Riddes les nuisances liées au stationnement.

4.7.3 Synthèse

Les éléments de la présente étude mettent donc en évidence que le projet va permettre un renforcement de la liaison plaine-montagne par le biais d'une nouvelle ligne de transports publics rapide, efficiente et connectée aux différents réseaux de mobilité :

- **Station aval à Riddes** : interface avec le réseau ferroviaire (RER du Valais) et les lignes de bus 12.311 (Martigny – Sion) et 12.312 (Riddes – Ovronnaz) ;
- **Station intermédiaire « Les Morands »** : proximité de la jonction autoroutière et de la zone commerciale ;
- **Station amont à La Tzoumaz** : synergie avec la navette annualisée dans la station et les remontées mécaniques du domaine skiable des Savoleyres/4 Vallées.

Le projet va notablement améliorer la desserte de La Tzoumaz en offrant une liaison sans transbordement depuis Riddes avec un temps de parcours de l'ordre de 10 minutes (contre 20 minutes en voiture individuelle). En outre, le projet s'affirme comme une alternative complémentaire à l'axe cantonal VS 87 (Riddes – La Tzoumaz) pour améliorer l'accessibilité et renforcer la résilience vis-à-vis des aléas naturels de la connexion entre Riddes et La Tzoumaz tant pour les pendulaires, que pour les touristes et visiteurs ou les livraisons.

Ainsi, en tant qu'infrastructure efficiente de transports publics, le projet devrait conduire à un report modal de la voiture individuelle vers la liaison câblée diminuant ainsi les charges de trafic sur la route cantonale VS 87 Riddes – La Tzoumaz, mais aussi de manière plus globale dans le périmètre d'étude.

Enfin, bien que la liaison câblée s'accompagne de l'aménagement d'une offre de stationnement à proximité des stations, le projet n'aura pas d'impact négatif sur le réseau routier et le fonctionnement des principaux carrefours dans le périmètre d'étude. Au contraire, le stationnement projeté aux abords de la station intermédiaire « Les Morands » offrirait même une synergie intéressante pour la mutualisation de ces cases et l'utilisation de celles-ci comme extension du P+Rail de la gare CFF de Riddes en semaine afin de permettre le captage d'une partie du trafic pendulaire et le rabattement de nouveaux usagers sur le réseau ferroviaire tout en maintenant à l'extérieur du village de Riddes les nuisances liées au stationnement.

5 IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

5.1 Protection de l'air

5.1.1 Situation actuelle

La liaison traversera plusieurs entités d'affectation primaires :

- Zone de construction et d'installations d'intérêt public,
- Zone mixte d'activités commerciales,
- Zone agricole de plaine,
- Zone forestière,
- Zone de petits chalets à la Tzoumaz.

Les émissions de polluants atmosphériques dans l'emprise du projet sont principalement dues au trafic sur les routes, et particulièrement en plaine.

Comme indiqué au chapitre 4.7, le trafic journalier moyen actuel (état avec uniquement Hornbach dans le plan de quartier « Les Morands ») sur les axes cantonaux à proximité de la localité de Riddes est de :

- VS 63 Riddes – Aproz : 1'400 vhc/j ;
- VS 501 Riddes – St-Pierre-de-Clages : 1'500 vhc/j ;
- VS 502 Riddes – Leytron : 1'500 vhc/j ;
- T9 St-Maurice – Brig : 8'800 vhc/j à 9'900 vhc/j ;
- VS 87 Riddes – La Tzoumaz : 2'300 vhc/j.

Pour autant, les charges de trafic dans le périmètre d'étude sont appelées à évoluées notablement ces prochains mois avec l'ouverture de plusieurs commerces qui vont modifier et accroître les charges de trafic sur le réseau routier sur et aux abords de la jonction autoroutière de Riddes et de l'axe cantonal T9. Le trafic journalier moyen estimé dans le cadre des études pour le plan de quartier « Les Morands » est de l'ordre de 8'500 vhc/j à l'horizon 2035. Ce chiffre pourrait sensiblement varier par rapport au trafic qui sera effectivement induit par le plan de quartier puisque les surfaces commerciales ont été agrandie par rapport à celles prévues dans le plan de quartier qui a fait l'objet de l'étude trafic.

5.1.2 Impact en phase de chantier

À ce stade, la durée des travaux de construction reste indéterminée, tout comme le choix des machines de chantier pour la construction des stations et l'installation des pylônes. Par conséquent, il n'est pas encore possible d'évaluer l'impact sur la qualité de l'air pendant la phase de chantier.

5.1.3 Impact en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, comme décrit au chapitre 4.7, la liaison câblée entraînera une diminution de la charge du trafic routier entre Riddes à La Tzoumaz. En offrant une alternative rapide et efficace à la voiture individuelle, le projet encourage un report modal vers les transports en commun, réduisant ainsi les émissions de gaz d'échappement. De plus, l'offre de stationnement aux stations intermédiaires et la synergie avec le réseau ferroviaire favorisent la mutualisation des véhicules et incitent à l'utilisation des transports en commun. Dans l'ensemble, le projet contribuera à

améliorer la qualité de l'air en encourageant des modes de déplacement ayant un impact moindre sur la qualité de l'air.

5.1.4 Mesures à prendre

A ce stade du projet, les mesures à prendre pour la protection de l'air ne peuvent pas être définies. Elles le seront dans le RIE.

5.2 Protection contre le bruit

5.2.1 Situation actuelle

L'entier du tracé de la ligne de télécabine se trouve sur la commune de Riddes. Le tracé a été découpé en tronçons pour en faciliter l'étude. Selon le système d'information territoriale (SIT) du Valais, le début du tracé depuis la gare de Riddes se trouve en zone d'habitations avec un degré de sensibilité au bruit (DS) II. Dès l'échangeur de l'autoroute, le tracé passe sur une zone mixte de DS III. Depuis la station intermédiaire, le tracé se situe encore en zone mixte, avec un DS III puis en zone agricole avec un DS III. Dès le pied de coteau, le tracé est hors zone à bâtir jusqu'à l'arrivée en zone d'habitation de Villy. Dans cette zone, aucun DS n'est appliqué. Dès les premières habitations de La Tzoumaz, le tracé se trouve une zone d'habitation avec un DS II.

Tableau 2 : Données de base pour l'étude du bruit le long du tracé

	Entre la gare de Riddes et le viaduc	**Entre le viaduc jusqu'à la gare intermédiaire des Morands**	**Entre la gare intermédiaire et la fin de la zone commerciale**	**Entre la fin de la zone commerciale et le pied de coteau**	**Entre le pied de coteau et Villy/La Tzoumaz**	**Villy et La Tzoumaz**
N° tronçon	1	2	3	4	5	6
Zone	Habitation	Mixte	Mixte	Agricole	Forêt et inculte	Habitation
DS	DS II	DS III	DS III	DS III	Aucun	DS II
Présence de LUSB (repérage cartographique)	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui

Sur la base des informations du tableau ci-dessus (Tableau 2), les tronçons 1 et 6 ont des LUSB et ont un DS II. Ce cas de figure est le plus critique. Les tronçons 2 et 3 ont des LUSB et ont un DS III. Les tronçons 4 et 5 ne seront pas étudiés car ils ne contiennent pas de LUSB.

5.2.2 Impact en phase de chantier

La ligne de télécabine est une nouvelle installation bruyante, ce qui nécessite l'étude de l'article 7 de l'Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB) afin de contrôler le respect des valeurs de planification (VP). Les émissions sonores générées par la télécabine et les installations s'y référant sont considérées comme « installations de l'industrie et des arts et métiers » et évaluées conformément à l'annexe 6 OPB. Le projet ne prévoit pas de nouveaux locaux à usage sensible au bruit (LUSB). Il n'est donc pas nécessaire d'étudier l'article 31 OPB.

Le bruit par les travaux de réalisation y compris par le trafic induit par les travaux, doit respecter la Directive sur le bruit des chantiers.

La position de la future liaison se situe à moins de 300 m des LUSB dans les tronçons 1, 3 et 6. Dans ce cas, il sera nécessaire de prévoir des mesures selon le catalogue de la Directive sur le bruit de chantier. Afin de déterminer quelles sont les mesures à prendre en compte, il sera nécessaire de connaître les phases de bruits, les types de travaux réalisés ainsi que leurs durées.

5.2.3 Impact en phase d'exploitation

Les émissions sonores de la liaison Riddes-La Tzoumaz doivent respecter les VP de l'art. 2 et de l'annexe 6 OPB (voir Tableau 3).

Tableau 3 : Valeurs de planification à respecter pour le projet de liaison en fonction du degré de sensibilité

Degré de sensibilité au bruit (art. 43 OPB)	**Valeurs de planification Lr [dB(A)]**	
	Jour	Nuit
I	50	40
II	55	45
III	60	50
IV	65	55

Afin de contrôler le respect de l'article 7 OPB, il est nécessaire de connaître les émissions sonores générées par l'installation de remontées mécaniques (type et marque de l'installation) ainsi que le mode de fonctionnement (horaires annuels et quotidiens, vitesse, entretien).

Selon le principe de prévention, il convient de prévoir, pour l'ensemble du projet, toutes installations ou accessoires permettant de limiter la propagation du bruit.

5.2.4 Mesures à prendre

Le principe de prévention devra être respecté. Cela implique que toute mesure, techniquement réalisable et économiquement supportable, pouvant engendrer une réduction des nuisances sonores doit être appliquée.

Concernant l'OPB, les données de base pour déterminer les mesures à prendre ne sont pas encore connues. Dès lors, il n'est pas possible de les lister. Toutefois, il est probable que les tronçons 1 et 6 étant les plus sensibles, nécessiteront la mise en place de mesures de protection.

Relativement au bruit de chantier, en raison de l'attribution d'un DS II ou III aux zones qui entourent les surfaces concernées par le projet, l'application des mesures de type B (et C pour les travaux de construction très bruyants durant plus d'une année) est requise.

Dans le cas présent, les mesures à envisager sont plus particulièrement :

- Optimisation des transports de chantier afin de réduire leur nombre ;
- Réalisation des transports de chantier exclusivement entre 7h00-12h00 et 13h00-19h00 ;
- Planification des transports de chantier si possible en dehors des heures d'affluence commerciale ;
- Information au personnel des entreprises de transports concernant une conduite respectueuse lors de la traversée des zones d'habitation.

En cas d'utilisation de l'hélicoptère, les points suivants devront être respectés :

- Information du voisinage sur les périodes d'utilisation et leur durée ;
- Limitation des heures de rotation entre 8h00 et 12h00 et entre 13h00 et 18h00 ;
- Garantie d'un personnel suffisant pour la pose des éléments transportés, afin de réduire la durée de la phase.

D'autre part, l'Ordonnance sur le bruit des machines (OBMa du 22.05.2007) règle la limitation préventive des émissions sonores, le marquage des machines, ainsi que les contrôles ultérieurs. Cette ordonnance devra être respectée.

5.3 Vibrations / bruit solidien propagé

5.3.1 Situation actuelle

Le projet comprend un tronçon de 870 m le long des voies ferrées, reliant la station aval à la station intermédiaire. Étant donné que le trafic ferroviaire constitue la principale source de vibrations excessives en Suisse, il est fort probable que ce tronçon soit soumis à des émissions de vibrations et de bruits solidiens.

5.3.2 Impact en phase de chantier

Aucune installation susceptible d'occasionner des nuisances par la production de vibrations ne sera construite dans la cadre de ce projet. Cependant, les activités de chantier peuvent produire des qualités excessives de vibrations.

5.3.3 Impact en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les vibrations produites au droit de la station aval et de la station intermédiaire seront négligeables par rapport à celles produites par le trafic ferroviaire. A la station amont, l'éloignement des habitations et leur situation en contrebas de la route cantonale font qu'elles ne seront pas incommodées par les vibrations produites.

5.3.4 Mesure à prendre

La mesure suivante sera appliquée durant le chantier :

Numéro	Mesure
Vib-01	Phase de chantier : les mesures selon la norme DIN 4150-2, juin 1999, point 6.5.4.3 Massnahmen zur Minderung erheblicher Belästigungen (Mesures de réduction des nuisances notables), lettres a) à e) sont mises en œuvre.

5.4 Rayonnement non-ionisant (RNI)

La construction d'une liaison câblée n'est pas mentionnée comme étant soumise à l'Ordonnance sur la protection contre le rayonnement non ionisant (ORNI) du 23 décembre 1999. L'ORNI régit principalement la limitation des émissions de champs électriques et magnétiques générées par des installations stationnaires dans une gamme de fréquences allant de 0 Hz à 300 GHz. Elle couvre principalement les installations électriques et les lignes de transmission d'énergie électrique, et elle ne s'adresse pas aux téléphériques ou télécabines.

Cependant, étant donné la présence des lignes à haute tension citées dans le chapitre 0, une preuve du respect de l'ORNI devra être fourni. Il sera également nécessaire de coordonner le projet avec la procédure de rehaussement des lignes électriques. Une inspection fédérale des installations à courant fort (ESTI) devra être intégrée au rapport d'étude d'impact sur l'environnement dans le cadre de la demande d'approbation des plans.

5.5 Eaux souterraines

5.5.1 Situation actuelle

Le projet chevauche trois secteurs de protection des eaux souterraines (Figure 6) :

- le secteur A_u (roches meubles) : Stations de Riddes et des Babioux et les pylônes P1 à P21 ;
- le secteur A_u (karst) : P27 et P28 ;
- le secteur üB : Station de La Tzoumaz et les pylônes P22 à P26 et P29 à P30.

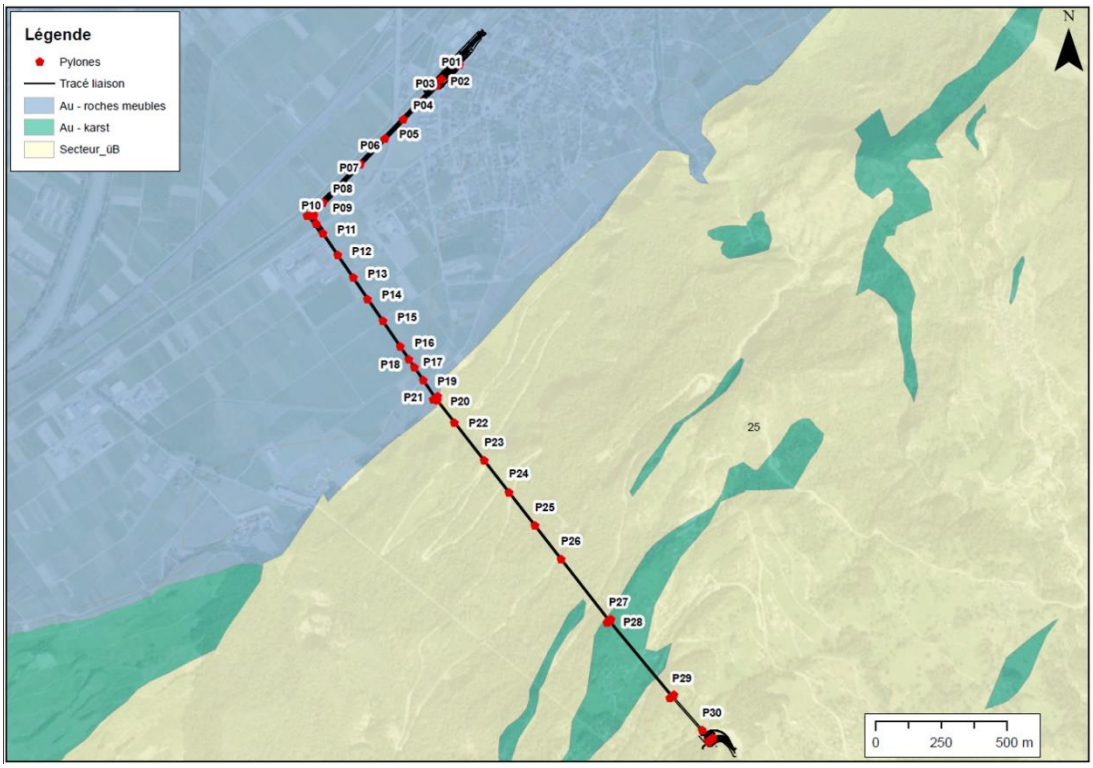


Figure 6 : Secteur Au de protection des eaux souterraines dans le l'emprise du projet.

Le secteur A_u s'étend à l'ensemble des eaux souterraines potentiellement exploitables pour l'approvisionnement en eau potable et englobe les zones attenantes nécessaires à

leur protection. Une protection spécifique des eaux souterraines doit être mise en œuvre dans ce secteur particulièrement menacé.

Le secteur üB correspond quant à lui à un secteur sans enjeux particuliers, mais toutes les dispositions de protection générale – notamment le principe de diligence et l'interdiction de polluer les eaux – doivent y être appliquées.

Dans la région de plaine, la nappe phréatique s'écoule avec une pente moyenne de 0.18% dans le sens NE-SO. Dans les secteurs situés sur les cônes de déjection de la Fare, la nappe phréatique se situe largement à plus de 10 m de profondeur. Depuis la gare de départ, située en bordure du cône, jusqu'à la gare intermédiaire, la profondeur de la nappe diminue progressivement : partant de 4m et atteignant une profondeur de 80 cm dans le secteur des Babioux (Figure 7). Ce constat s'explique par le fait que le secteur des Babioux est composé d'alluvions fluviatiles, couverture de limons argileux et tourbeux peu perméable de 1.5 à 4.5m d'épaisseur recouverts de graviers sableux. Étant donné l'épaisseur de couverture de limons, la nappe est considérée dans ce secteur comme étant localement captive. Le battement moyen annuel de la nappe est d'environ 0.4 m. Le niveau moyen de la nappe se situe à environ 0.80 m sous le terrain naturel (Plan de quartier des Morands, Concept de protection des eaux souterraines, BEG 2021).

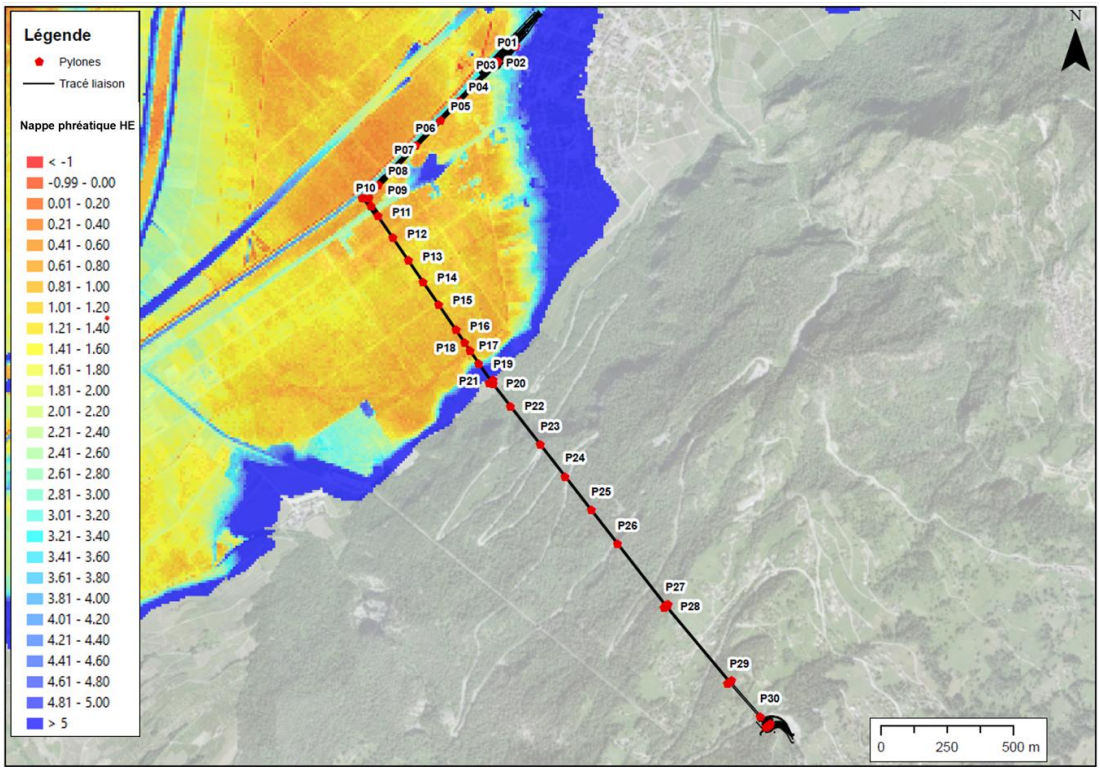


Figure 7 : Epaisseur de la nappe phréatique. le niveau d'eau représente les valeurs moyennes en hautes eaux pour les années de référence 1976-2017 (https://strates-vs.crealp.ch).

Il n'existe pas de nappe de versant à proprement parler au vu de la faible perméabilité des terrains en présence (PGEE, commune de Riddes et Isérables). Le contact entre la moraine et le rocher est presque toujours très altéré et caractérisé par des circulations d'eau. La moraine argileuse, très étanche, qui surmonte le rocher agit comme une couche confinante et les venues d'eau rencontrées au contact moraine-rocher ou dans les premiers mètres du rocher peuvent être artésiennes. La très faible perméabilité des roches sous-jacentes limite les écoulements dans le sens de la pente.

Le projet de liaison ne se trouve pas dans des zones de protection des eaux souterraines (S1, S2, S3). La station de pompage du Vacco, sur la commune de Saxon, se trouve à plus de 2 km en aval du secteur des Babioux.

Un piézomètre (station Z223 ; coordonnées 2'582'778 / 1'113'563) se trouve au nord-ouest de la gare de départ de Riddes, de l'autre côté des voies ferrées. Ce dernier fait l'objet d'un suivi continu du niveau de la nappe.

La construction en secteur A_u de protection des eaux est soumise à autorisation conformément à l'art. 19 al. 2 de la LEaux. Cela s'applique autant en secteur A_u en roches meubles qu'en secteur A_u Karst.

De plus, l'annexe 4, ch. 21 de l'OEaux, précise que « Dans le secteur A_u de protection des eaux, on ne mettra pas en place des installations qui sont situées au-dessous du niveau moyen de la nappe souterraine. L'autorité peut accorder des dérogations lorsque la capacité d'écoulement des eaux du sous-sol est réduite de 10% au plus par rapport à l'état non influencé par les installations en question ».

A ce stade du projet, M. Etienne Glassey, représentant du bureau d'ingénieurs Paul Glassey SA, a fourni une estimation des profondeurs d'excavation requises pour les fondations des trois stations ainsi que pour les différents pylônes (Tableau 4).

Tableau 4 : Estimation des profondeurs d'excavations selon bureau Paul Glassey SA (02.05.2024) et altitude de la nappe (https://strates-vs.crealp.ch).

Installations	**Profondeurs d'excavation [m]**	**Altitude TN [msm]**	**Niveau nappe BE [msm]**	**Niveau nappe HE [msm]**
Gare inférieure	1.5 à 3.0	470.30	466.26	466.76
Gare intermédiaire	1.5 à 3.0	466.20	465.22	465.5
Gare supérieure	1.5 à 8.0	env. 1'513.00	-	-
Socle de pylône en terrain plat (P1 à P18)	1.5 à 2.0	-	-	-
Socle de pylône en pente (P19 à P30)	1.5 à 8.0	-	-	-

5.5.2 Impact en phase de chantier

C'est en phase de chantier que le risque de pollution des eaux souterraines est le plus important.

Les mesures de protection des eaux intégrées au chantier comprennent le respect de la législation sur la protection des eaux (LEaux, LcEaux l'OEaux et l'OLED).

La norme suisse SIA 431 donne les instructions pratiques à appliquer conformément à la loi. Les prescriptions traitent notamment des aspects de pollution et de responsabilité des intervenants en cours de chantier.

Un hydrogéologue devra définir les mesures de protection propres au projet. Ces mesures devront figurer dans l'appel d'offres des entreprises de construction et doivent être prises en compte dans la procédure d'adjudication.

Si les mesures de protection des eaux souterraines sont rapidement prises en cas d'accident, la station de pompage du Vacco ne devrait pas être impactée.

Les travaux de fondation risquent de nécessiter la mise en place de palplanches et/ou des excavations profondes. Les impacts seront évalués sur la base de l'étude géotechniques spécifiques aux fondations.

5.5.3 Impact en phase d'exploitation

A ce stade du projet, l'impact en phase d'exploitation ne peut pas être évalué.

5.5.4 Mesures à prendre

Des investigations géologiques et hydrogéologiques complémentaires sont nécessaires pour définir plus précisément les mesures de construction à prendre pour les ouvrages, et pour déterminer les prescriptions de chantier (protection des eaux souterraines). Les mesures de protection des eaux souterraines devront être définies dans le RIE sur la base d'un projet technique détaillé, au stade de la demande d'approbation des plans.

5.6 Eaux de surface et écosystèmes aquatiques

5.6.1 Situation actuelle

Le canal des Morands, le canal des Maraiches ainsi que le torrent des Maraches sont survolés par le tracé de l'installation (Figure 8). Aucune évaluation de la qualité écologique, selon le système modulaire gradué (SMG), n'est disponible. En revanche, vu le contexte agricole, ces canaux sont probablement anthropisés et de faible valeur environnementale.

Un espace réservé aux eaux (ERE) est attribué au canal des Maraiches. Cet espace se compose du lit, de la zone de transition entre eau et terre et d'une bande de terrain de chaque côté. Cet ensemble assure de nombreuses fonctions écologiques et hydrologiques. La manière de fixer l'étendue de l'ERE est cadrée par les articles 41a et 41 b OEaux. Les cours d'eau ou étendues d'eau de petite taille ou artificiels, tel que le canal des Morands, ne sont pas concernés. L'ERE est un espace inconstructible, sauf pour les exceptions prévues à l'article 41c OEaux.

La Figure 8 montre l'emplacement des pylônes à proximité des cours d'eau superficielles identifiés. Les pylônes P14 et P16 se trouvent à moins de 10 mètres du canal de Morands. Le pylône n°18 se situe également en bordure du canal des Maraiches. A noter que le socle du pylône n°18 rentre en conflit avec l'ERE. Aussi, il est important de souligner que le pylône n°22 est positionné sur le lit du torrent des Maraiches.

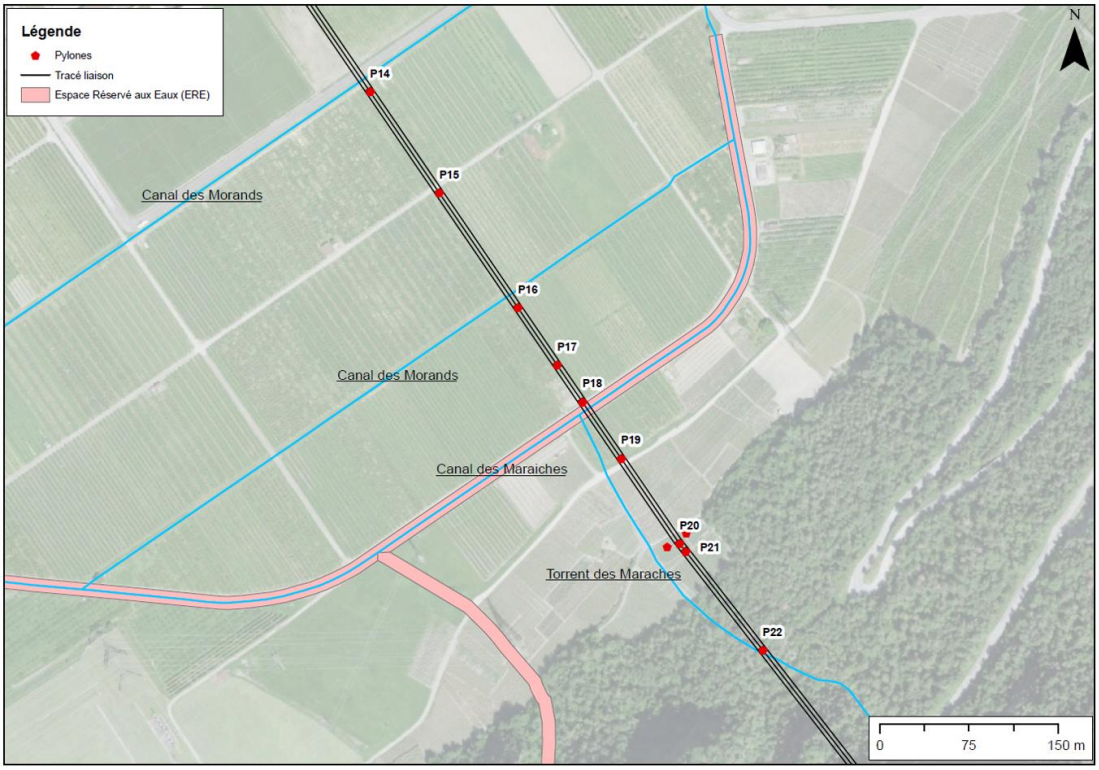


Figure 8 : Carte hydrographique de Riddes rhcvs 2015

5.6.2 Impact en phase de chantier

Lors de la phase de construction, toutes les mesures nécessaires doivent être prises pour protéger les eaux de surface situées dans la zone du projet.

5.6.3 Impact en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, aucun effet du projet n'est attendu.

5.6.4 Mesures à prendre

Dans la mesure du possible, il faut faire en sorte de déplacer le pylône P18 en dehors de l'ERE ainsi que le P22 hors du lit du torrent des Maraiches.

Les mesures de protection des cours d'eau devront être définies dans le RIE.

5.7 Évacuation des eaux

5.7.1 Situation actuelle

Selon à l'art. 7 al. 2 de la LEaux, les eaux non polluées doivent être évacuées par infiltration conformément aux règlements cantonaux. Si les conditions locales ne permettent pas l'infiltration, ces eaux peuvent être déversées dans des eaux superficielles ; dans la mesure du possible, des mesures de rétention seront prises afin de régulariser les écoulements en cas de fort débit.

Le plan général d'évacuation des eaux (PGEE) de la commune de Riddes indique les contraintes hydrogéologiques et environnementales à prendre en considération. Le concept global de gestion des eaux doit être en accord avec la législation en vigueur et selon les contraintes décrites dans ce rapport.

Le périmètre du projet peut être divisé en 3 secteurs de gestion des eaux :

- Secteur Riddes : L'infiltration des eaux est possible dans ce secteur.

- Secteur des Babioux: La nappe est présente à moins de 2 mètres de profondeur. Par conséquent, l'infiltration n'est pas possible dans ce secteur, l'infiltration en surface est à privilégier.

- Secteur La Tzoumaz : L'infiltration est impossible. La zone est en danger de glissement de terrain.

Dans les secteurs où l'infiltration est possible, des essais d'infiltration devront être effectués afin de vérifier la perméabilité des terrains subjacents. Dans le cas de terrains à faible perméabilité, soit inférieur entre 0.5 et 1 l/min/m^2, une infiltration profonde avec un trop-plein vers un exutoire autorisé par le PGEE sera envisagée. Si la perméabilité est inférieure 0.5 l/min/m^2, les infiltrations de surface par une couche de sol doivent être privilégiées.

Dans les secteurs où l'infiltration n'est pas admise, une rétention devra être dimensionnée avec le formulaire du Service de l'Environnement du Canton du Valais (SEN). Ce formulaire est disponible sur le site internet du SEN. Le dispositif de rétention avec un régulateur de débit sera ensuite connecté au réseau des eaux non polluées ou à un autre exutoire autorisé par la commune de Riddes.

Eaux de ruissellement

La carte de l'aléa ruissellement met en évidence les zones potentiellement en danger face à un écoulement de surface. En cas de fortes précipitations, les eaux qui ne peuvent pas s'infiltrer ruissellent en surface et peuvent provoquer d'importants dégâts.

L'emplacement de la station aval se situe à proximité d'une zone d'accumulation d'eau (Figure 9). Il faudra éviter d'installer l'ouvrage d'infiltration à cet emplacement, sauf si le projet prévoit de remanier les zones soumises à l'aléas ruissellement.



Figure 9 : Carte des eaux de ruissellement (map.geo.admin.ch)

5.7.2 Impact en phase de chantier

L'évacuation des eaux de chantier sera réalisée selon les exigences des autorités. Le chantier doit faire l'objet d'une évacuation des eaux conformément à la norme SIA 431.

Les mesures pour une évacuation des eaux de chantier respectueuse de l'environnement devront donc être présentées dans un plan d'évacuation des eaux. Les intervenants seront instruits en fonction des tâches et des responsabilités définies dans ce plan.

Les eaux de pluie et les eaux claires peuvent être déviées ou amenées dans un exutoire autorisé, dans le respect des dispositions applicables en matière de protection des eaux.

Il convient de veiller à ce qu'une évacuation correcte des eaux soit garantie à tout moment, indépendamment de l'état du chantier (surfaces et canalisations).

Des toilettes mobiles pourront être installées. Tout rejet humain et domestique en dehors des installations prévues à cet effet est interdit.

5.7.3 Impact en phase d'exploitation

Si de nouvelles installations qui créent des eaux usées sont prévues dans le projet, une vérification de la capacité de la STEP à recevoir les volumes et charges supplémentaires générés devra être faite.

5.7.4 Mesures à prendre

La mesure suivante devra être respectée avant le début des travaux.

Numéro	Mesure
Evac-01	Un plan de gestion des eaux selon la norme SIA 431 devra être établi avant le début des travaux.

5.8 Protection des sols

5.8.1 Situation actuelle

L'emprise au sol du chantier a été découpée en quatre unités géomorphologiques en fonction des types de sol.

1. **Sol en milieu bâti :** Les routes et les places de stationnement sont entièrement revêtues et ne comportent donc pas de sol. Ce type de surface est imperméabilisé et ne présente pas de sol fertile. Il n'est pas considéré comme du sol au sens de la LPE et de l'Ordonnance sur les atteintes portées au sols (OSol).
2. **Sol remanié :** Les sols ont déjà été remaniés lors de diverses constructions, il s'agit de sols anthropogènes.
3. **Sol agricole :** Les terrains agricoles présentent des sols fertiles et propices à la croissance d'arbres fruitiers. Aucun sondage de prospection n'a été réalisé pour déterminer l'épaisseur des horizons A et B. On peut cependant s'attendre à des sols pollués étant donné la culture fruitière actuellement en place. Une partie des sols agricole classée en surface d'assolement (SDA).

4. **Sol forestier :** Les emprises forestières présentent des sols forestiers de faible épaisseur.

La station aval se situera sur une surface en milieu bâti. La station intermédiaire quant à elle se trouvera sur du sol remanié. La station amont sera implantée sur un sol forestier.

Parmi les 30 pylônes prévus, 13 seront érigés sur des surfaces en milieu bâti, 3 sur des sols remaniés, 8 sur des sols agricoles (dont 6 en SDA), et 6 sur des sols forestiers.

5.8.2 Impact en phase de chantier

Lors de la planification et de l'exécution des travaux affectant les sols, il faut impérativement tenir en compte les exigences des normes VSS et publications suivantes :

- VSS (2017), « Protection des sols et construction », norme SN 640 581
- OFEV (2001), « Évaluation et utilisation de matériaux terreux (Instructions matériaux terreux) », L'environnement pratique no 4812.
- OFEV (2001), « Construire en préservant les sols », Guide de l'environnement n° 10.
- OFEV (2015), « Sols et constructions », Connaissance de l'environnement n° 1508.

En phase de chantier, les sols seront principalement impactés par la construction des stations, l'implantation des pylônes et les pistes d'accès au chantier. La gestion des sols des excavations définitives sont traités dans le chapitre 5.10.3. Sur les sols agricoles touchés, une attention particulière sera donnée à leur protection contre le compactage et leur dégradation lors des travaux de construction, afin de préserver leur fertilité et leur capacité de production future.

Les surfaces d'installation de chantier et de pistes d'accès comportant du sol au sens de la LPE et de l'OSol devront être aménagées en respectant la mesure « Sol-01 » décrite ci-après.

Si des décapages ou excavations temporaires doivent avoir lieu, leurs impacts seront limités au maximum en respectant les directives des mesures décrites ci-après. Les sols décapés seront stockés en andain conformément aux mesures spécifiques ci-dessous. Ils seront conservés afin de pouvoir être réutilisés pour la remise en état des surfaces décapées temporairement.

En cas de décapages ou excavations définitifs, les matériaux terreux peuvent être valorisé sur place sans nécessité de procéder à des analyses de polluants. Cette valorisation doit respecter la directive de l'OFEV « Evaluation des sols en vue de leur valorisation ». Si des matériaux terreux excavés (couche supérieure et couche sous-jacente) sont légèrement pollués au sens des « Instructions matériaux terreux », ils ne seront utilisés qu'à l'endroit de leur prélèvement, dans les environs immédiats ou à un autre endroit où le degré de pollution est équivalent ou supérieur.

Les matériaux terreux excédentaires, qu'ils soient peu ou très pollués, seront éliminés conformément à l'OLED.

5.8.3 Impact en phase d'exploitation

La liaison câblée en phase d'exploitation n'aura pas d'impact sur la protection des sols.

5.8.4 Mesures à prendre

Afin de minimiser l'impact du projet, les mesures décrites ci-après seront suivies pendant la réalisation des travaux.

Numéro	Mesure
Sol-01	Les installations et pistes de chantier seront édifiées sur une couche d'au moins 50 cm d'un mélange de gravier non lié ; elles seront séparées de la couche supérieure du sol (horizon A) par un géotextile. L'aménagement des places d'installation de chantier en grave est mis en place selon la marche à suivre suivante : • Disposer un géotextile sur le sol enherbé en place, sans décapage préalable, afin d'obtenir une séparation nette entre le sol et la couche de protection. • Constituer une couche de grave d'au moins 50 cm d'épaisseur après roulage, en une seule fois (pas de couches successives). • À la fin des travaux, décaper la couche formant le matelas protecteur ou la piste d'accès en une seule fois. Ne pas procéder par épaisseurs successives.
Sol-02	Les sols seront protégés de la compaction et de la pollution, même s'ils ne sont sollicités que temporairement (art. 6 et 7 OSol [32]).
Sol-03	L'utilisation des machines se fait en respectant les conditions suivantes, réglées dans la norme VSS 500581 : • Les véhicules à pneus ne circulent que sur les pistes dûment aménagées. • Les véhicules à chenilles sont autorisés à circuler sur le sol en place à condition que celui-ci soit enherbé, bien ressuyé et de respecter la limite d'intervention propre à chaque machine et de réduire au maximum la fréquence des passages.
Sol-04	Les matériaux terreux sont décapés séparément selon l'horizon A et B. Ils sont stockés en andains sans les compacter. La hauteur maximale autorisée des stocks de sol est de 2.0 m (Norme VSS 40 581). Le sol ne sera pas décapé sous les stocks. Aucun engin de chantier ne circulera sur les stocks de sol lors de leur mise en place, durant le stockage ou lors de la reprise des sols pour la remise en état. Aucun dépôt de matériel de chantier ne sera aménagé sur les stocks de sol.
Sol-05	Tous les travaux de manipulation des sols seront réalisés par temps secs et lorsque les sols sont suffisamment ressuyés. En cas de situation météorologique défavorable (pluie), les travaux de manipulation des sols seront interrompus jusqu'à ce que les sols soient à nouveau suffisamment secs.

5.9 Sites contaminés

5.9.1 Situation actuelle

Actuellement, aucun site pollué ne figure au cadastre cantonal des sites pollués dans l'emprise du projet (consulté le 03.05.2024).

5.9.2 Impact en phase de chantier

Les travaux n'interféreront pas avec des sites pollués, et par conséquent, aucune mesure spécifique liée à cette problématique n'est requise. Toutefois, en cas de découverte de pollution pendant les travaux de déblaiement ou d'excavation, un diagnostic de pollution du sous-sol est obligatoire.

5.9.3 Impact en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, aucun effet du projet n'est attendu.

5.9.4 Mesures à prendre

Afin de minimiser l'impact du projet, les mesures décrites ci-après seront suivies avant, pendant et après la réalisation des travaux.

Numéro	Mesure
Sites-Cont-01	Dès que les travaux de déblaiement ou d'excavation font apparaître des déchets, des pollutions, etc. ou que les matériaux déblayés ou excavés présentent une odeur, une couleur, etc. inhabituelle, il faudra arrêter les travaux dans le secteur concerné.
Sites-Cont-02	La direction de chantier doit en être informée immédiatement en cas de découverte de pollution pendant les travaux.
Sites-Cont-03	Il faudra effectuer toutes les investigations et analyses nécessaires. L'ampleur du diagnostic sera adaptée à la complexité et à l'importance des pollutions découvertes.
Sites-Cont-04	Il faudra éliminer les déchets à travers les filières adéquates.

5.10 Déchets, substances dangereuses pour l'environnement

5.10.1 Situation actuelle

La future liaison suivra un itinéraire qui traversera à la fois des zones urbaines et agricoles en plaine et une zone forestière sur la montée à la Tzoumaz. Les déchets actuellement générés sur ces surfaces sont de type urbain et de type agricole.

5.10.2 Impact en phase de chantier

A ce stade, aucun plan de gestion des déchets n'a été établi pour ce projet. Cependant, M. Etienne Glassey, de la société d'ingénierie Paul Glassey SA, nous a fourni une estimation des volumes d'excavation pour les fondations des trois stations ainsi que pour les différents pylônes. Le projet génèrera un volume total d'environ 4'000 m^3 d'excédents de matériaux d'excavations.

Conformément à l'article 16.1 de l'OLED, lors de travaux de construction produisant une quantité de déchets supérieure à 200 m^3, le maître d'ouvrage doit indiquer dans sa demande de permis de construire à l'autorité compétente les types, les quantités et les modes de traitement des déchets prévus.

Le projet de construction prévu entraînera la production d'une variété de déchets de chantier nécessitant une gestion adéquate et respectueuse de l'environnement.

Matériaux d'excavation et de percement :

Sur la base de ces informations, la phase de terrassement engendrera trois types de matériaux :

- Des matériaux terreux

- Des matériaux d'excavation
- Des matériaux de percements

Les critères des modules de l'aide à l'exécution OLED « Valorisation des matériaux d'excavation et de percement OFEV 2021 » et « Déchets de chantier Valorisation des matériaux de déconstruction minéraux OFEV 2023 » serviront de références. La Recommandation SIA 430 (édition 1993) intitulée « Gestion des déchets de chantier lors de travaux de construction, de transformation et de démolition » sera appliquée. Les matériaux d'excavation doivent autant que possible être valorisé intégralement sur place.

Une attention particulière sera portée à l'aspect des matériaux d'excavation (couleur, odeur, présence de déchets, etc.) au moment de leur excavation ou de leur déplacement sur le site, de manière à déceler rapidement la présence d'une éventuelle contamination. Au besoin, des analyses selon OLED seront effectuées sur les matériaux suspects.

Figure 10 : Volumes d'excavation estimés selon les informations transmises par M. Glassey le 02.05.2024

Installations	**Profondeurs d'excavation [m]**	**Volumes estimés par objet [m^3]**
Gare inférieure	1.5 à 3.0	600
Gare intermédiaire	1.5 à 3.0	600
Gare supérieure	1.5 à 8.0	2'500
Socle de pylône en terrain plat (P1 à P18)	1.5 à 2.0	50 à 100
Socle de pylône en pente (P19 à P30)	1.5 à 8.0	100 à 150

Matériaux terreux :

L'ordonnance sur la protection des sols selon OSol et la norme SN 640 581 seront appliquées. Les différents horizons (A, B et C) seront entreposés séparément et stockés sous forme d'andains. En zone de montage, on privilégiera le stockage des matériaux terreux autour des zones excavées. Selon l'art. 18 de l'OLED, les matériaux terreux issus du décapage de la couche supérieure et de la couche sous-jacente du sol doivent autant que possible être valorisés intégralement (cf chapitre 5.8).

Néophytes :

Les sols et sous-sol en contact avec des néophytes ne seront pas exportés et seront revalorisés sur place pour empêcher toute dissémination éventuelle des plantes invasives en dehors du site. Il s'agit de matériaux non-pollués valorisables selon art. 19 de l'OLED.

Autres déchets :

Le projet engendrera d'autres déchets (ex : enrobés bitumineux, remblais, métaux, bois, chute de béton, arbres, etc.).

Zone de collecte et de tri sur le chantier :

Les zones de stockage et de tri doivent être mise en place et délimitées avant le début des travaux. Des bennes devront être mises à disposition pour trier les différents déchets générés par les travaux (bois, encombrants, etc.). Dans tous les cas, les déchets ne devront pas être mélangés, mais triés à la source par catégorie en vue de leur élimination (valorisation, mise en décharge) dans une installation fixe et dûment autorisée (art. 30 al. 3 LPE, et art. 17 al. 1 OLED). Les déchets doivent faire l'objet d'une valorisation, dans la mesure du possible (art. 30 al. 2 LPE, art. 12 OLED).

Traçabilité :

Pour tous les types de déchets évacués, l'entreprise doit fournir :

- Les bons de transport, avec les volumes et les factures ;
- Le lieu de valorisation / évacuation ;
- Tous les bons de mise en décharge / centre de valorisation.

Substances dangereuses pour l'environnement

Dans le cas d'utilisation de produits dangereux pour l'environnement (p. ex. : huiles usées diverses, résidus d'adjuvants & produits pour béton, produits absorbants, résidus contenant des peintures, etc.), ces produits ne doivent en aucun cas être collectés avec les autres déchets. Les déchets spéciaux et autres déchets soumis à contrôle ne peuvent être remis qu'à des entreprises d'élimination autorisées. Ils doivent être conditionnés par type de déchet dans des conteneurs étanches et couverts (emballage d'origine, fût, benne) et être retournés au fournisseur ou remis à une entreprise d'élimination autorisée.

Les déchets spéciaux doivent être accompagnés d'un document de suivi, établi par code de déchet et par livraison avant le début du transport et joint à chaque remise. La liste exhaustive des déchets spéciaux figure dans l'Ordonnance sur les mouvements de déchets spéciaux (OMoD).

5.10.3 Impact en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, une attention particulière sera portée d'une part sur le stockage des produits d'entretien et d'autre part sur les points de collectes (poubelles), notamment en raison de l'implantation de la gare intermédiaire à proximité immédiate d'un fast-food.

5.10.4 Mesures à prendre

La mesure suivante devra être respectée avant le début des travaux.

Numéro	Mesure
Dech-01	Avant le début des travaux, le tableau d'élimination des déchets (OFEV) doit être remplis avec les volumes estimés des différents types de déchets et soumis à l'autorité compétente.

5.11 Organismes dangereux pour l'environnement

5.11.1 Situation actuelle

La consultation du « Carnet néophytes » d'Infoflora et les pointages de terrain permettent de constater que des plantes envahissantes sont présentes à proximité de l'emprise du projet, uniquement dans le bas du tracé. Les plantes problématiques sont

le sénoçon sud-africain (*Senecio inaequidens* DC.), la vergerette annuelle (*Erigeron annuus* (L.) Desf.), le buddléia (*Buddleja davidii*), le robinier faux-acacia (*Robinia pseudacacia*) et les solidages exotiques (*Solidago canadensis* et *gigantea*). Elles se situent essentiellement dans les boisements et dans les vignes. Le long des voies de chemin de fer au niveau de la station intermédiaire, une population du sénéçon a été traitée pour la première fois en été 2022.

5.11.2 Impact en phase de chantier

Les conditions pionnières générées par des travaux de construction sont favorables à la prolifération de diverses plantes exotiques envahissantes qui peuvent poser un réel problème si aucune mesure préventive et de lutte n'est prise à temps. Les machines de chantier et les mouvements de terre sont en effet les principaux vecteurs de dissémination de ces plantes. Il existe donc un risque non négligeable que le projet engendre une prolifération des espèces déjà présentes dans le secteur ou favorise l'apparition de nouvelles néophytes envahissantes. Par conséquent, des mesures doivent impérativement être prises et mises en place.

5.11.3 Impact en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, il est prévisible que des néophytes envahissantes s'installent ou subsistent de façon dispersée sur les zones remaniées.

5.11.4 Mesures à prendre

Afin de minimiser l'impact du projet, les mesures décrites ci-après seront suivies avant et pendant la réalisation des travaux.

Numéro	Mesure
Néo-01	Avant et pendant les travaux ainsi que durant les cinq années suivant leur achèvement, la présence de néophytes envahissantes sera contrôlée dans les zones directement touchées par le projet. Si de telles espèces s'y trouvent, des mesures seront prises pour les éliminer selon le manuel cantonal de gestion de néophytes envahissantes (art. 15, al. 2, et art. 52, al. 1, ODE).

5.12 Prévention des accidents majeurs

Le projet ne concerne pas une installation soumise à l'OPAM. L'impact sur ce domaine est nul et aucune mesure n'est nécessaire.

5.13 Forêts

5.13.1 Situation actuelle

Des limites forestières cadastrées existent autours des zones à bâtir du quartier de Villy et du secteur qui accueillera la station amont au lieu-dit « l'Eterpey ». Par ailleurs, l'intégralité du tracé entre la plaine et le quartier de Villy survole des zones boisées soumises au régime forestier.

La forêt en tant que milieu naturel est décrite au chapitre 5.14.1.

5.13.2 Impact en phase de chantier

La construction de la liaison câblée nécessite des déboisements temporaires et définitifs pour la construction des pylônes et la construction de la station amont. L'impact du projet sur les milieux forestiers en tant que milieu naturel est traité au chapitre 5.14.2.

L'impact paysager du déboisement est traité au chapitre 5.15.2. L'impact des déboisements sur les fonctions forestières est traité, pour la surface concernée par la station amont, dans le dossier de demande d'autorisation de défrichement établi parallèlement au présent rapport d'enquête préliminaire (phase 1 de l'EIE). L'impact des déboisements sur les fonctions forestières sera traité, pour la construction des pylônes et le survol des cabines à faible hauteur, dans un second dossier de demande d'autorisation de défrichement qui sera établi parallèlement au rapport d'impact sur l'environnement (phase 2 de l'EIE) dans le cadre de la procédure d'approbation des plans.

La construction de la station amont au lieu-dit « l'Eterpey » et l'affectation de la surface qui l'accueillera en zone de construction d'intérêt public au PAZ communal requiert une surface de défrichement définitive de 4'540 m^2. (cf Dossier de demande de défrichement : *Liaison câblée Riddes – La Tzoumaz : Affectation en zone d'intérêt public du secteur de la station amont, Silvaplus SA).*

Comme évoqué ci-dessus, une seconde procédure de demande d'autorisation de défrichement en lien avec l'installation projetée sera requise dans le cadre de la procédure d'approbation des plans réalisée par l'OFT. Cette procédure concernera les emprises définitives et temporaires nécessaires à la construction des pylônes et au passage de la ligne proche du sol forestier et qui ne permettra pas la conservation des arbres. Ces différentes emprises ne seront connues qu'une fois le choix de l'installation effectué, qui dépendra du constructeur retenu. Une estimation des surfaces de défrichement a toutefois pu être réalisée sur la base des plans du bureau d'ingénieur Glassey SA:

- Pour les 6 pylônes prévus dans l'aire forestière : 90 m^2 de défrichement définitif et environ 1000 m^2 de défrichement temporaire
- Pour le survol des cabines à moins de 5 m du sol : 50 m^2

Notons qu'hormis l'affectation de la zone de la station amont en zone de construction d'intérêt public, une nouvelle zone superposée d'installation à câble figure dans le PAZ modifié, sur l'entier du tracé de l'installation. Cette zone se superpose sur une grande partie de son tracé à l'aire forestière. Sur ces surfaces, l'affectation primaire demeurant une affectation forestière, aucune procédure de défrichement n'est requise.

5.13.3 Impact en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, des surfaces survolées par les cabines à une hauteur supérieure à 5 m du sol mais inférieure à la hauteur moyenne des grands arbres (+5 m) obligera l'exploitant à restreindre la hauteur des arbres par des coupes périodiques. Ces surfaces, estimées à environ 4'500 m^2 sur la base du profil en long provisoire établi par le bureau d'ingénieur Glassey SA, restent soumises au régime forestier mais devront être au bénéfice d'une autorisation pour exploitation préjudiciable à la forêt. La demande y relative sera déposée dans le cadre du dossier de demande d'approbation des plans, parallèlement au rapport d'impact sur l'environnement (phase 2 de l'EIE).

En phase d'exploitation, la présence de la liaison câblée nécessitera par endroit une adaptation des méthodes de débardage (lignes de câble, hélicoptère) lors des exploitations forestières. La fonction de production de bois des forêts concernées étant de faible importance, cet impact est limité. A ce jour, la majorité des coupes de bois effectuées sur les surfaces concernées le sont pour le maintien de la fonction protectrice de la forêt et les bois sont laissés sur place.

5.13.4 Mesures à prendre

Les mesures listées ici seront suivies pour limiter l'impact du projet sur la forêt et ses fonctions.

Numéro	Mesure
For-01	Les travaux seront menés en préservant les boisements situés hors des défrichements autorisés. Il est notamment interdit d'y ériger des baraques de chantier, d'y aménager des pistes de chantiers, d'y déposer des matériaux d'excavation ou des matériaux de toute sorte (art. 4 et 5 LFo [3]).
For-02	Les travaux de défrichement seront réalisés hors période de couvaison et de mise bas au printemps et en été (protection des oiseaux nicheurs et de la faune) (art. 7, al. 4 et 5, LChP [4]).
For-03	Les travaux de reconstitution et de compensation seront menés dans les 7 ans suivant l'entrée en vigueur de la décision d'approbation des plans ou, pour les défrichements temporaires, dans les 2 ans suivant l'achèvement des travaux principaux (art. 7, al. 1, let. c, OFo [25]).
For-04	Le boisement de la surface de compensation se fera avec des essences d'arbres et d'arbustes adaptées à la station (art. 7 LFo [3] ; art. 4, al. 1, let. a, de l'ordonnance sur le matériel forestier de reproduction [26]).
For-05	Une fois terminés les travaux de défrichement et de construction (compensation du défrichement comprise), le service forestier cantonal sera invité pour une réception des travaux (art. 7, al. 2, OFo [25]).
For-06	Le requérant assure la présence d'un peuplement adapté à la station et capable d'assumer ses fonctions forestières. Pendant la phase de chantier et durant les cinq ans suivant l'achèvement des travaux de compensation du défrichement, il combat sur ces surfaces l'apparition de plantes envahissantes et de végétation concurrente (ronces, solidages, buddleias, berces, etc.). Pour cela, il effectue des contrôles réguliers et prend des mesures appropriées. Cinq ans après la fin des travaux de compensation du défrichement, le requérant soumet les surfaces concernées à un contrôle des résultats réalisé par le service forestier cantonal. À l'occasion de ce suivi, on établit également si la lutte contre les plantes envahissantes et la végétation concurrente doit être poursuivie et, le cas échéant, pour combien de temps. Le requérant tient l'autorité de décision informée du moment du contrôle et des résultats de celui-ci, ainsi que des éventuelles exigences posées par le service forestier cantonal (art. 7, al. 1, LFo [3], art. 8 OFo [25] et art. 20 LFo [3]).

5.14 Flore, faune, biotopes

5.14.1 Situation actuelle

Flore

La plaine, au droit du projet, est largement construite de la gare de Riddes jusqu'à la zone commerciale. Au sud de celle-ci, un secteur de vergers basse-tige traversé par trois canaux de drainage (non concernés par le projet) mène jusqu'aux vignes du pied du coteau. Le versant est ensuite entièrement forestier (forêt thermophile mixte de feuillus et de conifères) jusqu'au plat de Villy (alt. 1330 m), constitué essentiellement de prés gras résiduels et de chalets. S'ensuit plus haut, une alternance de pentes forestières et de replats de prés frais ou de pâturages parsemés de chalets. La station

amont est située dans la pessière. Un épipactis (vraisemblablement *Epipactis atrorubens*), une orchidée répandue en Valais, a été observé à l'emplacement de la future station amont. Les orchidées bénéficient d'une protection totale au niveau fédéral.

Le tracé a été parcouru le 17 novembre 2018 par le bureau Grenat Sàrl puis le 5 et 11 avril 2024 par le bureau Silvaplus. Une liste floristique synthétique a été établie et est disponible en annexe 3 pour les emplacements des pylônes en forêt. La flore des espaces bâtis, des vergers et des vignes, très pauvre, n'a pas été relevée.

Groupements végétaux

Les groupements sont présentés ci-dessous selon la classification des milieux de Suisse TypoCH (Tableau 5). Une carte de la végétation est disponible en annexe 4.

Tableau 5 : Groupements végétaux

N°	Milieu	Emplacement	Elément du projet
-	Zone à bâtir	Plaine	Stations aval et intermédiaires, P2 à P13
2.2.3	Parvocariçaie neutro-basophile (*Caricion davallianae*)	Versant, entre 900 et 1100 m	Proximité des P25 et 26
2.3.3	Mégaphorbiée marécageuse (*Filipendulion*)	Canaux de drainage	Proximité des P14, P16 et P19
4.2.4	Pelouse mi-sèche médio-européenne (*Mesobromion*)	Villy (crête)	Proximité des P27 et P28
4.5.1	Prairie de fauche de basse altitude (*Arrhenatherion*)	Strate herbacée des vergers	P14 à P19
(6.4.2)	Forêt mixte de feuillus et de conifères (base *Erico-Pinion sylvestris*)	De 500 m à 1340 m	P22 à P29
6.6.2	Pessière (*Vaccinio-Piceion*)	Forêt en dessus de 1340 m	P30 et station amont
7.1.6	Rudérales pluriannuelles mésophiles (*Dauco-Melilotion*)	Vigne	P20 et P21

Milieux dignes de protection

Plusieurs petites zones humides d'un groupement proche du marais à laîche de Daval (*Caricion davallianae*), avec la molinie faux-roseau (*Molinia arundinacea*) et le roseau (*Phragmites australis*) ont été identifiées entre le P24 et le P27. Dans leur état actuel, elles ne semblent pas avoir une grande valeur naturelle. Cependant, ces indications sont à vérifier si ses zones sont amenées à être touchées par les travaux. En effet, les groupements humides dans leur ensemble sont des milieux dignes de protection.

La mégaphorbiée des berges des canaux est un groupement digne de protection qui peut être riche en flore et en faune rares.

La pinède (*Erico-Pinion sylvestris*) est un milieu digne de protection. Dans le cas présent, la forêt mixte de feuillus et de conifère est proche de la pinède, sans avoir complètement son statut. Le groupement est néanmoins intéressant bien que peu diversifié.

Une butte paysagère comportant un milieu à brome dressé (*Bromus erectus, Mesobromion*) dans une zone en embuissonnement est située sur le bord aval du plateau de Villy (Figure 11). Ce milieu thermophile est protégé par l'OPN. Elle mérite d'être préservée, voire améliorée.



Figure 11 : butte paysagère de Villy

Faune

Dans la plaine, en dehors des zones bâties, une variété de mammifères est observable, allant de la grande faune (lièvres, chevreuils, cerfs...) ainsi qu'à la moyenne et petite faune (renards, hermines et belettes), bien que les structures favorables soient souvent absentes. Le versant, au droit du projet, est fragmenté par la route d'accès à Isérables et à la Tzoumaz. Il est fréquenté essentiellement par le chamois.

Quant à l'avifaune, bien que le périmètre ne présente pas de structures spécifiques, des secteurs de falaises à l'est et à l'ouest pourraient constituer des sites propices à la nidification des rapaces. Cependant, aucune espèce emblématique telle que le grand-duc n'a été signalée dans la région.

En ce qui concerne les reptiles, les batraciens et l'entomofaune, ces groupes n'ont pas encore fait l'objet d'études approfondies dans la région. Cependant, la présence de la grenouille rousse dans de petites zones humides est envisageable, bien que cela nécessite une confirmation ultérieure.

Enfin, du point de vue de la chasse, il est à noter que le périmètre n'est pas situé dans un district franc.

5.14.2 Impact en phase de chantier

La réalisation du projet va entraîner d'importants travaux en milieu difficile d'accès pour les pylônes 22 à 28. Pour limiter l'impact sur la nature, l'héliportage des machines et du matériel est la meilleure solution.

Les zones humides sont à ménager dans le cas où elles seraient concernées par les travaux et les venues d'eau qui les alimentent sont à restituer selon le même cheminement après les travaux.

La butte paysagère de Villy sera également à préserver pendant les travaux. Selon les plans actuels, le pylône P27 est projeté à 50 m de la butte.

Les trouées et clairières dans les boisements, telles que le tracé et le périmètre de chantier des pylônes, peuvent avoir un effet intéressant pour la flore et la faune en amenant davantage de lumière au sol ce qui est favorable aux plantes héliophiles, notamment celles à fleurs. Outre l'aspect paysager marqué, l'impact peut être positif, à condition de contrôler la bonne recolonisation spontanée de la végétation. Un ensemencement, même de plantes indigènes, permet certes de limiter l'installation de plantes invasives, mais il limite aussi la possibilité des plantes rares peut-être encore présentes de se développer. Cette question devra être déterminée au moment des travaux.

La faune va être dérangée par les travaux, mais comme dit précédemment, ce secteur est déjà impacté par la fragmentation due à la présence de la route.

5.14.3 Impact en phase d'exploitation

L'impact principal sera créé par les câbles (risque de collision pour les oiseaux) et le dérangement (survol des cabines, ombre mobile). Les milieux naturels perturbés par le chantier se renatureront avec le temps sans problème particulier.

5.14.4 Mesures à prendre

Afin de minimiser l'impact du projet, la mesure décrite ci-après sera suivie avant et pendant la réalisation des travaux.

Numéro	Mesure
FFB-01	Pendant les travaux et durant les cinq années suivant leur achèvement, la présence de néophytes envahissantes, notamment le buddléia et les solidages exotiques, sera contrôlée dans les zones directement touchées par le projet. Si de telles espèces s'y trouvent, des mesures seront prises pour les éliminer. En fonction de leur présence et de leur densité, un arrachage préalable à l'ouverture des périmètres de chantier pourra être déterminé afin de limiter la contamination des surfaces dénudées (art. 15, al. 2, et art. 52, al. 1, ODE).

5.15 Paysages et sites

5.15.1 Situation actuelle

L'emprise du projet ne touche aucune zone de protection du paysage d'importance nationale (IFP), cantonale ou communale.

Le tracé de la liaison câblée traverse diverses entités paysagères, à différentes altitudes.

La station aval se trouve accolée à la gare de Riddes, côté ouest. Il s'agit d'une zone péri-urbaine en cours de densification.

À partir de la gare de Riddes, le parcours suit les voies ferrées en longeant (survolant) plusieurs immeubles d'habitation puis passe au-dessus du viaduc Riddes-Leytron. La station intermédiaire se situe dans une zone fortement marquée par l'activité humaine, s'intégrant dans un paysage construit caractérisé par une densité élevée de commerces de grandes surfaces.

Ensuite, la liaison traverse une zone agricole sur une distance de 500 m, où se trouve principalement des cultures fruitières, sans élément de structure paysagère distinct. À la rupture de pente, passent plusieurs lignes électriques impactant le paysage rural (Figure 12). A cet endroit se trouve un vignoble en terrasse avec un intérêt paysager.



Figure 12 : Lignes électriques présentes au pied de coteau avec un vignoble en terrasse.

La télécabine remonte ensuite le versant boisé sur environ 1 km, gagnant près de 800m d'altitude. Plus au sud, la conduite forcée des forces motrices de Mauvoisin, qui descend le versant depuis Villy pour atteindre l'usine d'Ecône, impacte déjà le couvert forestier du versant (Figure 13). Deux lignes à haute tension traversent également ce paysage boisé, mais leur impact visuel est limité car elles ne sont que peu visibles depuis la plaine. La route Riddes-La Tzoumaz est également visible.



Figure 13 : Vue hivernale sur le versant avec la route de la Tzoumaz et la conduite forcée (à droite)

Enfin, le dernier tronçon du parcours se situe à l'étage montagnard et se distingue par une mosaïque de milieux naturels et de zones bâties comprenant des chalets, des prairies, des pâturages et des zones boisées. La station amont se situera dans un

paysage forestier dominant la route de la Tzoumaz, un vaste parking et un éco-point de collecte des déchets ménagers.

5.15.2 Impact en phase de chantier

La construction de la liaison câblée avec les trois stations se fera par étape. Les phases de chantier avec le calendrier prévisionnel ainsi que le type de machines utilisées ne sont pas encore connues. Le chantier au plus fort impact paysager sera celui de la construction de la station amont.

L'usage de l'hélicoptère pour l'acheminement des matériaux nécessaire à la construction des pylônes dans le versant forestier sera à privilégier afin de minimiser l'ampleur des déboisements temporaires visibles depuis la plaine pour l'aménagement de pistes de chantier.

5.15.3 Impact en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les stations aval et intermédiaire de la liaison câblée auront un faible impact sur le paysage environnant. La station aval, située à proximité de la gare CFF, est entourée d'un paysage urbain densifié, caractérisé par des habitations et des infrastructures. De même, la station intermédiaire, implantée dans une vaste zone commerciale récemment développée, s'intègre dans un paysage déjà fortement marqué par l'activité humaine.

La station amont, implantée sur une zone actuellement boisée, peut soulever des préoccupations quant à la préservation du paysage naturel et l'esthétique visuelle. Une analyse sous différents angles révèle toutefois que les résidents de La Tzoumaz et les usagers de la route cantonale seront peu affectés par la construction car sa visibilité est restreinte en raison de la topographie du terrain, de l'orientation du versant au droit de son implantation et de sa situation en amont de la route.

En revanche, la station pourra être visible par les habitants d'Isérables situé sur le versant opposé. Cependant, celle-ci s'intègre dans un paysage de station de montagne équipée de nombreuses installations de remontées mécaniques. De plus la distance qui les sépare, environ 2 kilomètres à vol d'oiseau, limite son impact visuel. Notons enfin que la station amont ne sera pas visible depuis la plaine ni depuis les quartiers de Villy, Les Planches et Auddes-sur-Riddes, préservant ainsi l'intégrité visuelle de ces zones.

En ce qui concerne la liaison câblée entre les stations, des photomontages ont été réalisés pour permettre une projection visuelle depuis quatre points de vue distincts. Les photomontages qui figurent ci-après se trouvent à plus grand format en annexe n°5.

Le premier point de vue sélectionné (Figure 15) se situe à l'entrée ouest du village de Riddes en direction du viaduc. L'ajout de cette infrastructure de transport, en plus de l'axe routier et de la voie ferrée déjà présents, marquera notablement le panorama local. Elle devient un élément distinctif de la vue, ajoutant du dynamisme (cabines en mouvement) devant le paysage de montagne en arrière-fond. L'élévation de la télécabine pour son passage sur le viaduc peut créer un effet de perspective intéressant, mettant en valeur l'innovation en matière de mobilité douce.



Figure 15 : Vue du passage de la liaison câblée sur le viaduc, depuis l'entrée ouest du village.



Figure 14 : Vue du passage de la liaison câblée sur le viaduc, depuis le viaduc, en direction de la zone commerciale des Babioux

Le deuxième point de vue (Figure 14) présente la perspective des automobilistes circulant sur le viaduc. Depuis cette position, la liaison câblée sera nettement visible, devenant ainsi un élément marquant du paysage pour l'automobiliste qui empruntent le viaduc. De plus, la juxtaposition entre la télécabine moderne et l'infrastructure routière traditionnelle met en lumière le contraste entre la mobilité terrestre et aérienne, reflétant ainsi l'évolution des modes de transport. La présence de la télécabine sur le viaduc peut également susciter des réflexions sur l'importance croissante de solutions de transport intégrées et durables.



Figure 16 : Vue sur la liaison câblée depuis la plaine agricole

Le troisième point de vue (Figure 16) concerne les observateurs se trouvant dans la zone agricole entre Riddes et Ecône ou sur le parking du nouveau commerce IKEA et dans une moindre mesure les habitants de la partie ouest du village de Riddes. L'impact paysager est relativement important, d'une part en raison de la présence des pylônes et des cabines en mouvement et d'autre part en raison des défrichements nécessaires au passage des cabines là où elles ne peuvent pas survoler le couvert forestier. L'installation sera avant tout visible au niveau de la plaine agricole et du vignoble de pied de coteau. Sur le coteau forestier, la visibilité de l'installation sera fortement diminuée en matinée du fait de l'exposition général de la zone en contre-jour. La liaison câblée altérera quelque peu les caractéristiques visuelles du paysage agricole et du coteau. Cette perspective met en évidence les répercussions de l'infrastructure de transports à câble sur les paysages ruraux. La présence d'une liaison câblée induit un contraste visuel entre les structures métalliques modernes et le cadre agricole et forestier. Par conséquent, cette vue met en lumière l'importance d'une conception et

d’une planification attentive du projet en minimisation au maximum les impacts sur le paysage rural.

Le dernier point de vue se situe à l’étage montagnard, au niveau du plateau de Villy survolé par la liaison (Figure 17). Les cabines passeront à proximité de plusieurs chalets. Pour les chalets les plus proches, le passage des câbles et celui des cabines en mouvement impacteront la vue sur les alpes bernoises de l’autre côté de la vallée du Rhône. Une perte de tranquillité pourra également être ressentie. Cette perspective met en évidence les défis spécifiques liés à l'intégration d'infrastructures de transports à câbles dans des zones résidentielles de montagne. Il s’agit ici de mettre en balance les avantages d’une nouvelle desserte publique par liaison câblée dont profiterons environ 1'000 voyageurs par jour en moyenne annuelle et l’impact induit sur la quinzaine de chalets concernés.



Figure 17 : Vue du passage de la liaison câblée au-dessus du quartier de Villy

5.15.4 Mesures à prendre

Une conception architecturale soigneuse des stations amont et aval devra être menée dans le cadre de la préparation du dossier de demande d’approbation des plans, afin d’optimiser leur intégration paysagère.

Les défrichements devront être limités au strict minimum, comme l’exige la Lfo.

5.16 Monuments historiques, sites archéologiques

5.16.1 Situation actuelle

La liaison câblée traverse perpendiculairement une voie de communication historique d'importance nationale (tracé historique, sans substance, objet VS 16.1, route de pied de coteau entre Riddes et Ecône). Un tronçon avec substance se trouve à proximité de l'emprise au sol du projet (Figure 18). Cette route, reliant Villeneuve à Brigue, était vital pour le transit régulier par le Simplon aux XII et XIII^{e} siècles. Elle représentait la principale voie de communication jusqu'aux travaux de Napoléon au début du XIX^{e} siècle.



Figure 18 : Substance du tracé historique VS 16.1 à proximité de l'emprise du projet

La liaison câblée croise à trois reprises un sentier pédestre classé comme voie historique d'importance locale (objet VS 603, tracé du vieux chemin « Riddes-Tzoumaz », Figure 19). Une substance est indiquée en dessous de la route des Mayens. Cependant, aucune emprise au sol ne sera implantée sur cette substance.

Sur le tracé de la liaison câblée se trouve un secteur archéologique inscrit à l'inventaire des secteurs archéologique de l'office cantonal de l'archéologie, visible sur le géoportail du canton du Valais (secteur n° 6139_2020_005, Figure 19). La construction d'un pylône est prévue à proximité de ce secteur, tandis que la piste d'accès pour ce pylône se trouve dans ledit secteur.

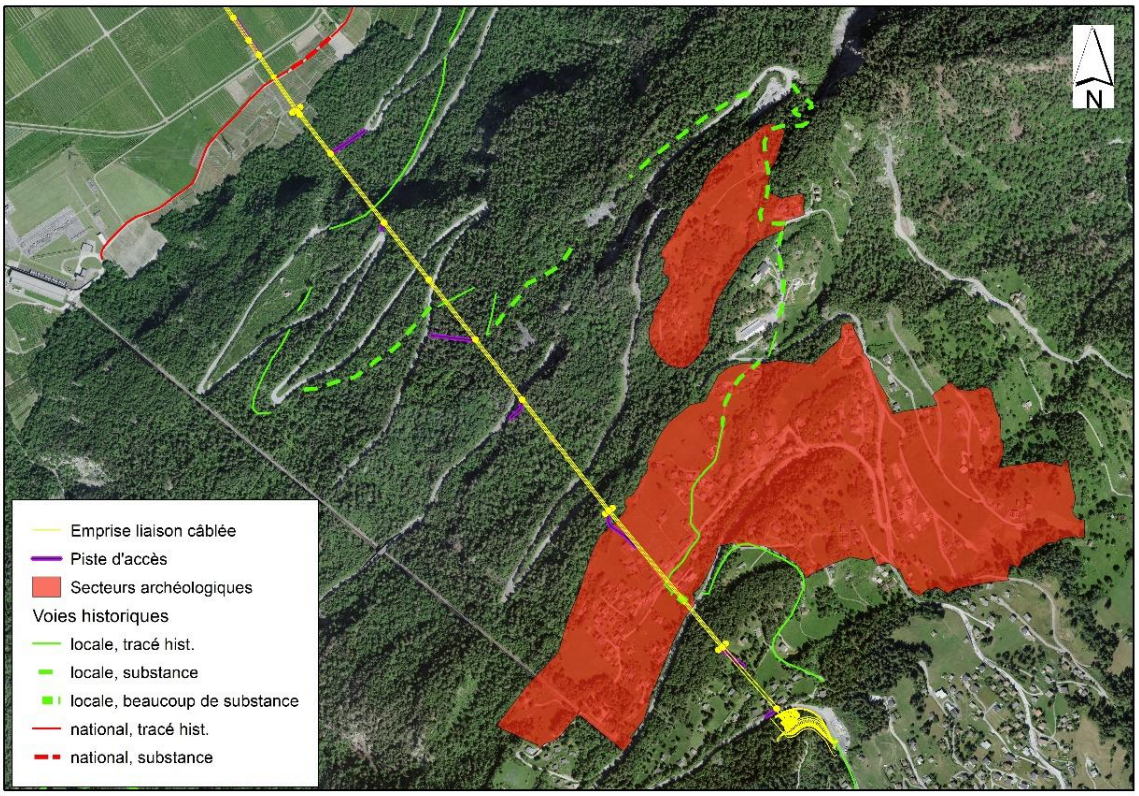


Figure 19 : Extrait des secteurs archéologiques et des voies historiques, sans échelle.

5.16.2 Impact en phase de chantier

Le tracé historique VS 16.1 sera touché lors de la phase de chantier par l'implantation d'un pylône.

La voie historique d'importance locale VS 306 ne sera pas modifiée par les travaux.

Le secteur archéologique sera certainement impacté par une piste d'accès. Toutes les mesures énoncées au chapitre 5.16.4 devront être appliquées afin d'éviter une potentielle atteinte au patrimoine archéologique lors du chantier.

5.16.3 Impact en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, aucun impact ne sera observable sur le secteur archéologique et sur la voie historique d'importance locale présents dans l'emprise du projet. Le tracé historique d'importance nationale sera légèrement dévié, sans atteinte à la substance.

5.16.4 Mesures à prendre

Afin de minimiser l'impact du projet, les mesures décrites ci-après seront suivies avant et pendant la réalisation des travaux.

Numéro	Mesure
Arch-01	L'emprise des travaux pour la mise en place de l'ouvrage sera limitée au minimum, sans atteinte au voies historiques d'importance nationale et locale.

Arch-02	L'office cantonal de l'archéologie (OCA) sera informé de la date de début de tout travail de terrassement. L'annonce sera faite au minimum deux semaines avant le début des travaux.
Arch-03	Aucun terrassement aux alentours du secteur archéologique ne sera réalisé sans avoir reçu l'accord de l'OCA.
Arch-04	Toute découverte d'objets sera signalée à l'OCA.
Arch-05	Lors des travaux aux alentours des voies historiques, la route et le sentier pédestre concernés seront convenablement déviés et une signalisation appropriée sera mise en place afin d'assurer la sécurité de tous les usagers.

5.17 Mobilité douce

5.17.1 Situation actuelle

Un chemin pédestre et un chemin carrossable passent dans l'emprise de la station amont de la liaison câblée (Figure 20). Ils ne font pas partie du réseau des itinéraires officiels de Swissmobile ou Valrando. Ils sont relativement peu fréquentés, autant pour les randonneurs que pour les vétéristes, en raison de leur situation en aval de la station de La Tzoumaz.

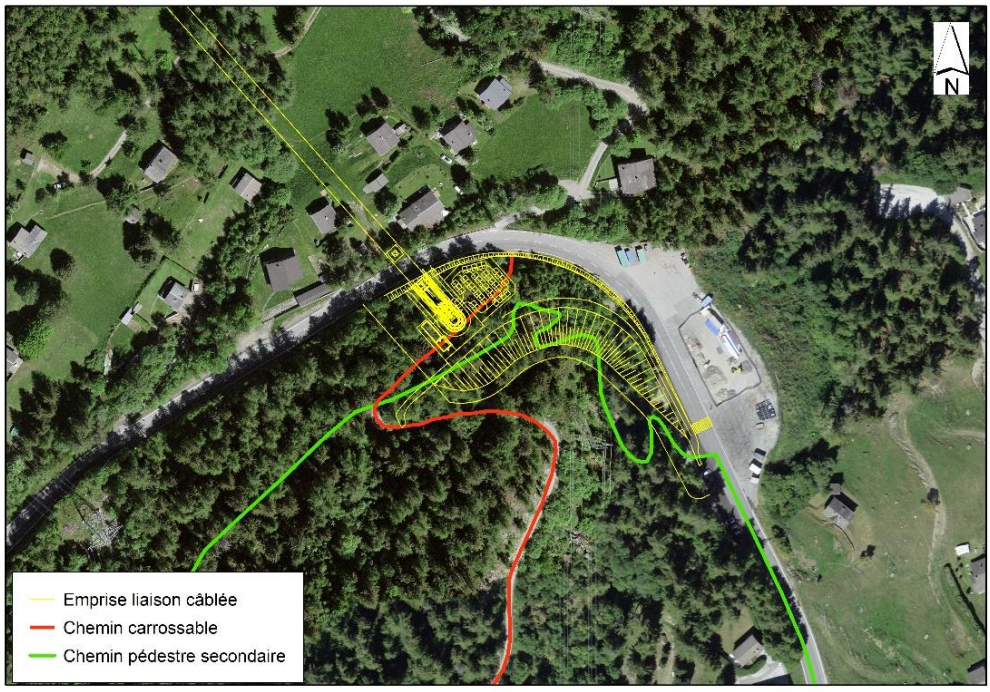


Figure 20 : représentation de chemin pédestre secondaire et du chemin carrossable, sans échelle.

5.17.2 Impact en phase de chantier

L'usage de ces chemins sera impacté par la phase de chantier. Les chemins devront être fermés. Un itinéraire de déviation pourrait être mis en place en contournant l'emprise du chantier par l'amont. Des informations et une signalisation sur place doivent être mises en place conformément au guide réalisé par Suisse Rando « Prévention des risques et responsabilité sur les chemins de randonnée pédestre » (page 29). De plus, le formulaire de saisie des données des fermetures et déviations

des chemins de randonnée pédestre et des itinéraires de la Suisse à pied doit être rempli et soumis à Valrando avant le début des travaux.

5.17.3 Impact en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les itinéraires impactés seront recréés et passeront aux abords de l'arrivée de la télécabine. Ces itinéraires pourront d'ailleurs être empruntés par les utilisateurs de la liaison câblée qui monteront à la Tzoumaz pour s'y promener.

5.17.4 Mesures à prendre

Afin de minimiser l'impact du projet sur la mobilité douce, les mesures décrites ci-après seront suivies avant et lors de la réalisation des travaux :

Numéro	Mesure
MD-01	Le formulaire de saisie des données des fermetures et déviations des chemins de randonnée pédestre et des itinéraires de la Suisse à pied doit être rempli et soumis à Valrando avant le début des travaux.
MD-02	Des informations et une signalisation sur place devront être mis en place conformément au guide de Suisse Rando « Prévention des risques et responsabilité sur les chemins de randonnée pédestre ». Un itinéraire de déviation devra être mis en place.

6 CAHIER DES CHARGES POUR LE RAPPORT D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Le présent rapport d'enquête préliminaire constitue la 1ère étape de l'étude d'impact sur l'environnement. Le cahier des charges ci-dessous énumère les investigations nécessaires à l'élaboration de la seconde étape de l'étude : le rapport d'impact (RIE). Selon les auteurs du rapport, cette proposition de cahier des charges rend compte de tous les aspects de l'impact nécessitant un approfondissement afin que la compatibilité du projet avec la législation environnementale puisse être évaluée. Les données recueillies dans le cadre de l'établissement du rapport d'enquête préliminaire sont relativement complètes. Dans la plupart des domaines, seuls quelques compléments sont nécessaires.

Le contenu du RIE reprendra celui du présent rapport et sera complété suivant les résultats des investigations listées ci-dessous.

6.1 Dangers naturels

- Une fois la position des pylônes précisée, une étude géotechnique plus approfondie sera nécessaire pour évaluer les risques liés aux phénomènes naturels.

6.2 Protection de l'air

- Une fois la liste des machines choisies pour la construction de la liaison câblée fournit, une étude de l'impact sur la qualité de l'air devra être effectuée.

6.3 Protection contre le bruit

- Une fois que les phases de bruits, les types de travaux réalisés ainsi que leurs durées seront déterminés, une étude approfondie du bruit devra être réalisée.

6.4 Vibrations / bruit solidien propagé

- -

6.5 Rayonnement non-ionisant (RNI)

- Une preuve du respect de l'ORNI devra être fourni.
- Le projet devra être coordonné avec la procédure de rehaussement des lignes électriques.
- Une inspection fédérale des installations à courant fort (ESTI) devra être intégrée au RIE.

6.6 Eaux souterraines

- Une fois les plans d'exécution définitifs fourni et le type de fondations par ouvrages (gares et pylônes) selon qualité géotechnique des terrains connu, l'impact sur les eaux souterraines devra être évalué.

6.7 Eaux de surface et écosystèmes aquatiques

- -

6.8 Evacuation des eaux

- Le concept de gestion des eaux pluviales devra être fourni pour une analyse de sa conformité avec les normes environnementales.
- Un plan de gestion des eaux de chantier devra être établi selon la norme SIA 431.

6.9 Protection des sols

- Une proposition des surfaces de compensation de la surface de SDA perdue (emprise de 6 pylônes) devra être formulée et étudiée.

6.10 Sites contaminés

- -

6.11 Déchets et substances dangereuses pour l'environnement

- -

6.12 Organismes dangereux pour l'environnement

- cf. chap 6.15

6.13 Prévention des accidents majeurs

- -

6.14 Forêts

- Dans le cadre de la procédure d'approbation des plans, déposer une demande d'autorisation de défrichement pour les emprises définitives et temporaires nécessaires à la construction des pylônes et au passage de la ligne proche du sol forestier (à moins de 5m) qui ne permettra pas la conservation des arbres.
- Dans le cadre de la procédure d'approbation des plans, établir un dossier de demande d'exploitation préjudiciable à la forêt pour les surfaces survolées par les cabines à plus de 5 m du sol et moins de 5 m au-dessus de la hauteur moyenne des grands arbres.

6.15 Faune, flore, biotopes

- Les périmètres de chantier et les accès aux chantiers devront être définis. Ceci permettra également de définir la surface de milieux sensibles touchée et les mesures de compensation, à déterminer notamment avec l'outil de calcul du Canton du Valais.
- Un contrôle des espèces floristiques et faunistiques sera à faire afin de préciser les mesures à prendre pendant le chantier (au niveau des zones humides en particulier).
- Une vérification de la présence et de la répartition des espèces invasives suivantes : buddléia, solidages exotiques sera effectué sur le terrain. En fonction de leur présence et de leur densité, un arrachage préalable à l'ouverture des périmètres de chantier pourra être déterminé afin de limiter la contamination des surfaces dénudées.
- Les mesures de protection de l'avifaune contre les collisions devront être définies

6.16 Paysages et sites

- Une évaluation de l'impact paysager des stations aval et amont sur la base d'un projet architectural abouti devra être faite.

6.17 Monuments historiques, sites archéologiques

- -

6.18 Mobilité douce

- -

7 CONCLUSION

La réalisation du projet de liaison câblée entre Riddes et La Tzoumaz permettra de répondre aux besoins de déplacement des pendulaires, des randonneurs, des skieurs et des touristes en résidence à la Tzoumaz. Cette liaison offre une alternative de transport public rapide, attrayante et écologique, tout en renforçant le tissu économique local. Les impacts environnementaux du projet ont été évalués dans ce rapport d'enquête préliminaire. Un certain nombre de mesures et de bonnes pratiques de chantier devront être mis en place pour garantir le respect des exigences de la législation sur l'environnement. Ce rapport montre que dans aucun des domaines de l'environnement, un obstacle majeur empêche la réalisation du projet. Sur la base d'un projet technique abouti, le rapport d'impact environnemental – seconde phase de l'EIE - pourra être établi.

Martigny, le 28 mai 2024

Silvaplus SA

Christel Sarrasin
Ing. environnement HES



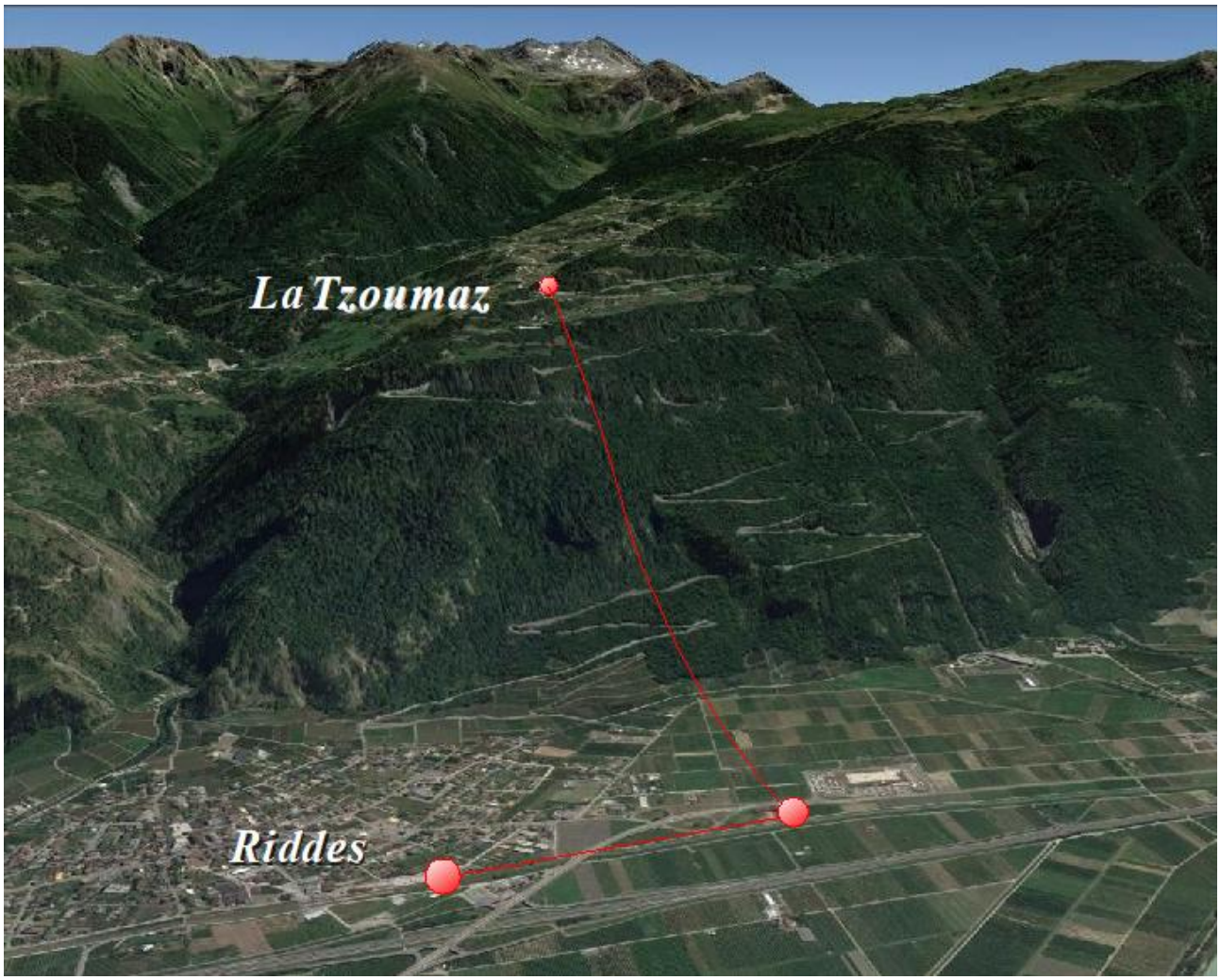
Pascal Lambiel
Ing. forestier EPF/SIA



RAPPORT JUSTIFICATIF

GARE SUPERIEURE

La Tzoumaz



Bureau d'ingénieurs
PAUL GLASSEY SA
CH-1950 SION
Tel. 027 2882517
info@paulglassey.ch

28.03.2024

Le présent rapport concerne l'implantation de la gare supérieure projetée au lieudit « L'Eterpey ».

Il traite essentiellement de la justification et de l'impact de la gare implantée en milieu forestier.

1 Généralités

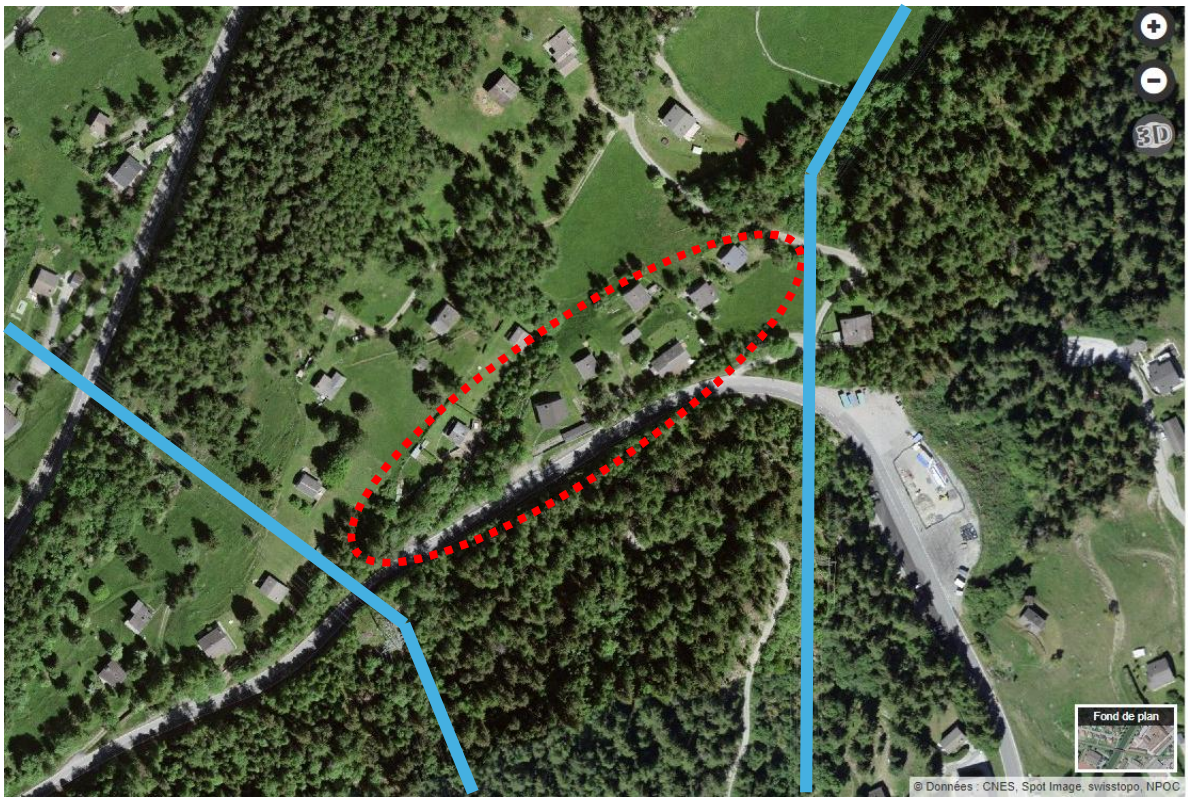
Pour être fonctionnelle et attractive, la gare supérieure doit être centrée et se situer au niveau médiant en altitude de la zone à bâtir.

La liaison avec la télécabine existante a été évaluée ; compte tenu des obstacles rencontrés, aucun couloir faisable n'a été trouvé.

La recherche d'une solution réaliste s'est portée vers la région de la déchetterie située à l'entrée de la zone touristique. En plus du parking existant, la possibilité d'inscrire une place de déchargement et de rebroussement pour les bus, est un atout supplémentaire.

2 Recherche du tracé dans la partie supérieure

L'espace disponible est déjà largement occupé par des habitations.
Deux lignes électriques d'importance majeure bordent et limitent la zone disponible



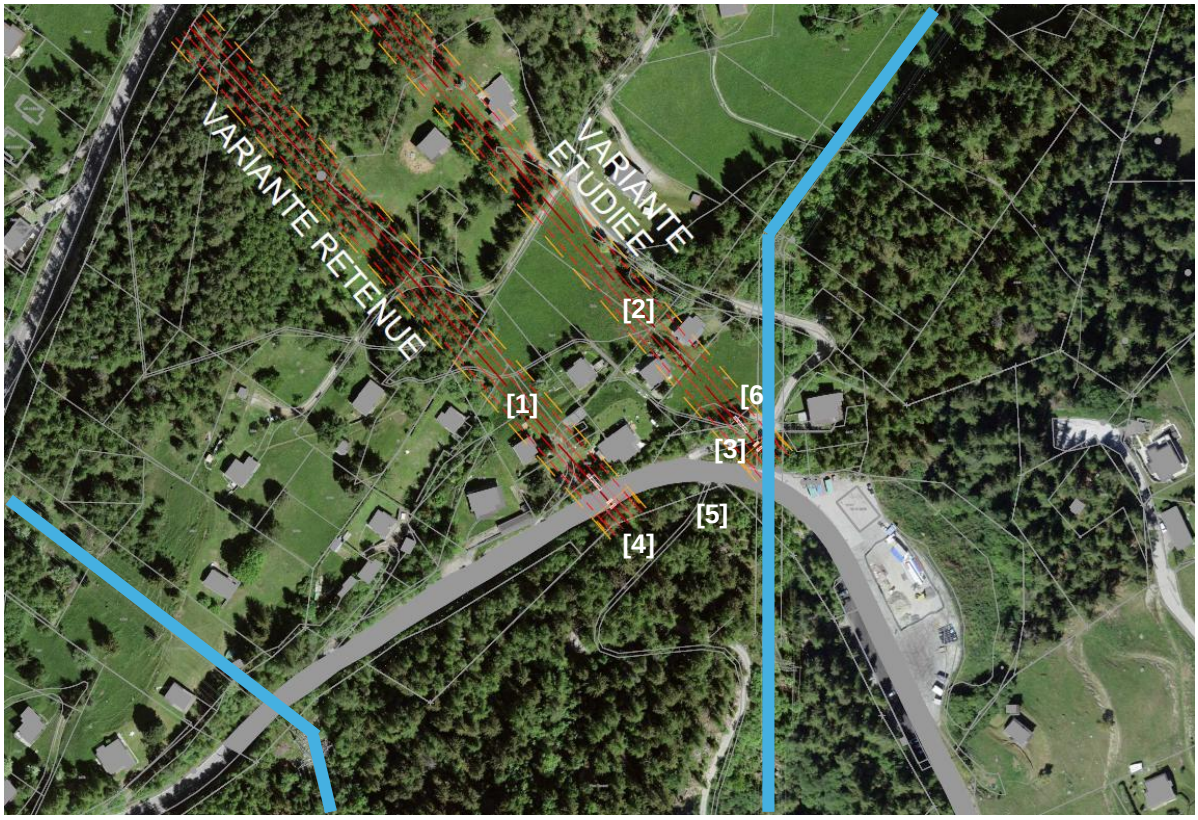
3 Implantation de la gare supérieure

Critères pour le choix de la variante :

Critère n°1 :
La distance minimum de 15.0 m' entre bâtiments, (gabarit de passage de l'installation) a été le critère déterminant pour définir la variante retenue.
Cette distance entre bâtiments est présente en [1], mais pas en [2],

Critère n°2 :
Un espace suffisant (env.15.0 x 30.0 m') est nécessaire pour l'implantation d'une gare de télécabine
Cet espace n'est pas suffisant dans la zone [3]
La zone [4] est quant à elle propice, l'espace est suffisant, la place disponible entre la gare et la route cantonale [5] permet également le positionnement d'un garage à cabines.

Critère n°3 :
La distance entre une ligne électrique de haute-tension et une installation de transport à câble doit être suffisante afin d'éviter toutes interférences sur la commande, l'exploitation et la maintenance de l'installation.
Cette distance n'est pas suffisante dans la zone [6]



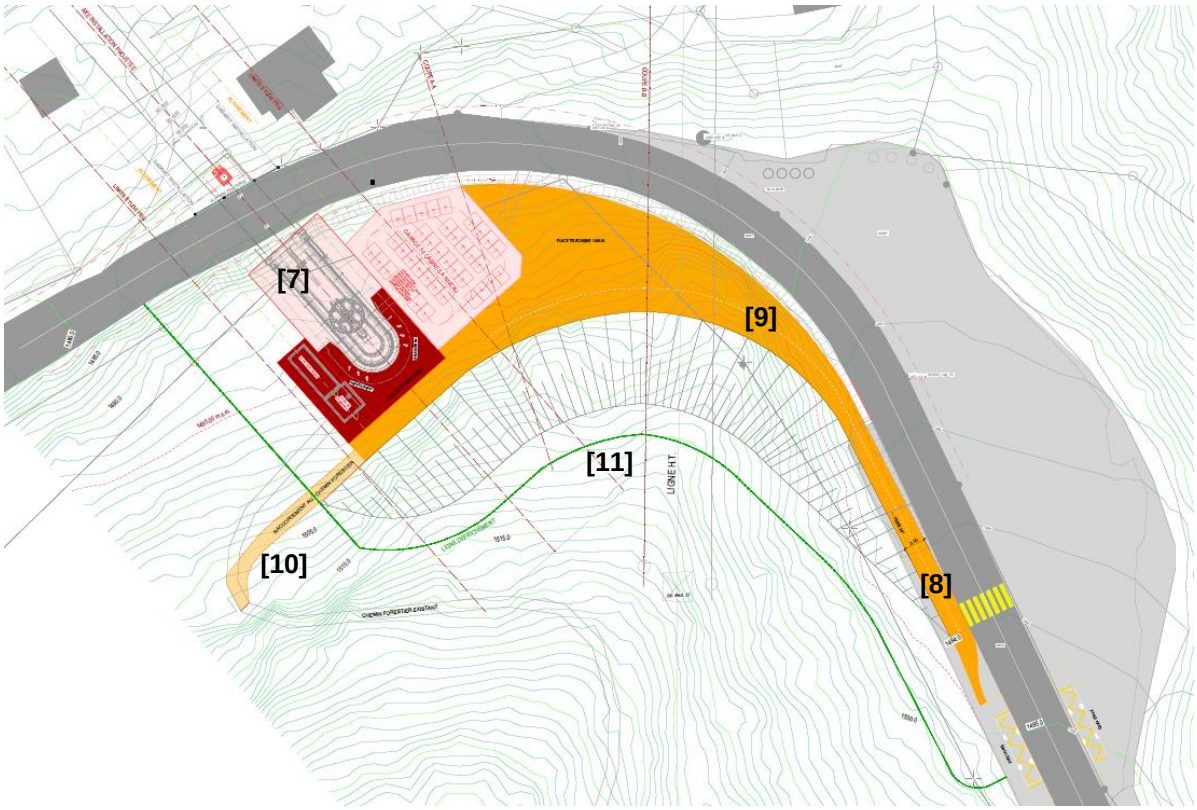
4 Accès à la gare supérieure

Le quai de la gare est implanté à l'altitude de 1495.0 m.s.m. [7], soit environ 11.0 m' au-dessus de la cote de la route cantonale.

Un accès horizontal est proposé pour accéder à l'installation projetée. Celui-ci longe la route cantonale et débouche sur la zone de dépose des bus. [8]

La largeur de la route de 3.00 m permet l'accès des véhicules lourds nécessaires à la construction et à l'entretien de l'installation. [9] Un raccordement au chemin forestier existant est également proposé en amont de la gare projetée. [10]

La limite du défrichement proposé comprend la totalité des bâtiments, des locaux nécessaires à l'installation, la route d'accès y compris l'emprise des talus et les ouvrages de soutènement. [11]



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

Lieu, date : Sion, le 29.03.2024

Signature: Etienne Glassey

BEG SA Géologie & Environnement
rte de la Printse 4
CH 1994 Aproz
+41 27 346 18 86
beg@beg-geol.ch

Commune de Riddes
Rue du Village 2
1908 Riddes

Nº/réf.: 6759/MF

Aproz, le 3 août 2021

OBJET : Liaison Riddes-La Tzoumaz – Etude géologique préliminaire

Monsieur,

A votre demande, nous avons examiné les contraintes géologiques du projet de liaison par câble Riddes – La Tzoumaz. Le tracé du projet nous a été transmis par le bureau Citec le 7 juillet 2021 [1].

PROJET

La commune de Riddes étudie un projet de liaison par câble entre le village de Riddes et la station de La Tzoumaz.

La télécabine est prévue entre la gare de Riddes et le centre de la Tzoumaz avec une station intermédiaire dans la zone commerciale des Morands. Le parcours est ainsi en partie en plaine et en partie sur le versant de la Tzoumaz.

- Station de départ de Riddes : 2'582'902.758, 1'113'424.032
- Station intermédiaire des Morands : 2'582'349.975, 1'112'850.580
- Station d'arrivée La Tzoumaz : 2'583'861.789, 1'110'873.872

Les contraintes liées aux éléments suivants ont été examinées :

- Dangers naturels
  - Glissements de terrain
  - Effondrement lié au gypse
  - Chutes de pierres
- Protection des eaux souterraines
- Sites pollués

DANGERS NATURELS

DANGER DE GLISSEMENT DE TERRAIN

L'ensemble du versant entre La Tzoumaz et Auddes est affecté par un glissement de terrain généralisé. Les terrains de couverture (moraine) glissent sur le substratum rocheux en pente structurale.

Selon la carte de danger de glissement de terrain de la commune de Riddes [3], seul le pylône P29 se situe en zone de danger de glissement de terrain de degré indifférencié au lieu-dit l'Eterpey (Annexe 1). Le degré de danger indifférencié indique que l'intensité du phénomène n'a pas été évaluée. Une étude géologique complémentaire devra être réalisée afin d'évaluer le degré de danger de glissement de terrain à l'emplacement du pylône et fixer les mesures constructives.

DANGER D'EFFONDREMENT LIÉ AU GYPSE

Selon la carte de danger d'effondrement de la commune de Riddes [3], deux pylônes (P26 et P27) sont prévus en zone de danger d'effondrement indifférencié dans le secteur de Villy. Une étude géologique de détail a été réalisée en 2020 afin de définir les mesures constructives pour ces deux pylônes [2] .

DANGER DE CHUTES DE PIERRES

Selon la carte de danger chutes de pierres de la commune de Riddes [4], aucun pylône n'est concerné par le danger de chute de pierres (Annexe 2).

PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES

Les contraintes liées à la protection des eaux souterraines ont été examinées. Selon le portail des géodonnées environnementales du SEN (consulté le 2 août 2021), le projet de liaison ne se situe pas en zone de de protection des sources (S1, S2, S3). Toutefois, le projet traverse plusieurs zones classées en secteur A_u de protection des eaux souterraines (Annexe 3).

En secteur Au de protection des eaux les travaux sont autorisés à conditions de respecter des prescriptions strictes afin de limiter l'impact sur les eaux souterraines. Un suivi hydrogéologique de chantier est également généralement exigé.

SITES POLLUÉS

Aucun site pollué ne figure au cadastre cantonal des sites pollués dans le périmètre du projet (portail des géodonnées environnementales du SEN, consulté le 2 août 2021).

CONCLUSION

Cette note géologique préliminaire devra être complétée lors de l'élaboration du projet détaillé. Elle devra notamment comprendre les aspects géotechniques qui n'ont pas été abordés ici.

A ce stade, il apparaît toutefois que le projet de liaison par câble entre Riddes et la Tzoumaz est faisable du point de vue géologique.

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information que vous pourriez désirer et nous vous présentons, Monsieur, nos salutations les meilleures.

Maria Fonticoba
Dipl. Géosciences UNIL

Régis Monnet
géol. dipl. UNIL/PhD/directeur

RÉFÉRENCES

Documents et plans consultés

[1] Paul Glassey SA. Avant-Projet Liaison par câbles « Plaine-Montagne ». Riddes – La Tzoumaz. Situation générale 1 : 5'000. Plan du 18.05.2018.
[2] BEG SA, 2020. Liaison Riddes – La Tzoumaz, Pylônes en zones d'effondrement – Secteur de Villy. Etude n°6759.
[3] BEG SA, 2009. Etablissement de la carte des dangers géologique effondrement & glissement de terrain, La Tzoumaz – Auddes – Villy. Etude n°4121.
[4] BEG SA, 2018. Etablissement des cartes de danger de chute de pierres et d'éboulement, Etude géologique, Commune de Riddes. Etude n°6279.

Annexes

Annexe 1 – Situation de danger glissement de terrain & gypse

Annexe 2 – Situation de danger chutes de pierres

Annexe 3 - Protection des eaux souterraines

Distribution : Citec ingénieurs Conseils SA : pierre.favre@citec.ch, andrea.quennoz@citec.ch

Légende

N 1:10 000

Danger d'effondrement (gypse)

- Elevé
- Moyen
- Indifférencié

Danger de glissement de terrain

- Moyen
- Faible
- Indifférencié

P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10 P11 P12 P13 P14 P15 P16 P17 P18 P19 P20 P21 P22 P23 P24 P25 P26 P27 P28 P29 P30 P31 P32

Liaison Riddes - La Tzoumaz

Situation de danger
Glissement de terrain & gypse

Mandat	Format	Annexe
6759	**420 x 297**	**1**
Date	Dess. / Contr.	Echelle
02.08.2021	**MF / RM**	**1: 10'000**

Auteur

BEG SA Géologie & Environnement
rte de la Printse 4
CH 1994 Aproz
+41 27 346 18 82
beg@beg-geol.ch

Légende

N 1:10 000

Danger de chutes de pierres

- Elevé
- Moyen
- Faible

P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10 P11 P12 P13 P14 P15 P16 P17 P18 P19 P20 P21 P22 P23 P24 P25 P26 P27 P28 P29 P30 P31 P32

Liaison Riddes - La Tzoumaz

Situation de danger
Chutes de pierres

Mandat	Format	Annexe
6759	**420 x 297**	**2**
Date	Dess. / Contr.	Echelle
02.08.2021	**MF / RM**	**1: 10'000**

Auteur

BEG SA Géologie & Environnement
rte de la Printse 4
CH 1994 Aproz
+41 27 346 18 80
beg@beg-geol.ch

Légende

N 1:10 000

Protection des eaux souterraines

Secteur Au

P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10 P11 P12 P13 P14 P15 P16 P17 P18 P19 P20 P21 P22 P23 P24 P25 P26 P27 P28 P29 P30 P31 P32

Liaison Riddes - La Tzoumaz

Protection des eaux souterraines

Mandat	Format	Annexe
6759	**420 x 297**	**3**
Date	Dess. / Contr.	Echelle
02.08.2021	**MF / RM**	**1: 10'000**

Auteur

BEG SA Géologie & Environnement
rte de la Printze 4
CH 1994 Aproz
+41 27 340 18 80
beg@beg-geol.ch

Liaison par câble Riddes - La Tzoumaz

Liste floristique synthétique

L.R.	Nom latin	L.R.	Nom latin
	Arbres		
LC	Acer campestre L.	LC	Equisetum arvense L.
LC	Betula pendula Roth	LC	Eupatorium cannabinum L.
LC	Fagus sylvatica L.	LC	Festuca rubra aggr.
LC	Larix decidua Mill.	LC	Fragaria vesca L.
LC	Picea abies (L.) H. Karst.	LC	Galium lucidum All.
LC	Pinus sylvestris L.	LC	Geranium sylvaticum L.
LC	Populus tremula L.	LC	Helianthemum nummularium subsp. obscurum (Celak.) Holub
LC	Prunus avium L.	LC	Hepatica nobilis Schreb.
LC	Quercus petraea Liebl.	LC	Hieracium murorum L.
LC	Sorbus aucuparia L.	LC	Hieracium pictum Pers.
LC	Tilia cordata Mill.	LC	Homogyne alpina (L.) Cass.
LC	Viscum album subsp. austriacum (Wiesb.) Vollm.	LC	Lactuca perennis L.
	Arbustes	LC	Laserpitium latifolium L.
LC	Amelanchier ovalis Medik.	LC	Lathyrus pratensis L.
LC	Berberis vulgaris L.	LC	Leontodon sp.
LC	Clematis vitalba L.	LC	Leucanthemum adustum (W. D. J. Koch) Gremli
LC	Cornus sanguinea L.	LC	Lotus corniculatus L.
LC	Corylus avellana L.	LC	Luzula nivea (L.) DC.
LC	Cotoneaster integerrimus Medik.	LC	Luzula sylvatica (Huds.) Gaudin
LC	Hippocrepis emerus (L.) Lassen	LC	Melampyrum sylvaticum L.
LC	Juniperus communis L. s.str.	LC	Melica nutans L.
LC	Lonicera xylosteum L.	LC	Milium effusum L.
LC	Pinus cembra L.	LC	Molinia arundinacea Schrank
LC	Rhododendron ferrugineum L.	LC	Ononis rotundifolia L.
LC	Rosa pendulina L.	LC	Orthilia secunda (L.) House
LC	Salix appendiculata Vill.	LC	Oxalis acetosella L.
LC	Salix caprea L.	LC	Oxytropis campestris (L.) DC. s.l.
LC	Sambucus racemosa L.	LC	Peucedanum oreoselinum (L.) Moench
LC	Sorbus aria aggr.	LC	Phragmites australis (Cav.) Steud.
LC	Viburnum lantana L.	LC	Phyteuma spicatum L.
	Herbacées	LC	Plantago lanceolata L.
LC	Agrostis capillaris L.	LC	Plantago media L.
LC	Agrostis stolonifera L.	LC	Polygala chamaebuxus L.
LC	Alchemilla xanthochlora aggr. sensu Landolt	LC	Polypodium vulgare L.
LC	Allium sphaerocephalon L.	LC	Potentilla pusilla Host
LC	Aquilegia atrata W. D. J. Koch	LC	Prenanthes purpurea L.
LC	Artemisia campestris L. s.str.	LC	Primula veris L. s.l.
LC	Aster bellidiastrum (L.) Scop.	LC	Prunella vulgaris L.
LC	Avenella flexuosa (L.) Drejer	LC	Rubus idaeus L.
LC	Brachypodium pinnatum (L.) P. Beauv.	LC	Salvia glutinosa L.
LC	Brachypodium sylvaticum (Huds.) P. Beauv.	LC	Saponaria ocymoides L.
LC	Bromus erectus Huds. s.str.	LC	Saxifraga aizoides L.
LC	Calamagrostis epigejos (L.) Roth	LC	Saxifraga cuneifolia L.
LC	Calamagrostis varia (Schrad.) Host	LC	Sempervivum tectorum L. s.str.
LC	Calamagrostis villosa (Chaix) J. F. Gmel.	LC	Sesleria caerulea (L.) Ard.
LC	Campanula barbata L.	LC	Silene nutans L. s.str.
LC	Campanula persicifolia L.	LC	Solidago virgaurea L. s.str.
LC	Campanula rotundifolia L.	LC	Sonchus asper Hill
LC	Carex digitata L.	LC	Teucrium chamaedrys L.
LC	Carex flacca Schreb.	LC	Thesium alpinum L.
LC	Carex humilis Leyss.	LC	Thymus sp.
LC	Carlina vulgaris L.	LC	Trifolium alpestre L.
LC	Chaerophyllum aureum L.	LC	Trifolium montanum L.
LC	Chaerophyllum villarsii W. D. J. Koch	LC	Trifolium pratense L. s.str.
LC	Cirsium palustre (L.) Scop.	LC	Tussilago farfara L.
LC	Clinopodium vulgare L.	LC	Vaccinium myrtillus L.
LC	Cystopteris fragilis (L.) Bernh.	LC	Vaccinium vitis-idaea L.
LC	Dianthus sylvestris Wulfen	LC	Valeriana tripteris L.
LC	Dryopteris filix-mas (L.) Schott	LC	Veronica chamaedrys L.
LC	Epilobium angustifolium L.	LC	Veronica officinalis L.
LC	Epilobium montanum L.	LC	Veronica urticifolia Jacq.
LC	Epipactis sp.	LC	Vicia cracca subsp. tenuifolia (Roth) Bonnier & Layens
LC	Equisetum arvense L.	LC	Vicia sepium L.

L.R. Liste rouge, Nord des Alpes (ouest). LC Non menacée

NT Potentiellement menacé VU Menacé EN En danger CR Presque éteint

111 000 111 500 112 000 112 500 113 000 113 500

582 500

583 000

583 500

584 000

Station intermédaire
P11
P9
P8
P7
P12
P13
P6
P14
P15
P5
P16
P4
P18
P3
P19
P17
P20
P21
P2
P22
Station aval
P23
P24
P25
P26
P27
P28
P29
P30
Station amont

Projet

- Axe/emprise
- Pylônes
- Stations

Groupements végétaux

- Forêt mixte feuillus et conifères
- Pessière
- Prés et chalets
- Crête sèche à brome dressé
- Zone humide (indicatif)
- Vergers basse-tige sur pré gras
- Vigne
- Zone à bâtir
- Canaux de drainage

LIAISON PAR CABLE RIDDES - LA TZOUMAZ
VEGETATION
OD/1.05.2024

Echelle originale : 1 : 7 500
Dimensions originales du plan A3

0 100 200 400 m

N

GRENAT Sàrl
GROUPE ÉTUDE NATURE
VERS-CROIX 7 · 1955 CHAMOSON

111 000 111 500 112 000 112 500 113 000 113 500



Figure 1 : Vue du passage de la liaison câblée sur le viaduc, depuis l'entrée ouest du village de Riddes



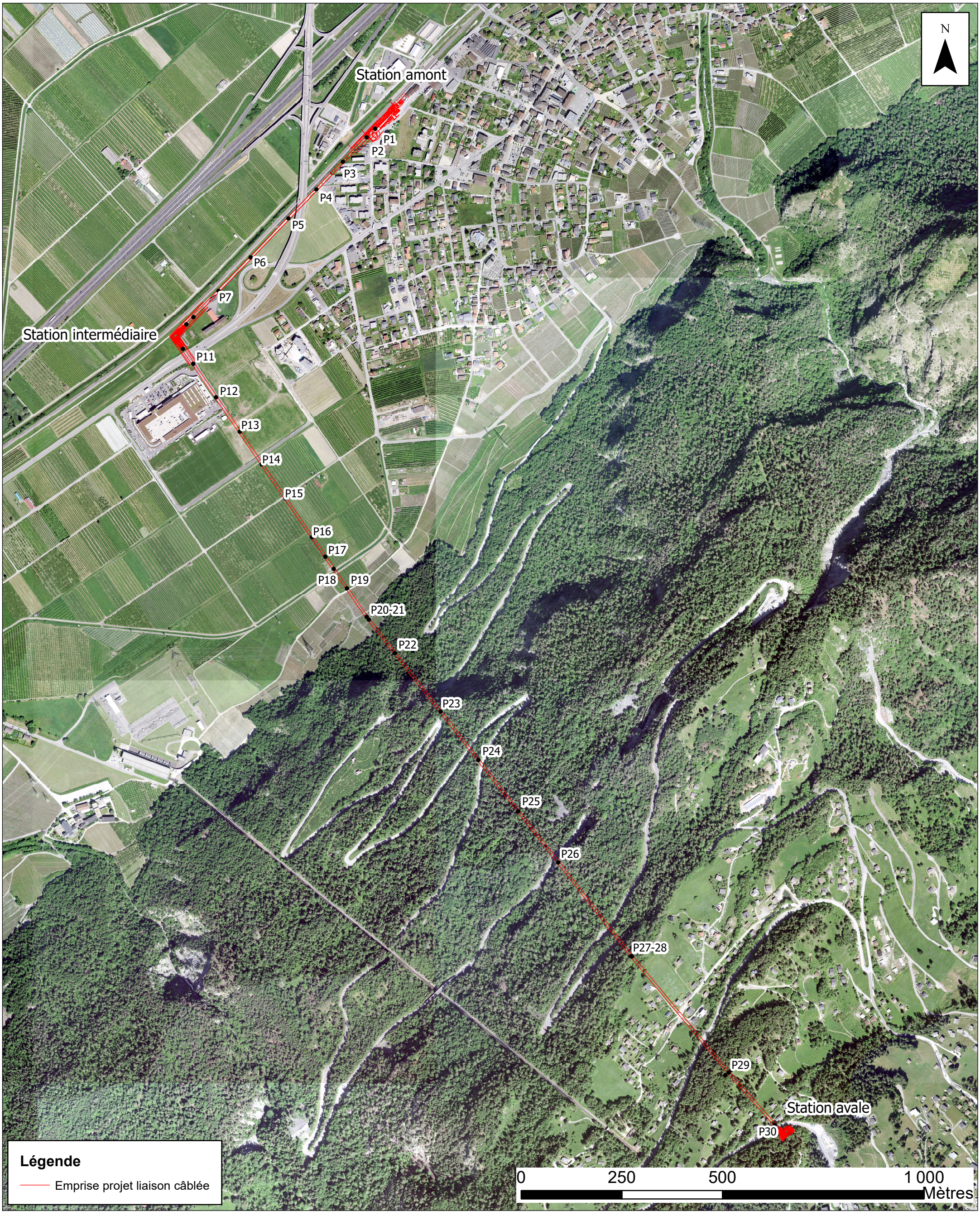
Figure 2 : Vue du passage de la liaison câblée sur le viaduc, depuis le viaduc, en direction de la zone commerciale des Morands



Figure 3 : Vue sur la liaison câblée depuis la plaine agricole



Figure 4 : Vue du passage de la liaison câblée sur le quartier de Villy



Silvaplus SA
Etude forêt, environnement et dangers naturels
Rue de la Moya 1
1920 Martigny

027 723 17 07
www.silvaplus.ch
silvaplus@silvaplus.ch

A:\a PROJETS EN COURS\457 TF Riddes La Tzoumaz\457 SIG\457 Projet\457 REP\457 REP Tracé liaison câblée.mxd

Projet liaison câblée Riddes - La Tzoumaz

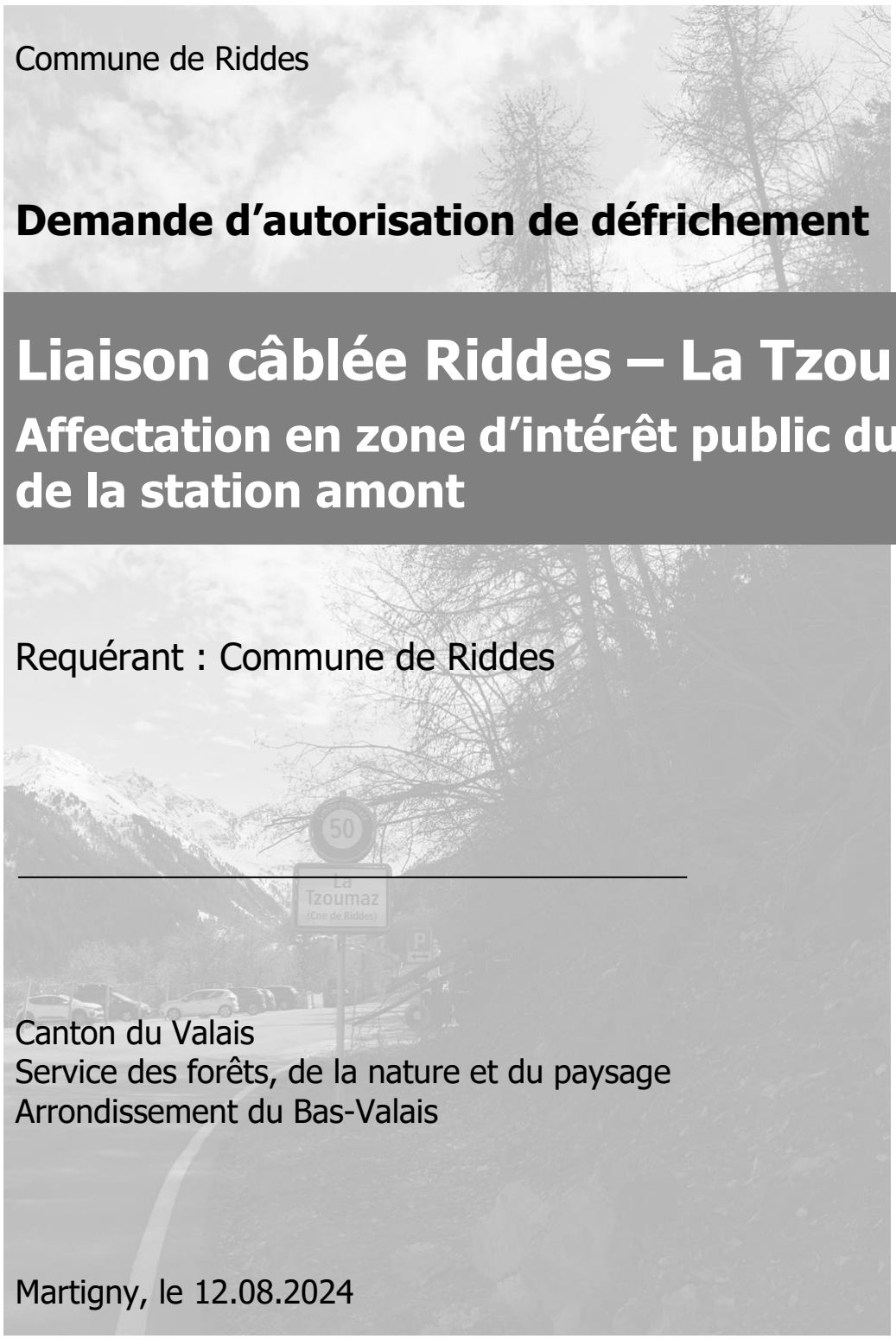
Annexe n°6

1 : 8 500

Commune de Riddes

Demande d'autorisation de défrichement

Liaison câblée Riddes – La Tzoumaz :
Affectation en zone d'intérêt public du secteur de la station amont



Requérant : Commune de Riddes

Canton du Valais
Service des forêts, de la nature et du paysage
Arrondissement du Bas-Valais

Martigny, le 12.08.2024

Version	Date	Projet	Contr.
1	30.04.2024	CS	PL
2	12.08.2024	CS	PL

Ingénieurs forestiers EPFZ/SIA

Etude forêt, environnement et dangers naturels

Silvaplus SA

Rue de la Moya 1
1920 Martigny

Rte de la Cotze 2
1937 Orsières

tél. 027 723 17 07
silvaplus@silvaplus.ch

TABLE DES MATIÈRES

1. DESCRIPTION DU PROJET 2

2. PROCÉDURE 2

2.1 PROCEDURE DE DEFRICHEMENT 2
2.2 ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT 3

3. DÉFRICHEMENT 3

3.1 CADASTRE FORESTIER 3
3.2 SURFACE DE DEFRICHEMENT 3
3.3 ÉTAT DU PEUPLEMENT TOUCHES PAR LES TRAVAUX 4
3.4 IMPACT SUR LES FONCTIONS FORESTIERES 4

4. JUSTIFICATION DE LA NÉCESSITÉ DE DÉFRICHER 5

4.1 JUSTIFICATION DU PROJET 5
4.2 JUSTIFICATION DU TYPE D'INSTALLATION 6
4.3 JUSTIFICATION DU SECTEUR RETENU POUR L'IMPLANTATION DE LA STATION AMONT 6
4.4 JUSTIFICATION DU DEFRICHEMENT 6

5. CONDITION DE PROPRIETE 7

6. COMPENSATION AU DEFRICHEMENT 7

7. CONCLUSION 7

Liste des annexes :

1. Rapport justificatif Glassey SA
2. Plan de situation 1 :25'000
3. Plan de défrichement 1 :1'000
4. Profil type
5. Dossier photographique
6. Formulaire de défrichement
7. Accord des propriétaires
8. Extraits de registre foncier

Auteur du projet:	Christel Sarrasin/Pascal Lambiel	
État:	En consultation	
Version n°:	2	
Date du tirage:	12/08/2024	
Nom du fichier:	457 a0 Rapport	
Distribution:	Commune de Riddes	.pdf
	SFNP	.pdf

Rapport technique

1. DESCRIPTION DU PROJET

La commune de Riddes souhaite améliorer la desserte en transports publics sur son territoire. Dans cette optique, un projet visant à relier la gare CFF de Riddes à la station touristique de La Tzoumaz par une liaison câblée (télécabine) a été initié. Le projet prévoit une halte intermédiaire en plaine dans la zone commerciale des Morands.

En 2022, l'Office fédéral des transports a intégré ce projet de liaison câblée dans le trafic régional des voyageurs, ouvrant ainsi la voie aux subventions fédérales et cantonales. Une étude de faisabilité menée par Citec Ingénieurs Conseils SA a confirmé la viabilité du projet et a permis en 2023 son inscription en coordination réglée au Plan directeur cantonal. Le projet a en outre été intégré à la stratégie des transports publics du plan directeur intercommunal (PDi) "Coude du Rhône", approuvé par le Conseil d'Etat fin 2023.

Le projet prévoit l'aménagement d'une station d'arrivée (amont) au lieu-dit « Les Eterpeys » situé à l'entrée de la station de la Tzoumaz, sur la commune de Riddes. La surface en question se trouvant affectée à l'aire forestière, une demande d'autorisation de défrichement est requise pour permettre son affectation en zone de construction d'intérêt public.

2. PROCÉDURE

2.1 Procédure de défrichement

La présente demande d'autorisation de défrichement s'effectue dans le cadre de la procédure de modification partielle du plan d'affectation des zones (PAZ) et du règlement communal des constructions et des zones (RCCZ) requise pour l'affectation en zone de construction d'intérêt public de type B (ZCIP B) de la surface qui accueillera la station amont. Une zone affectée à des besoins publics étant une zone à bâtir, une superposition avec la forêt n'est pas possible d'où la présente demande d'autorisation de défrichement.

Notons qu'hormis l'affectation de la zone de la station amont, une nouvelle zone superposée d'installation à câble figure dans le PAZ modifié, sur l'entier du tracé de l'installation. Cette zone se superpose sur une grande partie de son tracé à l'aire forestière. Sur ces surfaces, l'affectation primaire demeurant une affectation forestière, aucune procédure de défrichement n'est requise.

Une seconde procédure de demande d'autorisation de défrichement en lien avec l'installation projetée sera requise dans le cadre de la procédure d'approbation des plans réalisée par l'OFT. Cette procédure concernera les emprises définitives et temporaires nécessaires à la construction des pylônes et au passage de la ligne proche du sol forestier et qui ne permettra pas la conservation des arbres. Cette procédure intégrera également les éventuels défrichements temporaires requis pour la phase de construction de la station amont. Ces différentes emprises ne seront connues qu'une fois le choix de l'installation effectué qui dépendra du constructeur retenu, raison pour

laquelle ces surfaces de défrichement ne peuvent être intégrées à la présente demande.

L'autorisation de défrichement et l'homologation de la zone de la station amont seront conditionnées à la réalisation de l'installation et que cette zone ne pourra pas être utilisée à d'autres fins.

2.2 Étude d'impact sur l'environnement

Parallèlement à cette demande, toujours dans le cadre de la procédure de planification (modification partielle du PAZ), un rapport d'enquête préliminaire de l'étude d'impact environnemental du projet est établi.

3. DÉFRICHEMENT

3.1 Cadastre forestier

Dans le périmètre du projet, l'aire forestière fait partiellement l'objet d'un cadastre forestier homologué. Le cadastre est complété le long de la route des Mayens par une délimitation forestière indicative délimitée lors d'une visite sur place le 05.04.2024 et en application des bases légales suivantes :

- Loi fédérale sur les forêts (LFo) du 4.10.1991 ;
- Loi cantonale sur les forêts et les dangers naturels du 14.09.2011 et son ordonnance du 30.01.2013 ;
- Ordonnance sur les forêts (OFo) du 30.11.1992 et Ordonnance sur la constatation de la forêt du 28.04.1999 : base légale régissant la délimitation des forêts ;
- Directives pour la constatation de la forêt. Service des forêts et du paysage du Canton du Valais. N° 24/2 du 02.2001.

Le cadastre forestier homologué, ainsi que les limites forestières indicatives figurent sur le plan de défrichement en annexe n°3.

3.2 Surface de défrichement

La surface de défrichement définitif qui fait l'objet de la présente demande est de 5'025 m^2. C'est la surface requise pour permettre l'aménagement de la station amont de l'installation : bâtiment, place extérieure et accès.

Les éventuelles surfaces de défrichement temporaire qui pourraient être requises pour la construction de la station amont seront intégrées dans le second dossier de défrichement à réaliser ultérieurement, dans le cadre de la procédure de demande d'approbation des plans de l'installation à câbles.

Le plan de défrichement en annexe n°3 indique l'emplacement de la surface de défrichement.

La surface de défrichement a été établie de manière à ce que la nouvelle limite forestière soit à une distance minimum de 10 m des constructions et de 3 m du couronnement du talus amont.

3.3 État du peuplement touché par les travaux

Le peuplement touché est une pessière au stade de la haute futaie. Les dominants sont essentiellement des épicéas, accompagnés de mélèzes.

Le sous-bois, tout comme la strate herbacée, est peu dense en raison de la densité élevée de tiges. On note la présence de sureaux à grappes, de trembles et de saules marsault. Les buissons du peuplement sont des rhododendrons, des rosiers des Alpes ou des myrtilliers. La strate herbacée est caractérisée par la luzule blanc-de-neige, la mélampyre des forêts, l'oxalis petite oseille ou encore l'épervières des bois.

Un chemin forestier et un sentier pédestre se trouvent dans l'emprise du défrichement (Figure 1).

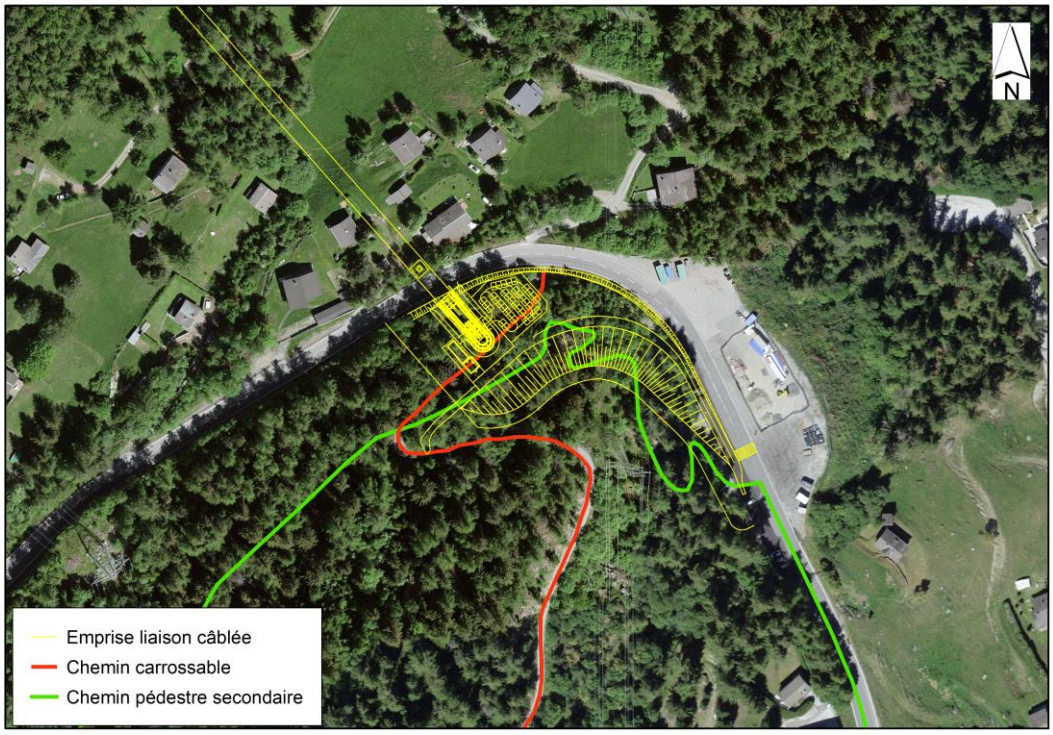


Figure 1 : représentation du chemin pédestre secondaire et du chemin carrossable

3.4 Impact sur les fonctions forestières

- **Production** : Le défrichement prévu induira une faible baisse de la fonction de production de bois à l'échelle du massif. Le chemin forestier impacté n'a pas de fonction significative de desserte forestière. Le chemin sera par ailleurs restitué une fois l'installation construite. L'impact du projet sur cette fonction est jugé comme faible.

- **Protection** : La partie exposée au nord-est du défrichement projeté est considérée comme forêt protectrice non prioritaire selon la cartographie cantonale. Le solde se trouve en forêt non protectrice. Aucune surface de forêt protectrice prioritaire ne sera touchée par le projet et ce dernier ne touche aucune zone de danger géologique. Le

terrain concerné par le défrichement sera complètement remanié et aménagé en arrêt terminal de télécabine. Ce réaménagement de la topographie ne péjorera pas la fonction de protection de la forêt alentour.

- **Protection de la nature :** Aucune zone ou inventaire de protection de la nature et du paysage n'est concerné par le projet. Aucune espèce faunistique ou floristique rare ou protégée n'a été observée lors de la prospection de terrain effectuée le 05.04.2024. L'emprise de chantier ne touche pas de milieu naturel sensible. L'association forestière concernée est très fréquente dans la région.

- **Paysage et délassement** : La suppression du boisement, dont font partie quelques beaux mélèzes, ne sera visible que depuis l'écopoint des Eterpeys et de la partie inférieure de la place de parc du même nom. Pour les automobilistes circulant sur la route des Mayens, la zone en question est peu visible puisque située à l'intérieur d'une courbe et à l'amont de la route.

  Le secteur à déboiser est par contre traversé par un chemin forestier et un sentier pédestre. Bien que ces derniers soient relativement peu fréquentés en raison de leur situation en aval de la station de La Tzoumaz, le défrichement et la construction de l'installation projetée péjoreront localement l'intérêt de l'endroit pour les randonneurs et vététistes qui empruntent ces itinéraires. Les deux tracés seront remplacés par un itinéraire passant par l'arrivée de l'installation, comme indiqué sur le plan de l'annexe n°3.

  L'impact paysager de l'installation est traité dans le rapport d'enquête préliminaire établi en parallèle du présent dossier.

  Notons que la construction de la liaison câblée pour laquelle le défrichement est requis facilitera considérablement l'accès depuis la plaine du Rhône au vaste réseau de sentiers pédestres, de sentiers de raquettes, d'itinéraires VTT ou de ski de randonnée de La Tzoumaz. Nous pouvons nous attendre à ce que la fréquentation des itinéraires de loisirs qui parcourent les forêts des alentours de la station amont soit fortement augmentée par la réalisation du projet. Une réflexion pour la mise en valeur de ces itinéraires devra être menée pour pouvoir encore améliorer la fonction de délassement des forêts de ce secteur de la station de La Tzoumaz.

4. JUSTIFICATION DE LA NÉCESSITÉ DE DÉFRICHER

4.1 Justification du projet

Le projet est justifié par les avantages qu'offre une liaison câblée plaine-montagne, de surcroit connectée au réseau ferroviaire. Il s'agit d'un mode de transport public rapide, pratique et à faible émission de CO_2 qui offrira une alternative à la voiture individuelle.

L'effondrement du tunnel de la Becque (un des 6 tunnels présents sur la route cantonale Riddes – La Tzoumaz) du 03.02.2024 et qui a nécessité la fermeture de la route durant 5 mois aurait eu des conséquences moindres si une alternative par liaison câblée pour l'accès à La Tzoumaz existait.

La liaison permet en outre de remplacer la ligne de bus 12.392 Isérables – La Tzoumaz qui complète aujourd'hui l'offre de transport public de la liaison téléphérique Riddes-Isérables pour accéder à La Tzoumaz.

Ce projet favorise également le développement économique local en renforçant l'attrait touristique de la station de La Tzoumaz et en facilitant l'accès à la zone commerciale des Morands pour les résidents ou les vacanciers de La Tzoumaz.

4.2 Justification du type d'installation

Avec le type d'installation retenu (télécabine), les temps d'attente du transfert modal depuis le train sont réduits, tandis que la gestion continue des flux assure une fluidité des déplacements.

Le choix d'une télécabine réside également dans la possibilité d'adapter le débit à la demande et d'automatiser l'exploitation pour garantir une gestion efficace et flexible de la liaison câblée. L'installation doit pouvoir absorber un flux important de skieurs lors des journées de forte influence et desservir le village de La Tzoumaz aux entre-saisons.

4.3 Justification du secteur retenu pour l'implantation de la station amont

Pour un fonctionnement optimal de la desserte, la station amont aurait dû trouver place au cœur du village de La Tzoumaz, au voisinage de la station aval de la télécabine existante (Tzoumaz - Savoleyres). Cette connexion idéale a été étudiée, mais les contraintes liées au bâti existant n'ont pas permis à cette solution d'aboutir.

Par conséquent, l'attention s'est tournée sur le secteur des Eterpeys, à l'entrée de la station. Les contraintes techniques permettent le passage de la ligne jusque-là. En outre, le secteur offre un parking et la possibilité d'aménager une aire de déchargement et de retournement pour les bus. La desserte de la liaison câblée sera en effet complétée par les lignes de bus navette de La Tzoumaz qui desservent les différents secteurs de la station.

4.4 Justification du défrichement

Le positionnement en forêt de la station amont découle des exigences spécifiques liées au tracé des câbles et des pylônes. Cette localisation en forêt est principalement imposée par la présence de deux lignes électriques d'importance majeure qui restreint la disponibilité d'espace. De plus, la zone survolée à l'approche des Eterpeys est déjà partiellement bâtie. Les critères suivants ont été déterminants dans le choix de la variante retenue :

- **Critère n° 1** : Une distance minimum de 15.0 m linéaire du gabarit de passage de l'installation entre les bâtiments.
- **Critère n° 2 :** Un espace suffisant d'environ 15.0 x 30.0 m linéaire nécessaire pour l'implantation d'une gare de télécabine.
- **Critère n° 3** : La distance entre une ligne électrique de haute tension et une installation de transport à câble doit être suffisante afin d'éviter toutes interférences sur la commande, l'exploitation et la maintenance de l'exploitation.

Un rapport justificatif de la localisation de l'implantation de la station amont a été rédigé par le bureau d'ingénieurs Paul Glassey SA et est joint à ce rapport en annexe n°1. Ce rapport montre que la position de la station amont en forêt est imposée par les contraintes techniques. Des solutions hors forêt ont été étudiées, mais n'ont pu être retenues.

5. CONDITION DE PROPRIÉTÉ

Ces parcelles sont affectées par les défrichements :

N° de parcelle	Propriétaire	Défrichement définitif [m^2]
6917	Etat du Valais / DMTE	718
6914	Commune de Riddes	235
5510	Bourgeoisie de Riddes	4'072
TOTAL		5'025

Tableau 1 : Parcelles touchées par le défrichement définitif

Les propriétaires concernés donnent leur accord pour les défrichements prévus (voir signatures en annexe n° 7).

Les extraits de registre foncier des parcelles en question se trouvent en annexe n°8.

6. COMPENSATION AU DÉFRICHEMENT

En compensation à l'autorisation de défrichement définitif de 5'025 m^2, le requérant devra s'acquitter de la taxe de compensation à verser au fond cantonal de reboisement. Le montant de la taxe sera fixé par le Service des forêts, de la nature et du paysage, et sera affecté au financement du projet PRC de Auddes à la Tzoumaz.

7. CONCLUSION

Le défrichement demandé concerne une surface de 5'025 m^2 de défrichement définitif.

Le défrichement est justifié par le fait que les contraintes techniques liées au respect du bâti existant ne permettent pas une construction de la station amont en dehors de l'aire forestière.

La présente demande d'autorisation remplit les conditions posées par la Loi fédérale sur les forêts (LFo du 04.10.91) et par l'Ordonnance sur les forêts (OFo du 30.11.92). Elle déroge à l'interdiction de défricher (art. 5, al. 2-4 LFo), et répond aux exigences de compensation du défrichement (art. 1 et 3 LFo ; art. 7, al. 1-2 LFo ; art. 8, al. 1 OFo).

Martigny, le 12 août 2024

Silvaplus SA

Ing. environnement HES

Christel Sarrasin

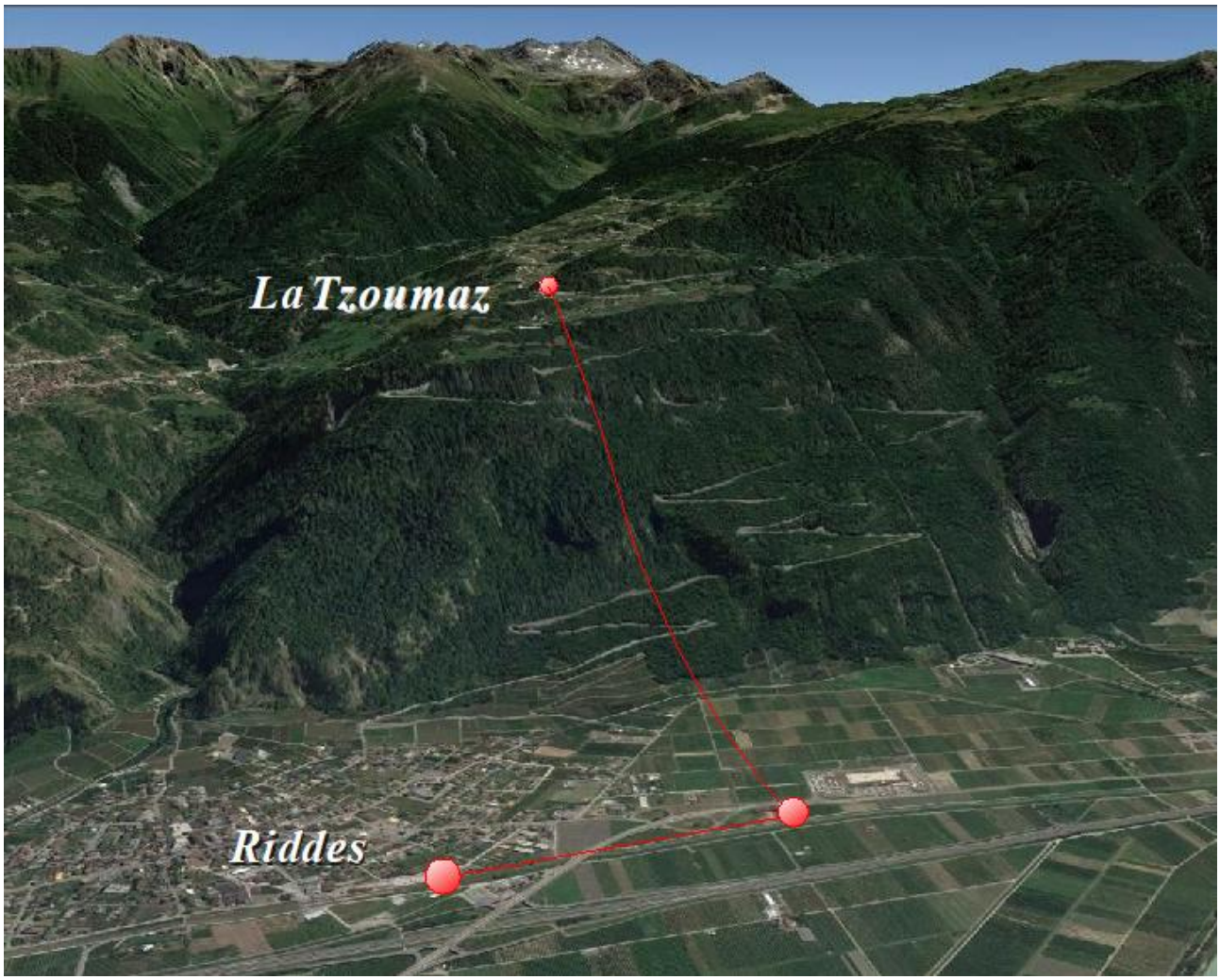
Ing. forestier EPFZ/SIA

Pascal Lambiel

RAPPORT JUSTIFICATIF

GARE SUPERIEURE

La Tzoumaz



Bureau d'ingénieurs
PAUL GLASSEY SA
CH-1950 SION
Tel. 027 2882517
info@paulglassey.ch

28.03.2024

Le présent rapport concerne l'implantation de la gare supérieure projetée au lieudit « L'Eterpey ».

Il traite essentiellement de la justification et de l'impact de la gare implantée en milieu forestier.

1 Généralités

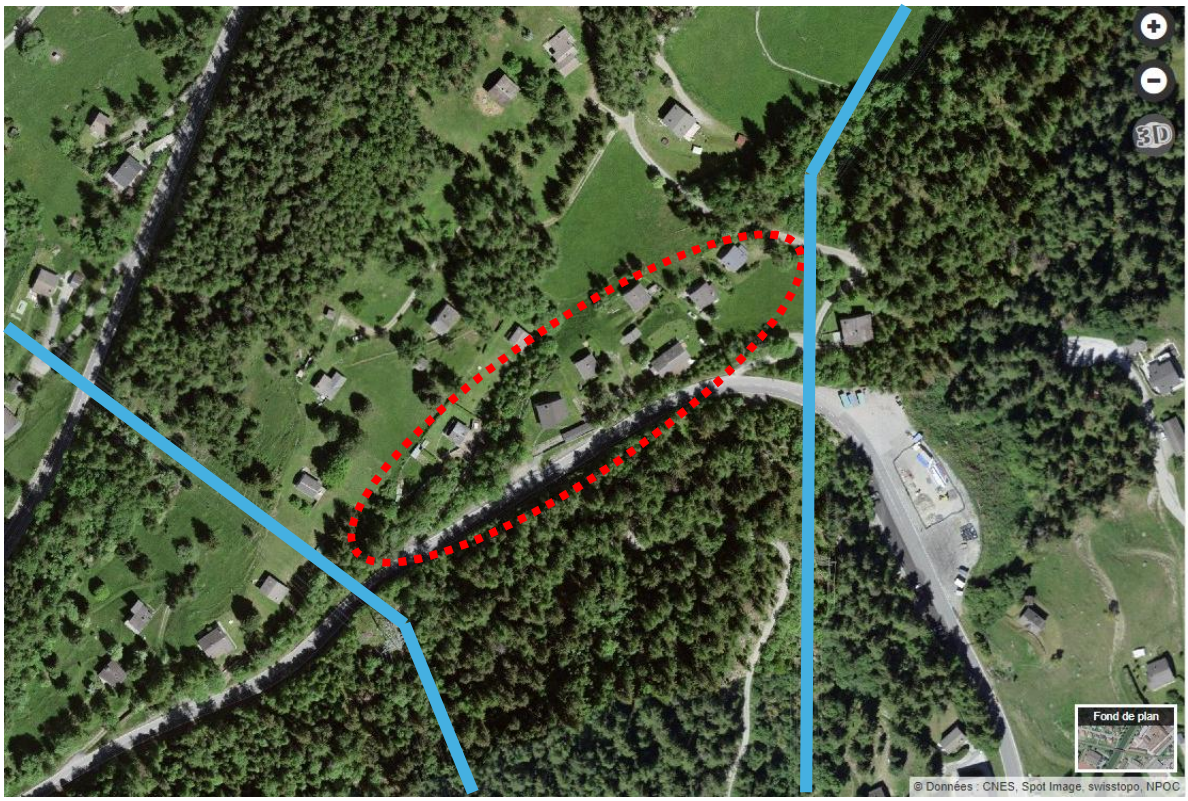
Pour être fonctionnelle et attractive, la gare supérieure doit être centrée et se situer au niveau médiant en altitude de la zone à bâtir.

La liaison avec la télécabine existante a été évaluée ; compte tenu des obstacles rencontrés, aucun couloir faisable n'a été trouvé.

La recherche d'une solution réaliste s'est portée vers la région de la déchetterie située à l'entrée de la zone touristique. En plus du parking existant, la possibilité d'inscrire une place de déchargement et de rebroussement pour les bus, est un atout supplémentaire.

2 Recherche du tracé dans la partie supérieure

L'espace disponible est déjà largement occupé par des habitations.
Deux lignes électriques d'importance majeure bordent et limitent la zone disponible



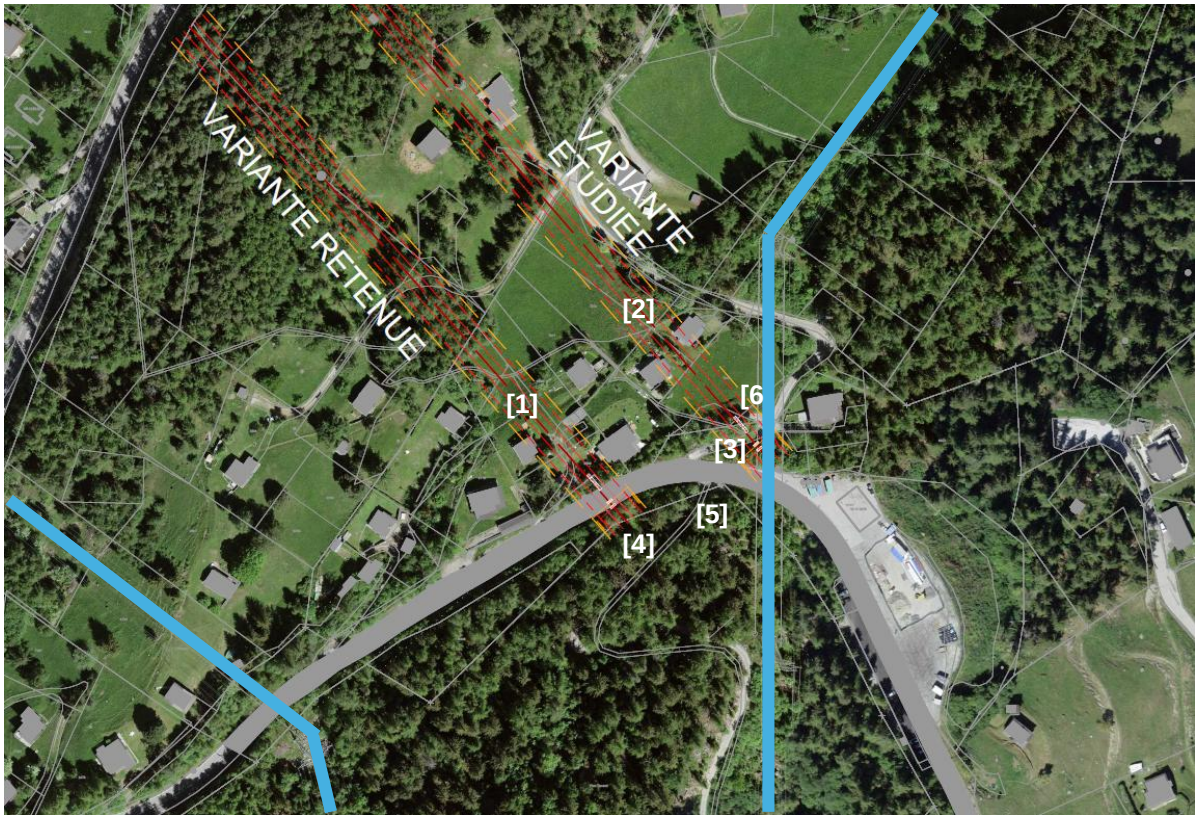
3 Implantation de la gare supérieure

Critères pour le choix de la variante :

Critère n°1 :
La distance minimum de 15.0 m' entre bâtiments, (gabarit de passage de l'installation) a été le critère déterminant pour définir la variante retenue.
Cette distance entre bâtiments est présente en [1], mais pas en [2],

Critère n°2 :
Un espace suffisant (env.15.0 x 30.0 m') est nécessaire pour l'implantation d'une gare de télécabine
Cet espace n'est pas suffisant dans la zone [3]
La zone [4] est quant à elle propice, l'espace est suffisant, la place disponible entre la gare et la route cantonale [5] permet également le positionnement d'un garage à cabines.

Critère n°3 :
La distance entre une ligne électrique de haute-tension et une installation de transport à câble doit être suffisante afin d'éviter toutes interférences sur la commande, l'exploitation et la maintenance de l'installation.
Cette distance n'est pas suffisante dans la zone [6]



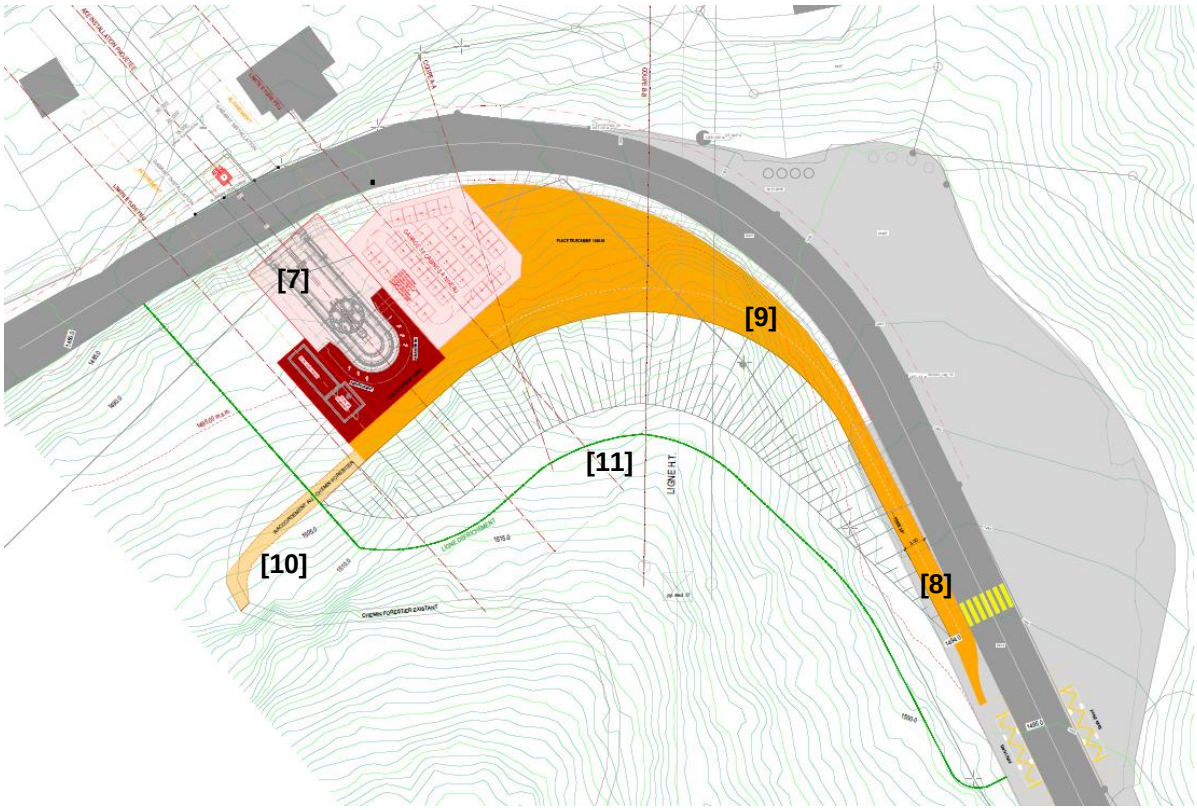
4 Accès à la gare supérieure

Le quai de la gare est implanté à l'altitude de 1495.0 m.s.m. [7], soit environ 11.0 m' au-dessus de la cote de la route cantonale.

Un accès horizontal est proposé pour accéder à l'installation projetée. Celui-ci longe la route cantonale et débouche sur la zone de dépose des bus. [8]

La largeur de la route de 3.00 m permet l'accès des véhicules lourds nécessaires à la construction et à l'entretien de l'installation. [9] Un raccordement au chemin forestier existant est également proposé en amont de la gare projetée. [10]

La limite du défrichement proposé comprend la totalité des bâtiments, des locaux nécessaires à l'installation, la route d'accès y compris l'emprise des talus et les ouvrages de soutènement. [11]



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

Lieu, date : Sion, le 29.03.2024

Signature: Etienne Glassey

Canton du Valais
Service des forêts, de la nature et du paysage
Arrondissement Bas-Valais

Requérant :
Commune de Riddes

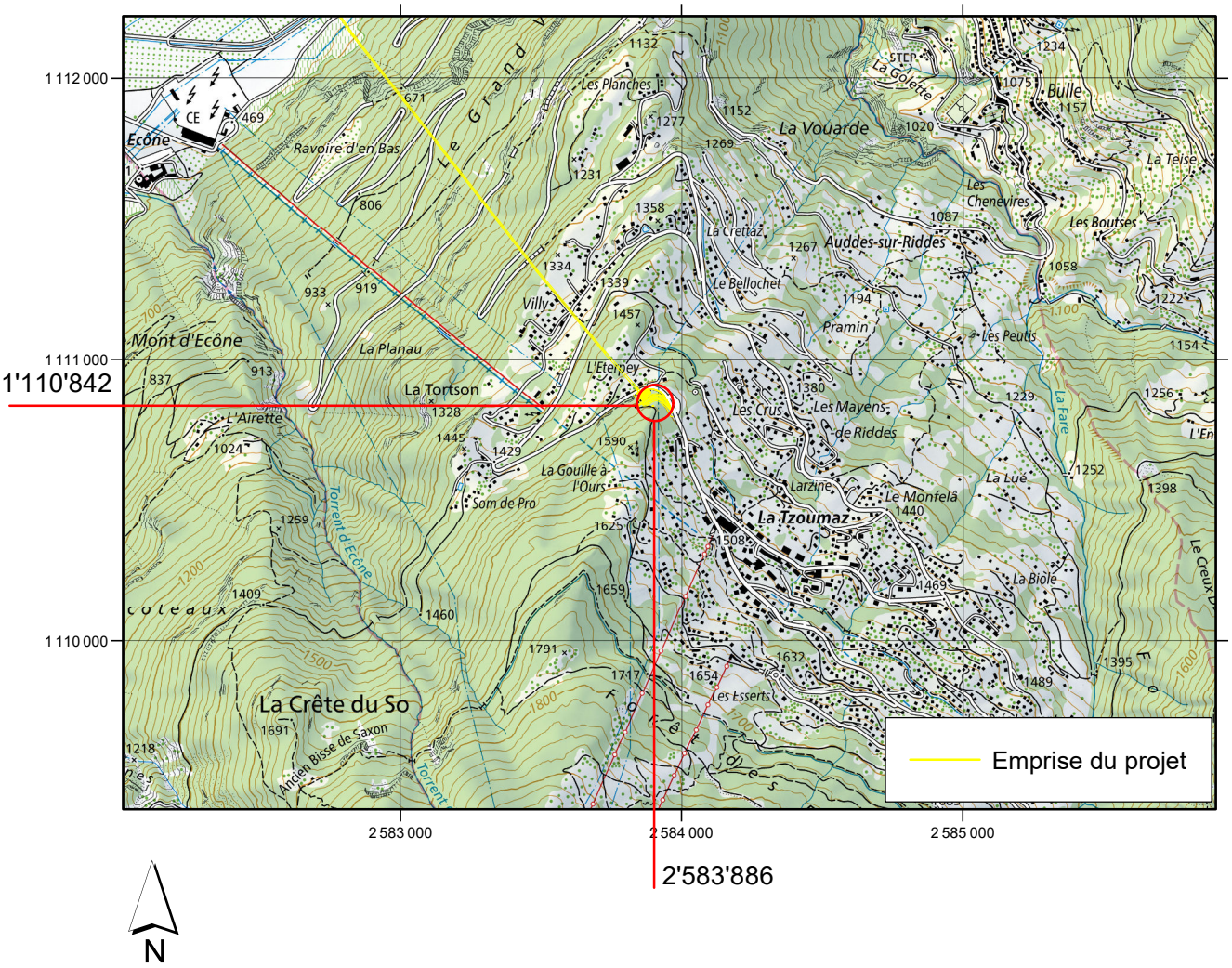
ANNEXE N° 2

Demande d'autorisation de défrichement

Liaison câblée Riddes - La Tzoumaz : affectation en zone d'intérêt public du secteur de la station amont

Situation 1:25 000

Extrait de la carte nationale



Silvaplus SA

Martigny, avril 2024

Canton du Valais
Service des forêts, de la nature et du paysage
Arrondissement Bas-Valais

Requérant :
Commune de Riddes

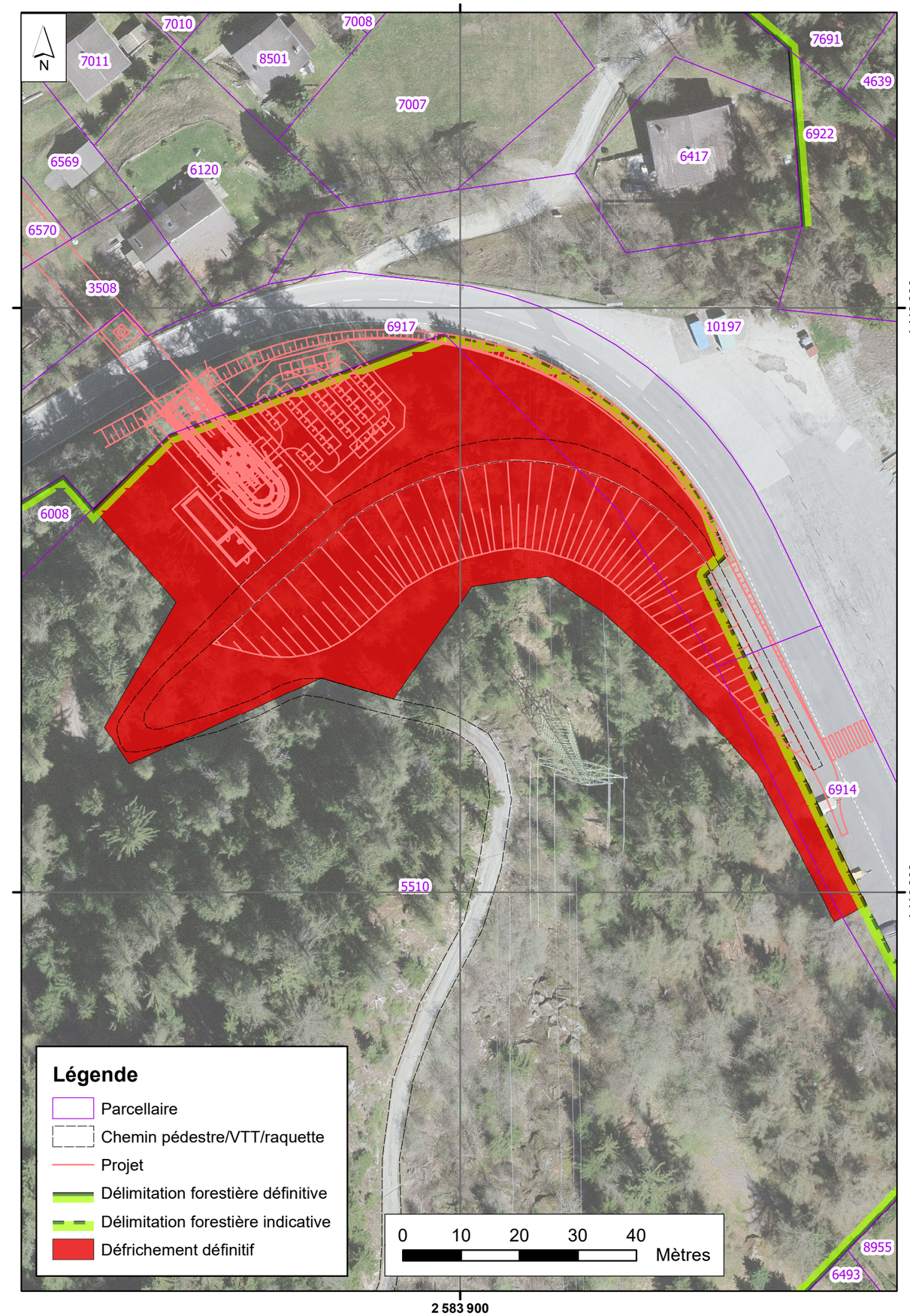
DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRICHEMENT

Liaison câblée Riddes - La Tzoumaz : Affectation en zone d'intérêt public du secteur de la station amont

Commune de Riddes

Plan de situation

1 : 1'000



Silvaplus SA
Etude forêt, environnement et dangers naturels
Rue de la Moya 1
1920 Martigny

tél. 027 723 17 07
courriel: silvaplus@silvaplus.ch

A:\a PROJETS EN COURS\457 TF Riddes La Tzoumaz\457 SIG\457 Projet\457 défrichement\457 a4 situation 1000.mxd

SFNP, arrd. Bas-Valais

ANNEXE N°3

	Date	Projet	Dess.	Contr.
1	30.04.2024	CS	CS	PL
2	12.08.2024	CS	CS	PL

Canton du Valais
Service des forêts, de la nature et du paysage
Arrondissement du Bas-Valais

Requérant :
Commune de Riddes

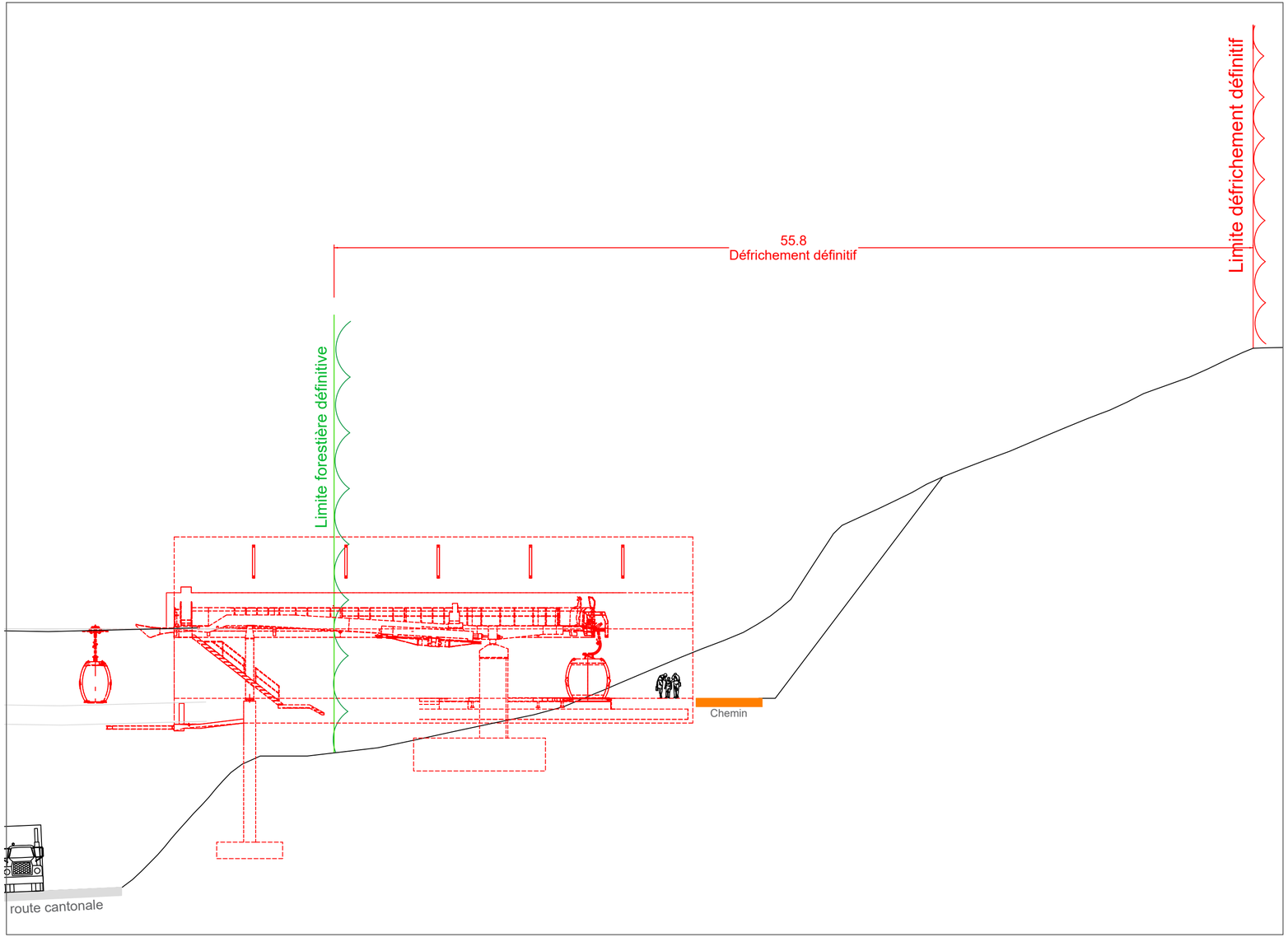
DEMANDE D'AUTORISATION DE DEFRICHEMENT

Liaison câblée Riddes - La Tzoumaz : affectation en zone d'intérêt public du secteur de la station amont

Commune de Riddes

Profils en long A-A'

1:1'000



Silvaplus SA
Etude forêt, environnement et dangers naturels
Rue de la Moya 1
1920 Martigny
027 723 17 07
www.silvaplus.ch
silvaplus@silvaplus.ch

a:\a projets en cours\457 tf riddes la tzoumaz\457 plans\457 défrichement profil.dwg

Annexe N° 4

	Date	Projet	Dess.	Contr.
1	30.04.2024	CS	CS	PL
2	12.08.2024	CS	CS	PL

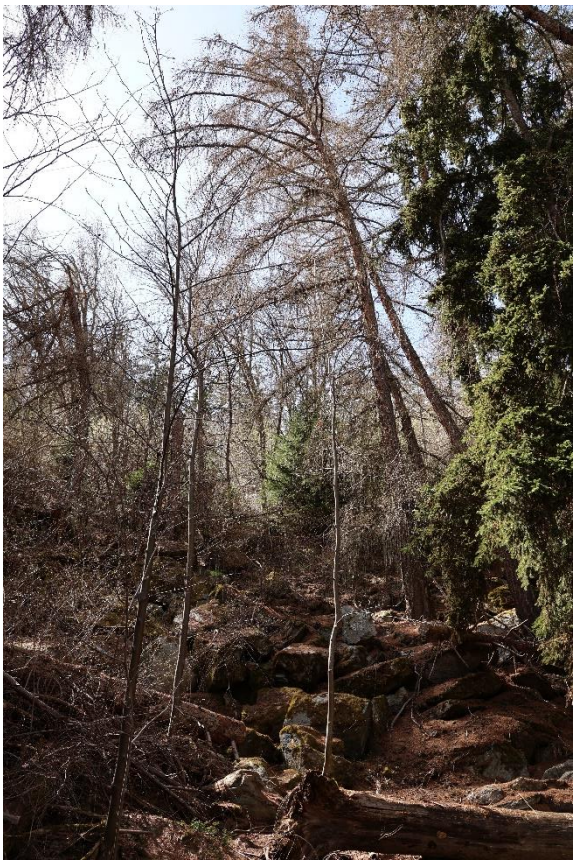
Dossier photographique



Figure 1 : Boisement à défricher pour l'aménagement de la station amont. Vue depuis la place des Eterpeys.



Figure 2 : Partie sud du boisement à défricher. Vue en direction de la Tzoumaz.



Figures 3 à 6 : Etat du peuplement à défricher





Figures 7 à 8 : Sentier pédestre et chemin forestier dans l'emprise de la surface de défrichement





Figures 9 à 10 : Déchèterie et place de parc des Eterpeys

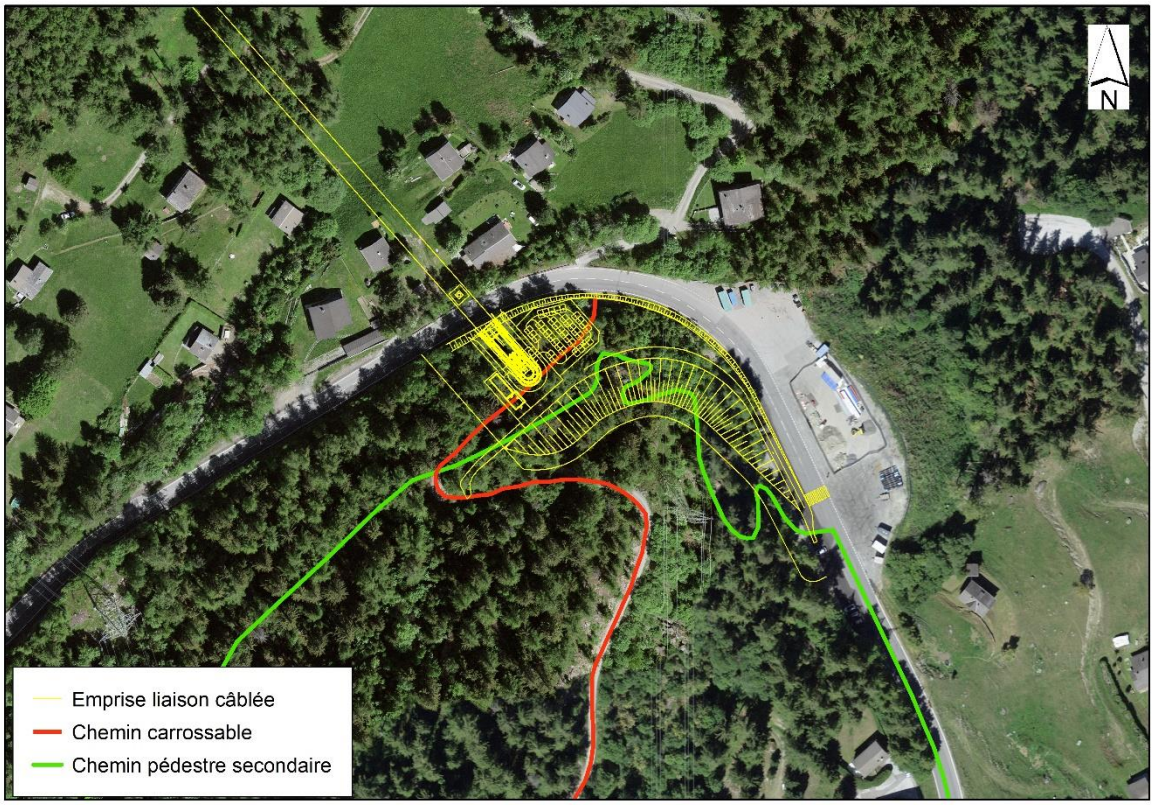


Figure 11 : Localisation des sentiers et chemins forestiers

Demande de défrichement

Requérant

Projet de défrichement : Liaison câblée Riddes – La Tzoumaz

Commune(s): Riddes **Canton(s): Valais** **Arrondissement forestier/ Division forestière n°: Bs-Vs**

Abréviations: voir formulaire de défrichement, page 3

1 Description du projet de défrichement

Veuillez décrire brièvement le projet de défrichement.

La commune de Riddes projette la construction d'une liaison câblée entre Riddes et la Tzoumaz.Le projet prévoit l'aménagement d'une station d'arrivée (amont) au lieu-dit « Les Eterpeys » situé à l'entrée de la station de la Tzoumaz, sur la commune de Riddes. La surface en question se trouvant affectée à l'aire forestière, une demande d'autorisation de défrichement est requise pour permettre son affectation en zone de construction d'intérêt public.

2 Motif de la demande / Preuve du besoin

1) L'ouvrage ne peut être réalisé qu'à l'**endroit** prévu (art. 5, al. 2, let. a, LFo)

Pourquoi le projet ne peut-il être réalisé à un autre endroit, hors forêt? Quelles sont les variantes qui ont été examinées?

Le positionnement en forêt de la station amont découle des exigences spécifiques liées au tracé des câbles et des pylônes. Cette localisation en forêt est principalement imposée par la présence de deux lignes électriques d'importance majeure qui restreint la disponibilité d'espace. De plus, la zone survolée à l'approche des Eterpeys est déjà partiellement bâtie. Un rapport justificatif de la localisation de l'implantation de la station amont rédigé par le bureau d'ingénieurs Paul Glassey SA montre que la position de la station amont en forêt est imposée par les contraintes techniques.

2) L'ouvrage doit remplir, du point de vue matériel, les conditions posées en matière d'**aménagement du territoire** (art. 5, al. 2, let. b, LFo).

Existe-t-il des documents correspondants tels que plans directeurs, plans d'affectation ou plans sectoriels et concepts, ou de tels documents sont-ils en préparation?

La présente demande d'autorisation de défrichement s'effectue dans le cadre de la procédure de modification partielle du plan d'affectation des zones (PAZ) et du règlement communal des constructions et des zones (RCCZ) requise pour l'affectation de construction d'intérêt public de type B (ZCIP B) de la surface qui accueillera la station amont.
Le projet de liaison câblée est inscrit en coordination réglée au plan directeur cantonal.

3) Le défrichement ne présente pas de sérieux **dangers pour l'environnement** (art. 5, al. 2, let. c, LFo).

Quels sont les effets du projet sur les catastrophes naturelles telles que les avalanches, l'érosion, les glissements de terrain, les incendies ou les chablis? Quelle est l'influence du projet sur les immissions connues telles que la pollution des eaux, le bruit, les poussières, les vibrations, etc.?

Le projet de liaison câblée et la construction de la station amont en ce secteur ne présentent pas de danger pour l'environnement.

4) Le défrichement répond à des exigences primant **l'intérêt** à la conservation de la forêt (art. 5, al. 2, LFo).

Pourquoi la réalisation du projet est-elle plus importante que la conservation de la forêt?

Le projet est justifié par les avantages qu'offre une liaison câblée plaine-montagne, de surcroit connectée au réseau ferroviaire. Il s'agit d'un mode de transport public rapide, pratique et à faible émission de CO2 qui offrira une alternative à la voiture individuelle.

5) Les exigences de la **protection de la nature et du paysage** doivent être respectées (art. 5, al. 4, LFo).

Quels sont les effets du projet sur la nature et le paysage?

Aucune zone ou inventaire de protection de la nature et du paysage n'est concerné par le projet. Aucune espèce faunistique ou floristique rare ou protégée n'a été observée lors de la prospection de terrain effectuée le 05.04.2024.La suppression du boisement, dont font partie quelques beaux mélèzes, ne sera visible que depuis la déchèterie des Eterpeys et de la partie inférieure de la place de parc du même nom. Pour les automobilistes circulant sur la route des Mayens, la zone en question est peu visible puisque située à l'intérieur d'une courbe et à l'amont de la route. Le secteur à déboiser est par contre traversé par un chemin forestier et un sentier pédestre. Le défrichement et la construction de l'installation projetée péjoreront localement l'intérêt de l'endroit pour les randonneurs.

☒ rapport séparé

Demande de défrichement — Requérant

Projet de défrichement : Liaison câblée Riddes – La Tzoumaz

3 Surface(s) de défrichement (**Important**: joindre un extrait de carte au 1:25 000 avec les coordonnées ainsi que les plans de détail)

Commune	Coordonnées centrales (par périmètre de défrichement)	N° parcelle	Nom du propriétaire	Défrich. temporaire m²	Défrich. définitif m²	Total m²
Riddes	2'583'90 / 1'110'895	6917	Etat du ValaisSA	0	718	**718**
Riddes	2'583'949 / 1'110'836	6914	Commune de Riddes	0	235	**235**
234Riddes	2'583'895 / 1'110'865	5510	Bourgeoisie de Riddes	0	4072	**4'072**
	/					**0**
	/					**0**
	/					**0**
	/					**0**
	/					**0**
			TOTAL	**0**	**5'025**	**5'025**

Surface de défrichement en m²

<u>Demandes de défrichement précédentes</u> (ne remplir que dans le cas de défrichements relevant de la compétence cantonale)

Si la surface totale à défricher dépasse 5000 m², l'OFEV doit être consulté (art. 6, al. 2, LFo); les défrichements autorisés pour le même ouvrage au cours des 15 années précédant le dépôt de la demande et qui ont été exécutés ou qui bénéficient encore d'une autorisation sont pris en compte dans le calcul de la surface (art. 6, al. 2, let. b, OFo).

Date	Surface en m²
TOTAL	0

	5'025
+	
	0
=	
	5'025

Surface de défrichement déterminante en m²

Délai de réalisation du défrichement: 31.12.2030

4 Surface(s) de reboisement compensatoire (selon l'art. 7, al. 1, LFo) (**Important**: joindre un extrait de la carte au 1:25 000 avec les coordonnées ainsi que les plans de détail)

Commune	Coordonnées centrales (par périmètre de reboisement compensatoire)	N° parcelle	Nom du propriétaire	Comp. en nature du défrich. temp. m² (art. 7, al.1)	Comp. en nature du défrich. définitif m² (art. 7, al.1)	Surface totale de reboise-ment comp. en m²
	/					**0**
	/					**0**
	/					**0**
	/					**0**
	/					**0**
	/					**0**
	/					**0**
	/					**0**
Surface totale de reboisement compensatoire en m²				**0**	**0**	**0**

Délai de réalisation des reboisements compensatoires: .

Demande de défrichement — Requérant

Projet de défrichement : Liaison câblée Riddes – La Tzoumaz

5 Mesures visant à protéger la nature et le paysage comme compensation du défrichement (art. 7, al. 2, let. a / b, LFo)

☒ a) dans les régions où la surface forestière augmente ☐ b) dans les régions où la surface forestière reste constante

Justification (pourquoi pas une compensation en nature selon l'art. 7, al. 1, LFo, ou pourquoi une exception selon l'art. 7, al. 2, let. b, LFo)
Région où la forêt s'étend naturellement

Description de la surface:

Description de la mesure: Mesures sur commune de Riddes du Projet régional de compensation nature des Deux Rives

Dimensions: m² Coordonnées /

☐ en forêt ☒ hors de la forêt

Délai de réalisation des mesures de compensation: 31.12.2030

6 Renonciation à la compensation du défrichement (art. 7, al. 3, let. a / b / c, LFo)

Justification	Surface de défrichement pour laquelle est demandée une renonciation (totale ou partielle) à la compensation du défrichement.
☐ récupération de terres agricoles (art. 7, al. 3, let. a, LFo)	m²
☐ protection contre les crue / revitalisation des eaux (art. 7, al. 3, let. b, LFo)	m²
☐ préservation et valorisation des biotopes (art. 7, al. 3, let. c, LFo)	m²

7 Les propriétaires de la forêt se sont déclarés d'accord, par écrit, avec le projet de défrichement. ☒ Oui ☐ Non

Les propriétaires fonciers se sont déclarés d'accord, par écrit, avec le projet de reboisement compensatoire/les mesures de compensation. ☐ Oui ☐ Non

Dans la négative, y aura-t-il expropriation? ☐ Oui ☐ Non

Remarques, divers:

Important : veuillez ajouter les listes de signatures des propriétaires de la forêt et/ou des propriétaires fonciers

8 Renseignements supplémentaires

1. Des subventions fédérales ont-elles été versées ces 10 dernières années pour les surfaces forestières concernées (LFo, LAgr)? ☐ Oui ☐ Non

   Dans l'affirmative, l'aide a-t-elle été restituée? (Remarque: obligation de restitution au sens de l'art. 29 LSu, exception faite des subventions d'un montant minime) ☐ Oui ☐ Non

2. Les obligations imposées par des autorisations de défrichement antérieures sont-elles remplies? ☐ Oui ☐ Non

   Dans la négative, justification:

9 Requérant(e)

Nom et prénom ou société	Commune de Riddes
Personne de contact / numéro de téléphone	
Adresse (rue, NPA, localité)	
Lieu, date	
Cachet, signature	

Annexes:

☒ Extrait de la carte au 1:25 000
☒ Plans de détail
☒ Liste des surfaces de défrichement
☐ Liste des reboisements de compensation, resp. des mesures de compensation
☒ Liste(s) de signatures des propriétaires selon chiffre 7
☒ Rapport

Abréviations

LFo Loi fédérale du 4 octobre 1991 sur les forêts (RS 921.0)
OFo Ordonnance du 30 novembre 1992 sur les forêts (RS 921.01)
LSu Loi fédérale du 5 octobre 1990 sur les aides financières et les indemnités (loi sur les subventions ; RS 616.1)
LAgr Loi fédérale du 29 avril 1998 sur l'agriculture (RS 910.1)
OEIE Ordonnance du 19 octobre 1988 relative à l'étude de l'impact sur l'environnement (RS 814.011)

Demande de défrichement — Service cantonal des forêts

Projet de défrichement : Liaison câblée Riddes – La Tzoumaz **n° :**

10 Compétence (art. 6, al. 1, LFo) ☐ Canton ☐ Confédération

Autorité unique:
Rue/case postale: NPA/localité: Tél.:

11 Procédure

☐ procédure fédérale avec EIE (art. 12, al. 2, OEIE); Type d'installation selon l'OEIE 60.1
☐ procédure fédérale sans EIE
☐ procédure cantonale avec EIE et consultation OFEV (art. 12, al. 3, OEIE; types d'installation marqués d'un astérisque: 11.2, 21.2, 21.3, 21.6, 70.1)
☐ procédure cantonale avec ou sans EIE avec consultation OFEV (art. 6, al. 1, let. b, LFo en lien avec l'art. 6, al. 2, LFo)
☐ procédure cantonale sans consultation OFEV (art. 6, al. 1, let. b, LFo)

12 Indications concernant la proportion résineux/feuillus et l'association forestière (si connue)

Proportion de résineux sur la surface à défricher (gradation selon l'inventaire forestier national):

☐ **91 – 100 % résineux purs** ☐ **11 – 50 % feuillus mélangés**
☒ **51 – 90 % résineux mélangés** ☐ **0 – 10 % feuillus purs**

Association forestière n° : 57 **Nom: Pessière à Homogyne des Alpes**

13 Inventaires/zones protégées

Le projet figure/est situé entièrement ou en partie dans un inventaire/une zone protégée — Si oui, dans lequel/laquelle?

d'importance **nationale**	☐ Oui	☒ Non
d'importance **cantonale**	☐ Oui	☒ Non
d'importance **régionale**	☐ Oui	☒ Non
d'importance **communale**	☐ Oui	☒ Non

14 Garantie juridique de la compensation du défrichement (chiffres 4 et 5)

☐ en forêt ☐ registre foncier ☐ règlement ☐ contrat ☐ garantie de mesures de compensation ☐ autre

15 La taxe de compensation au sens de l'art. 9 LFo est-elle exigée? ☐ Oui ☐ Non

16 Service cantonal des forêts

L'autorité forestière cantonale compétente a examiné les faits et donne un avis sur le défrichement:
☐ **positif, sous conditions et charges**
☐ **négatif**

Collaborateur/-trice
Numéro de téléphone
E-mail
Lieu, date
Cachet, signature

Demande d'autorisation de défrichement
-
Liaison câblée Riddes - La Tzoumaz

Accord du propriétaire

Commune	N° de parcelle	Propriétaire	Part	Surface de la parcelle [m²]	Surface de défrichement définitif [m²]
Riddes	6 917	Etat du Valais : DMTE	1/1	5 985	718

Par la présente, le propriétaire de la parcelle autorise la Commune de Riddes à requérir une autorisation de défrichement définitif sur la surface sus-mentionnée et localisée sur le plan de situation 1:1 000 du 12.08.2024 pour permettre la construction de la station amont d'une liaison câblée entre Riddes et La Tzoumaz.

Lieu et date :

Propriétaire de la parcelle :

.....

.....

Demande d'autorisation de défrichement
-
Liaison câblée Riddes - La Tzoumaz

Accord du propriétaire

Commune	N° de parcelle	Propriétaire	Part	Surface de la parcelle [m²]	Surface de défrichement définitif [m²]
Riddes	5 510	Bourgeoisie de Riddes	1/1	1 896 598	4'072

Par la présente, le propriétaire de la parcelle autorise la Commune de Riddes à requérir une autorisation de défrichement définitif sur la surface sus-mentionnée et localisée sur le plan de situation 1:1 000 du 12.08.2024 pour permettre la construction de la station amont d'une liaison câblée entre Riddes et La Tzoumaz.

Lieu et date :

Propriétaire de la parcelle :

.....

.....

Extrait du registre foncier

Bien-fonds Riddes / 5510

Tenue du registre foncier: fédérale
Mensuration officielle: fédérale
Forme de registre foncier: fédérale

Attention: les indications marquées d'un '' ne jouissent pas de la foi publique.*

Etat descriptif de l'immeuble:

Commune:	6139 Riddes
No immeuble:	5510
E-GRID:	CH 72037 05230 61
Parcelle de dépendance:	
Adresse*:	Torrent Creux, Les Chablotays, L'Eterpey, Plan Gilloud, La Tortson, La Planau, Ravoire Dessus
No plan*:	1
No parcelle*:	Selon le registre foncier
Surface*:	1'896'598 m2, mensuration fédérale
Mutation*:	19.11.2007 2007/9132/0 Division 25.02.2013 2013/1287/0 Taxes et changement de nature / Mut. No 3515
Genre de culture*:	route, chemin, 7'804 m2 pâturage, 143'607 m2 autre surface verte, 44 m2 forêt dense, 1'714'631 m2 autre surface boisée, 2'426 m2 rocher, 22'012 m2 éboulis, sable, 6'015 m2
Bâtiments*:	*autre bâtiment, No. bât. 2266, 36 m2 *autre bâtiment, No. bât. 2267, 19 m2 *autre bâtiment, No. bât. 2394, 4 m2
Mentions de la mens. officielle*:	
Taxes bâtiments*:	
Taxes bien-fonds*:	
Observations*:	

Propriété:

COP Riddes/5510-1 sur 1/6 — 29.07.1987, Mode d'acquisition selon registre foncier

Propriété individuelle
Riddes, Commune bourgeoisiale, Riddes

COP Riddes/5510-2 sur 1/6 — 29.07.1987, Mode d'acquisition selon registre foncier

Propriété individuelle
Riddes, Commune bourgeoisiale, Riddes

COP Riddes/5510-3 sur 1/6 — 29.07.1987, Mode d'acquisition selon registre foncier

Propriété individuelle
Riddes, Commune bourgeoisiale, Riddes

COP Riddes/5510-4 sur 1/6 — 29.07.1987, Mode d'acquisition selon registre foncier

Propriété individuelle

Extrait du registre foncier

Bien-fonds Riddes / 5510

Tenue du registre foncier: fédérale
Mensuration officielle: fédérale

Forme de registre foncier: fédérale

Attention: les indications marquées d'un '' ne jouissent pas de la foi publique.*

Propriété:

Riddes, Commune bourgeoisiale, Riddes

COP Riddes/5510-5 sur 1/6 — 29.07.1987, Mode d'acquisition selon registre foncier

Propriété individuelle
Riddes, Commune bourgeoisiale, Riddes

COP Riddes/5510-6 sur 1/6 — 29.07.1987, Mode d'acquisition selon registre foncier

Propriété individuelle
Riddes, Commune bourgeoisiale, Riddes

Mentions: (Uniquement mentions publiques selon art. 26, al.1 c de l'ordonnance sur le registre foncier, toutes autres mentions selon registre foncier)

Aucune mention publique

Servitudes:

06.07.1933 126	(C)	**Droit d'exploitation v.PJ** ID.2003/002352 EREID: CH97740000000107711679 en faveur de Isérables, Commune municipale, Isérables (IDE: CHE-114.858.337)	14.02.2007 2007/1295/0 Report 19.11.2007 2007/9132/0 Report
02.09.1971 12248	(C)	**Passage à pied et pour tous véhicules v.PJ** ID.2004/001363 EREID: CH97740000000107241677 en faveur de B-F Riddes/6806	04.04.2003 2003/2541/0 19.11.2007 2007/9132/0 Report
02.07.1976 15959	(C)	**Passage d'une installation de câbles v.PJ** ID.2004/001078 EREID: CH97740000000107115778 en faveur de Téléverbier SA, Bagnes	04.04.2003 2003/2541/0 19.11.2007 2007/9132/0 Report 17.12.2007 2007/9941/0 Modification
12.08.1976 16018	(C)	**Passage de conduites v.PJ** ID.2004/001080 EREID: CH97740000000107236681 en faveur de Saxon, la Commune, Saxon	04.04.2003 2003/2541/0 19.11.2007 2007/9132/0 Report
12.08.1976 16018	(C)	**Passage à pied et pour tous véhicules v.PJ** ID.2004/001081 EREID: CH97740000000107239280 en faveur de Saxon, la Commune, Saxon	04.04.2003 2003/2541/0 19.11.2007 2007/9132/0 Report
29.07.1987 22234	(C)	**Passage public à pied et pour tous véhicules v.PJ** ID.2004/001366 EREID: CH97740000000107334074	

Extrait du registre foncier

Bien-fonds Riddes / 5510

Tenue du registre foncier: fédérale
Mensuration officielle: fédérale
Forme de registre foncier: fédérale

Attention: les indications marquées d'un '' ne jouissent pas de la foi publique.*

Servitudes:

		en faveur de Riddes, Commune municipale, Riddes	04.04.2003 2003/2541/0 19.11.2007 2007/9132/0 Report
18.09.1998 27984	(C)	**Passage à pied et pour tous véhicules v.PJ** ID.2004/001364 EREID: CH97740000000107241576 en faveur de B-F Riddes/9380	04.04.2003 2003/2541/0 19.11.2007 2007/9132/0 Report
05.12.2012 2012/8925/0	(C)	**Passage de conduites v.PJ** ID.2013/000416 EREID: CH97740000000109850786 en faveur de Riddes, Commune municipale, Riddes (IDE: CHE-114.855.936)	

Charges foncières:

Aucune

Annotations: (Profitent des cases libres voir droits de gages immobiliers)

Selon le registre foncier

Droits de gages immobiliers:

Selon le registre foncier

Affaires en suspens:

Affaires du journal jusqu'au 24 avril 2024: Aucune
Affaires du géomètre jusqu'au 24 avril 2024: Riddes 2021/75/0

L'introduction informatisée a entraîné une uniformisation des mots clés en ce qui concerne les servitudes, les droits de gage, les mentions et les annotations. Les mots clés modifiés textuellement ne provoquent pas de modification matérielle du contenu des inscriptions. Demeurent réservées les hypothèques légales non inscrites prévues par le droit fédéral et par le droit cantonal.

1920 Martigny, le 24 avril 2024, 14:23/vermoi

Le/La Conservateur/Conservatrice du registre foncier



241457

Extrait du registre foncier

Bien-fonds Riddes / 6917

Tenue du registre foncier: fédérale
Mensuration officielle: fédérale
Forme de registre foncier: fédérale

Attention: les indications marquées d'un '' ne jouissent pas de la foi publique.*

Etat descriptif de l'immeuble:

Commune:	6139 Riddes
No immeuble:	6917
E-GRID:	CH 73520 13000 53
Parcelle de dépendance:	
Adresse*:	L'Eterpey
No plan*:	28
No parcelle*:	Selon le registre foncier
Surface*:	5'985 m2
Mutation*:	19.07.2007 2007/6027/0 Taxes et changement de nature 01.02.2016 2016/794/0 Modification de limites / Mut. No 3735 12.01.2023 2023/163/0 Modification de limites / Mut. No 202202988
Genre de culture*:	Route, chemin, 2'764 m2 Autre surface à revêtement dur, 33 m2 Champ, pré, pâturage, 12 m2 Autre surface verte, 465 m2 Autre surface boisée, 2'711 m2
Bâtiments*:	
Mentions de la mens. officielle*:	
Taxes bâtiments*:	
Taxes bien-fonds*:	
Observations*:	

Propriété:

Propriété individuelle
Etat du Valais, Sion — 15.02.1973, Mode d'acquisition selon registre foncier

Mentions: (Uniquement mentions publiques selon art. 26, al.1 c de l'ordonnance sur le registre foncier, toutes autres mentions selon registre foncier)

Aucune mention publique

Servitudes:

Aucune

Charges foncières:

Aucune

Annotations: (Profitent des cases libres voir droits de gages immobiliers)

Selon le registre foncier

Extrait du registre foncier

Bien-fonds Riddes / 6917

Tenue du registre foncier: fédérale
Mensuration officielle: fédérale

Forme de registre foncier: fédérale

Attention: les indications marquées d'un '' ne jouissent pas de la foi publique.*

Droits de gages immobiliers:

Selon le registre foncier

Affaires en suspens:

Affaires du journal jusqu'au 24 avril 2024: Aucune
Affaires du géomètre jusqu'au 24 avril 2024: Aucune

L'introduction informatisée a entraîné une uniformisation des mots clés en ce qui concerne les servitudes, les droits de gage, les mentions et les annotations. Les mots clés modifiés textuellement ne provoquent pas de modification matérielle du contenu des inscriptions. Demeurent réservées les hypothèques légales non inscrites prévues par le droit fédéral et par le droit cantonal.

1920 Martigny, le 24 avril 2024, 14:23/vermoi

Le/La Conservateur/Conservatrice du registre foncier

Le Conservateur du Registre Foncier
MARTIGNY

Extrait du registre foncier

Bien-fonds Riddes / 6914

Tenue du registre foncier: fédérale
Mensuration officielle: fédérale

Forme de registre foncier: fédérale

Attention: les indications marquées d'un '' ne jouissent pas de la foi publique.*

Etat descriptif de l'immeuble:

Commune:	6139 Riddes
No immeuble:	6914
E-GRID:	CH 12941 65230 40
Parcelle de dépendance:	
Adresse*:	La Tsoume
No plan*:	20
No parcelle*:	Selon le registre foncier
Surface*:	8'405 m2
Mutation*:	22.08.2007 2007/6792/0 Taxes et changement de nature 21.11.2012 2012/8542/0 Division / Mut. No 3441 30.01.2015 2015/670/0 Taxes et changement de nature / Mut. No 3652 01.02.2016 2016/794/0 Modification de limites / Mut. No 3735 22.09.2022 2022/6270/0 Expropriation / Mut. No 202202978 12.01.2023 2023/163/0 Modification de limites / Mut. No 202202988
Genre de culture*:	Route, chemin, 5'256 m2 Trottoir, 55 m2 Îlot, 51 m2 Autre surface à revêtement dur, 732 m2 Jardin, 17 m2 Autre surface verte, 2'006 m2 Autre surface boisée, 269 m2
Bâtiments*:	* autre bâtiment, No. bât. 275, 12 m2 * autre bâtiment, No. bât. 110, 7 m2
Mentions de la mens. officielle*:	
Taxes bâtiments*:	
Taxes bien-fonds*:	
Observations*:	

Propriété:

Propriété individuelle
Riddes, Commune municipale, Riddes (IDE: CHE-114.855.936) — 12.01.2023, Mode d'acquisition selon registre foncier

Mentions: (Uniquement mentions publiques selon art. 26, al.1 c de l'ordonnance sur le registre foncier, toutes autres mentions selon registre foncier)

02.02.2021 2021/744/0 — **Territoire en mouvement permanent (art. 660a CC et art. 54 al. 2 ORF) v.PJ** ID.2021/002791
EREID: CH977400000000245786896

Servitudes:

Aucune

Extrait du registre foncier

Bien-fonds Riddes / 6914

Tenue du registre foncier: fédérale
Mensuration officielle: fédérale

Forme de registre foncier: fédérale

Attention: les indications marquées d'un '' ne jouissent pas de la foi publique.*

Charges foncières:

Aucune

Annotations: (Profitent des cases libres voir droits de gages immobiliers)

Selon le registre foncier

Droits de gages immobiliers:

Selon le registre foncier

Affaires en suspens:

Affaires du journal jusqu'au 24 avril 2024: Aucune
Affaires du géomètre jusqu'au 24 avril 2024: Aucune

L'introduction informatisée a entraîné une uniformisation des mots clés en ce qui concerne les servitudes, les droits de gage, les mentions et les annotations. Les mots clés modifiés textuellement ne provoquent pas de modification matérielle du contenu des inscriptions. Demeurent réservées les hypothèques légales non inscrites prévues par le droit fédéral et par le droit cantonal.

1920 Martigny, le 24 avril 2024, 14:23/vermoi

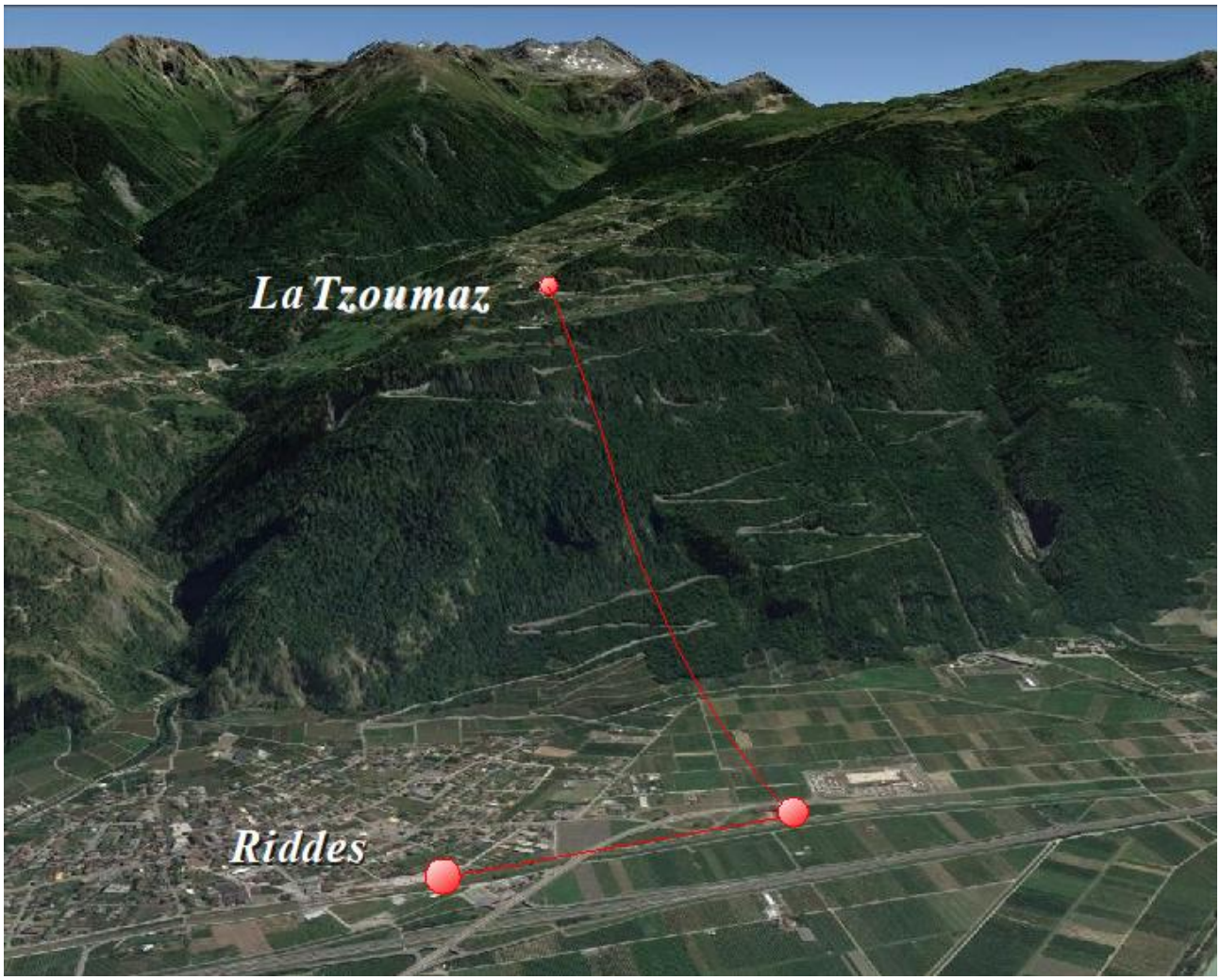
Le/La Conservateur/Conservatrice du registre foncier

Le Conservateur du Registre Foncier
MARTIGNY

RAPPORT JUSTIFICATIF

GARE SUPERIEURE

La Tzoumaz



Bureau d'ingénieurs
PAUL GLASSEY SA
CH-1950 SION
Tel. 027 2882517
info@paulglassey.ch

28.03.2024

Le présent rapport concerne l'implantation de la gare supérieure projetée au lieudit « L'Eterpey ».

Il traite essentiellement de la justification et de l'impact de la gare implantée en milieu forestier.

1 Généralités

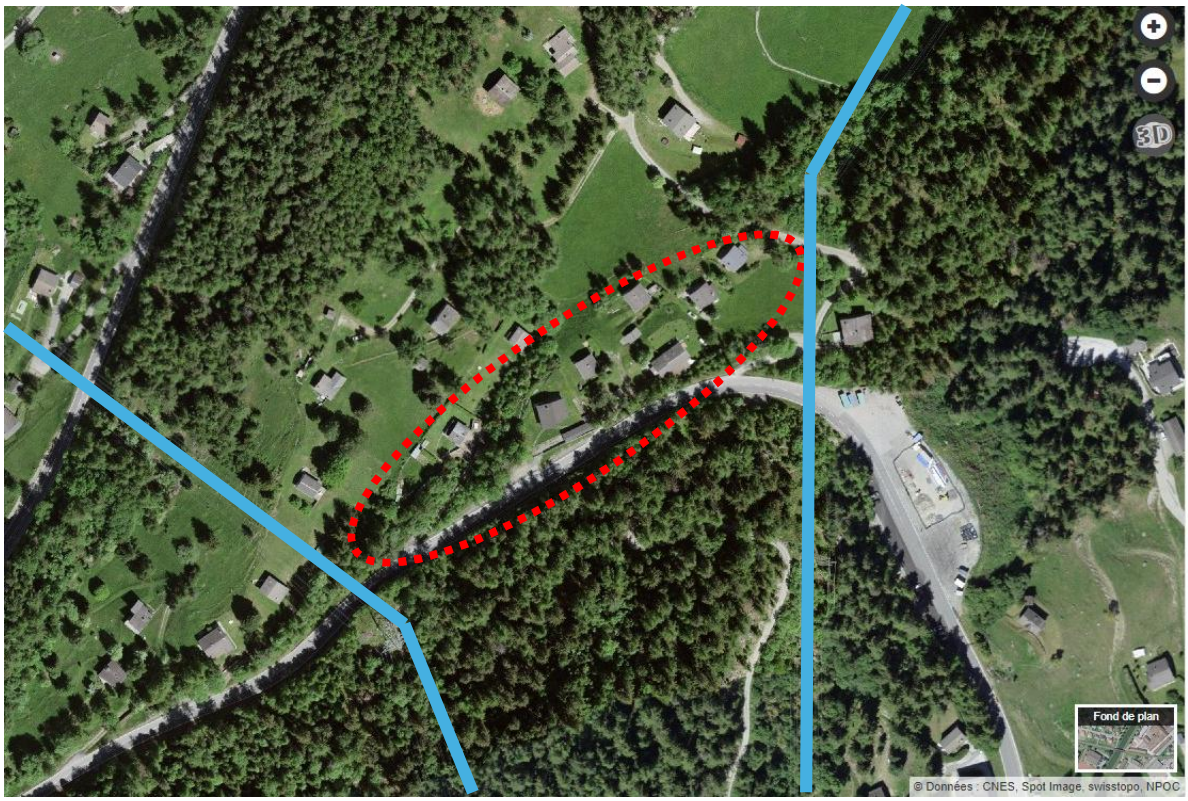
Pour être fonctionnelle et attractive, la gare supérieure doit être centrée et se situer au niveau médiant en altitude de la zone à bâtir.

La liaison avec la télécabine existante a été évaluée ; compte tenu des obstacles rencontrés, aucun couloir faisable n'a été trouvé.

La recherche d'une solution réaliste s'est portée vers la région de la déchetterie située à l'entrée de la zone touristique. En plus du parking existant, la possibilité d'inscrire une place de déchargement et de rebroussement pour les bus, est un atout supplémentaire.

2 Recherche du tracé dans la partie supérieure

L'espace disponible est déjà largement occupé par des habitations.
Deux lignes électriques d'importance majeure bordent et limitent la zone disponible



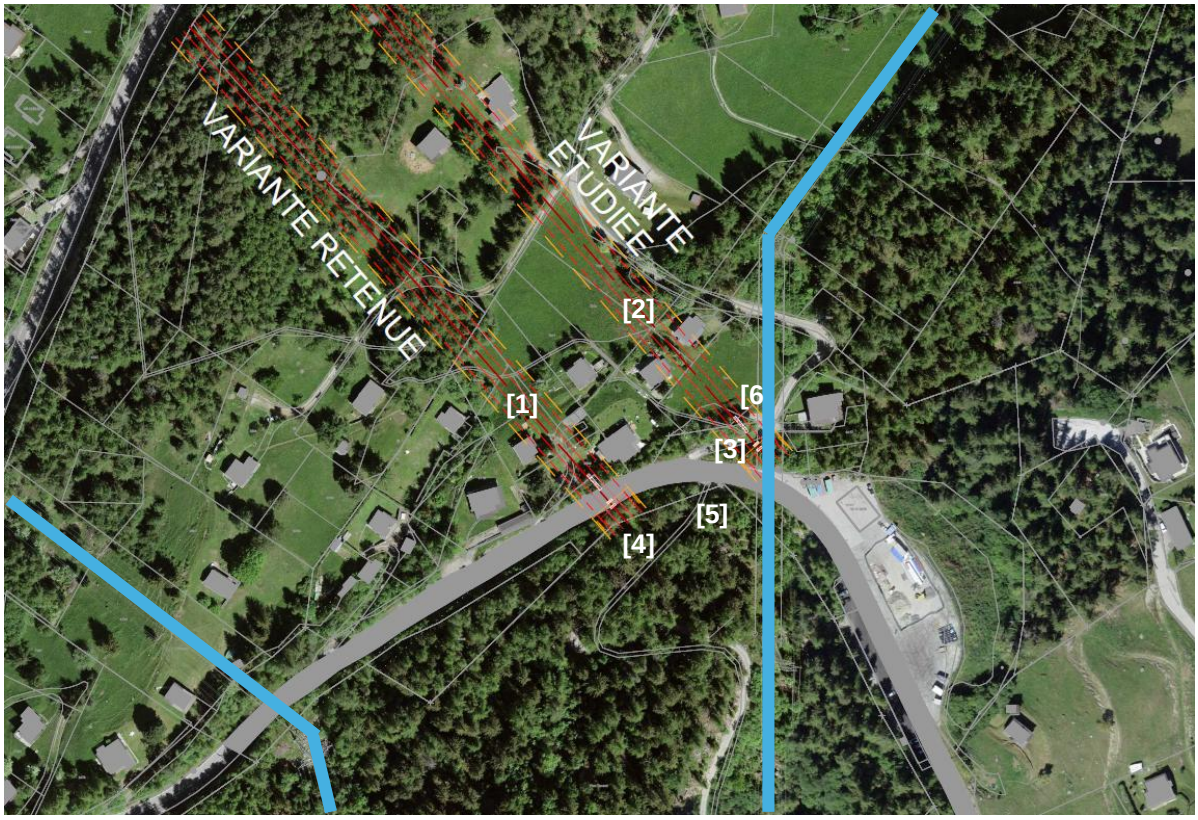
3 Implantation de la gare supérieure

Critères pour le choix de la variante :

Critère n°1 :
La distance minimum de 15.0 m' entre bâtiments, (gabarit de passage de l'installation) a été le critère déterminant pour définir la variante retenue.
Cette distance entre bâtiments est présente en [1], mais pas en [2],

Critère n°2 :
Un espace suffisant (env.15.0 x 30.0 m') est nécessaire pour l'implantation d'une gare de télécabine
Cet espace n'est pas suffisant dans la zone [3]
La zone [4] est quant à elle propice, l'espace est suffisant, la place disponible entre la gare et la route cantonale [5] permet également le positionnement d'un garage à cabines.

Critère n°3 :
La distance entre une ligne électrique de haute-tension et une installation de transport à câble doit être suffisante afin d'éviter toutes interférences sur la commande, l'exploitation et la maintenance de l'installation.
Cette distance n'est pas suffisante dans la zone [6]



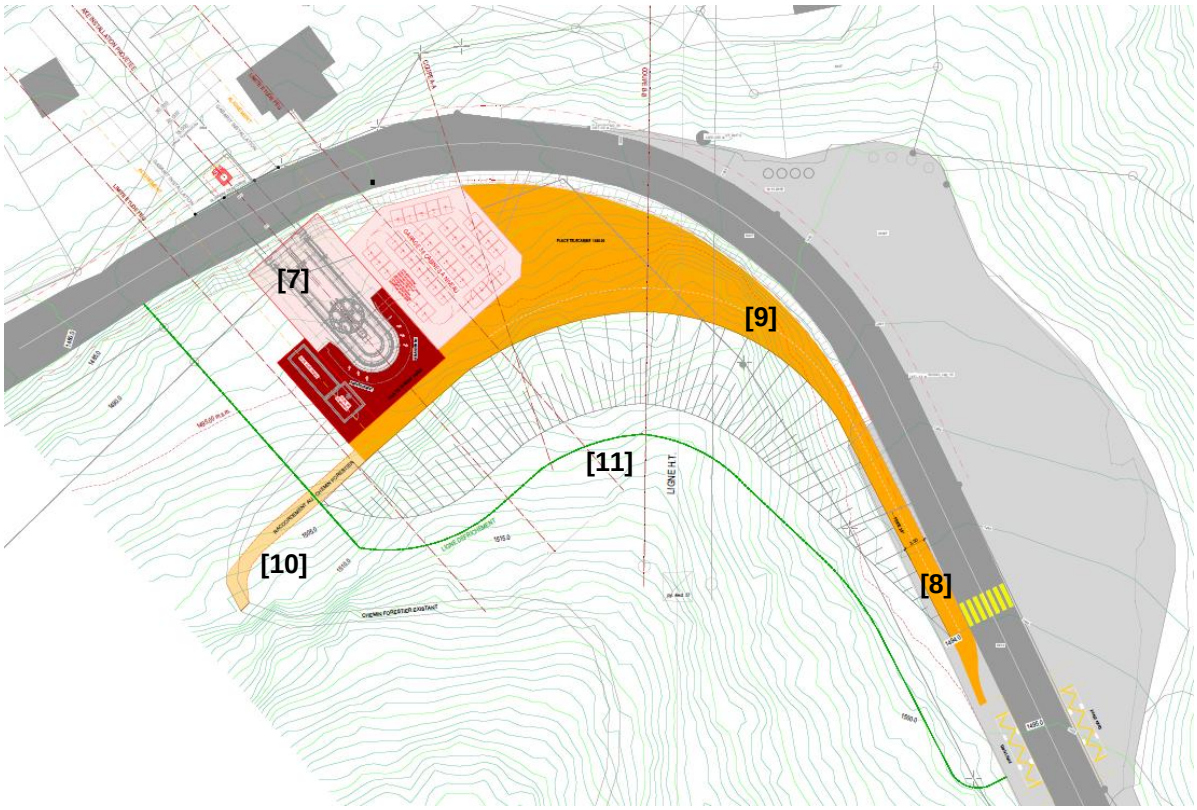
4 Accès à la gare supérieure

Le quai de la gare est implanté à l'altitude de 1495.0 m.s.m. [7], soit environ 11.0 m' au-dessus de la cote de la route cantonale.

Un accès horizontal est proposé pour accéder à l'installation projetée. Celui-ci longe la route cantonale et débouche sur la zone de dépose des bus. [8]

La largeur de la route de 3.00 m permet l'accès des véhicules lourds nécessaires à la construction et à l'entretien de l'installation. [9] Un raccordement au chemin forestier existant est également proposé en amont de la gare projetée. [10]

La limite du défrichement proposé comprend la totalité des bâtiments, des locaux nécessaires à l'installation, la route d'accès y compris l'emprise des talus et les ouvrages de soutènement. [11]



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

Lieu, date : Sion, le 29.03.2024

Signature: Etienne Glassey

Maître d'ouvrage : Commune de Riddes



Liaison par câble Riddes - La Tzoumaz

Etude de faisabilité

Version 6 – 22 novembre 2024

En collaboration avec :

INGENIEURS CONSEILS

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

Genève – Vaud – Valais – Neuchâtel – Jura – Paris – Lyon – Toulouse – Torino

Le présent document se base sur la version n°5 du 16 novembre 2023 (résultat de l'étude du groupement Citec / Glassey / Silvaplus / BEG) et seuls les chapitres 3, 4 et 7 sont révisés ici (par Citec seul).

Contrôle qualité

Version	Auteur(s)	Vérificateur(s)	Date de validation
R.16C255.0	PF/SI/GL	PF	25 septembre 2017
R.16C255.0 - v2	PF/AQU	PF	24 août 2021
R.16C255.0 - v3	PF/AQU	PF	28 septembre 2021
R.16C255.0 - v4	PF/AQU	PF	14 octobre 2021
R.16C255.0 - v5	PF/JRO	PF	16 novembre 2023
R.16C255.0 - v6	PF/GBU	PF	22 novembre 2024

Illustration page de couverture : Citec Ingénieurs Conseils

Sommaire

1. Introduction 2
1.1. Contexte et objet de l'étude 2
1.2. Périmètres d'étude 2
2. La situation actuelle 3
2.1. Données socio-économiques 3
2.2. Accessibilité 4
3. Les projets connexes 6
3.1. Réaménagement de la gare de Riddes 6
3.2. Plan de quartier (PQ) des Morands 6
3.3. Réseau routier environnant 6
3.4. PDi Coude du Rhône 6
4. Le projet de nouvelle liaison par câble 8
4.1. Le tracé et ses principales caractéristiques 8
4.2. Concept de desserte à Riddes 9
4.3. Concept de desserte à La Tzoumaz 12
4.4. Principales caractéristiques techniques et tracé 15
4.5. Aménagement du territoire 16
4.6. Impacts environnementaux 17
4.7. Impacts géologiques 20
4.8. Estimation de la demande – liaison par câble 22
4.9. Estimation de la demande – stationnement 24
4.10. Localisation du stationnement 26
5. Justificatifs du projet 29
6. Coordination avec l'urbanisation planifiée 31
7. Information à la population 33
8. Annexes 34
Annexe 1. Liaison Riddes – La Tzoumaz – Comparatif des tracés
Annexe 2. Etude OITRV
Annexe 3. Plan de situation et profil en travers
Annexe 4. Analyses géologiques

1. Introduction

1.1. Contexte et objet de l'étude

Depuis plusieurs années, la commune de Riddes réfléchit aux améliorations possibles pour l'**accessibilité en transports publics à la station de La Tzoumaz d'une part, au domaine des 4 Vallées[1] d'autre part**.

Dans ce contexte, cette dernière souhaite poursuivre les études d'une **liaison par câble entre Riddes et La Tzoumaz** qui constituerait une réelle plus-value en termes d'accessibilité pour les locaux, le tourisme et les loisirs. Ainsi, l'objet de cette première étape (et du présent document) est double :

- **Etude de faisabilité** (intégration dans le système de transport, description du tracé avec implantation des stations, justificatif de la nécessité du projet et évaluation sommaire des aspects environnementaux).
- **Procédure d'intégration au plan directeur cantonal** (le projet est, via cette procédure, passé de « coordination en cours » à « coordination réglée »).

***Les phases suivantes** (affiner et finaliser le projet de tracé, étude d'impact et analyses connexes, procédure d'adaptation du plan de zone, procédure fédérale de concession et d'approbation des plans, etc.) **seront menées en parallèle**.*

1.2. Périmètres d'étude

Les deux périmètres distincts suivants sont nécessaires à la présente étude :

- Le **périmètre restreint** (ou périmètre de projet) concerne l'ensemble du tracé de la future liaison par câble entre Riddes en aval et La Tzoumaz en amont.
- Le **périmètre élargi** (ou périmètre d'influence) comprend les différents accès possibles (par la route et le rail) en plaine et à La Tzoumaz ainsi que le domaine skiable des 4 Vallées.

[1] *L'accès à Verbier (et au domaine des 4 Vallées) via l'axe Martigny – Le Châble souffre d'un manque de capacité en haute-saison d'hiver.*

© Citec Ingénieurs Conseils – v6 11 2024

2. La situation actuelle

2.1. Données socio-économiques

En aval, le **village de Riddes** compte actuellement plus de 3'400 habitants et quelques 1'400 emplois. D'importants développements sont notamment en cours à l'Ouest, au lieu-dit **Les Morands**. Un vaste programme commercial s'est réalisé au cours des dernières années et va se poursuivre. Ce projet représente un potentiel important en termes d'emplois (+300-500 emplois) et de clients / visiteurs (plusieurs milliers par jour).

En amont, la **station de La Tzoumaz**, sur le territoire communal de Riddes, compte environ 500 habitants à l'année, 8'000 lits touristiques et quelques 200 emplois. La station s'est construite de manière relativement étalée (près de 2km de long pour quelques 150ha) et engendre passablement de déplacements motorisés (voiture, voire navette bus). Il n'y a pas d'école à La Tzoumaz, les enfants en école primaire sont scolarisés à Isérables, sur la commune voisine. Finalement, La Tzoumaz est relié au domaine skiable des 4 Vallées par la télécabine La Tzoumaz – Savoleyres dont le départ se trouve à l'entrée de la station (figure 1 : le bâtiment mis en évidence en rouge est le départ de la télécabine).

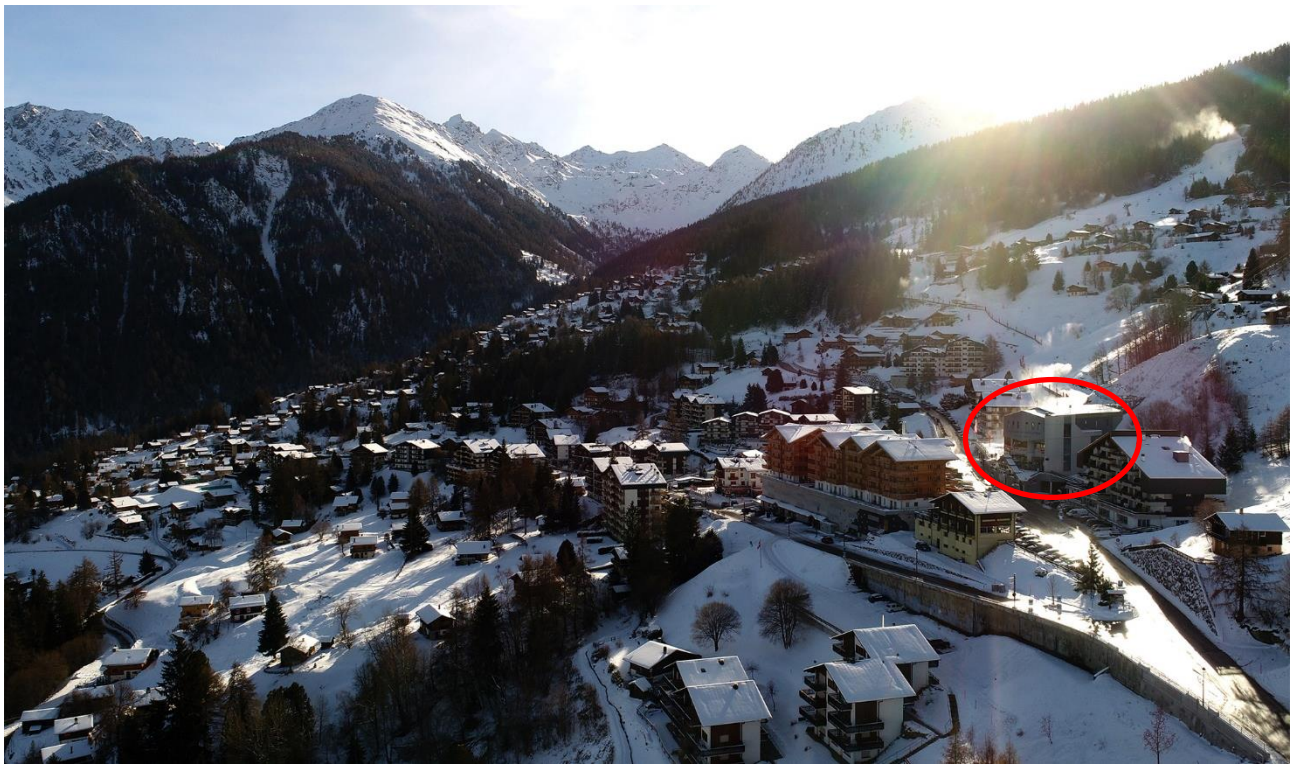


Figure 1 – Vue générale de la station de La Tzoumaz

2.2. Accessibilité

Desserte de Riddes

La figure 3 ci-contre illustre les différents modes d'accès actuellement offerts entre le village de Riddes en plaine et la station de La Tzoumaz.

Le **village de Riddes** jouit d'une excellente accessibilité :

- **par la route** : notamment via l'autoroute A9 et la jonction de Riddes.
- **par le train** : gare régionale de Riddes avec arrêt de la ligne du RER Valais (toutes les demi-heures entre Monthey/St-Gingolph et Brig).
- **par le câble** : le téléphérique Riddes-Isérables (TRI) qui relie le village de Riddes à la commune d'Isérables. Le départ du TRI n'est pas au contact direct de la gare (dix minutes à pied) et n'est pas desservi par les transports publics.

Finalement, **la gare de Riddes est desservie par deux lignes de bus régionales** (TRV) en rabattement sur le RER Valais, à savoir :

- **La ligne 12.311 Martigny – Sion** (deux bus par heure et par sens).
- **La ligne 12.312 Riddes – Ovronnaz** passant par Leytron (un bus par heure aux heures de pointes, un bus toutes les deux heures aux heures creuses).

Accès à La Tzoumaz

A ce jour, l'accès à la station de **La Tzoumaz** est **essentiellement orienté sur la voiture individuelle** (bonnes conditions de circulation sur la RC87, relativement bonne qualité de la route, offre stationnement bien étoffée en station).

A l'inverse, l'accès transports publics est très peu performant : la seule manière de rejoindre la station implique de combiner le TRI jusqu'à Isérables puis la **ligne de bus 12.392** en correspondance. Ce bus ne relie toutefois Isérables et La Tzoumaz qu'à raison de 6 à 7 fois par jour.

La figure 2 ci-dessous synthétise les temps de parcours selon les modes utilisés entre la gare de Riddes et La Tzoumaz. **A ce jour, il faut ainsi deux fois plus de temps en transports publics qu'en voiture pour rejoindre La Tzoumaz** (au minimum 40 minutes en fonction de la correspondance avec le bus, contre 20 en voiture). De plus, le nombre de transbordements péjore fortement la chaîne de déplacement transports publics.

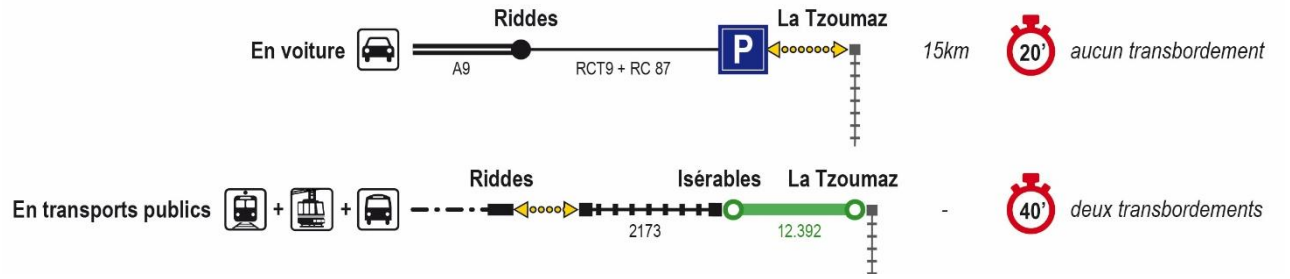


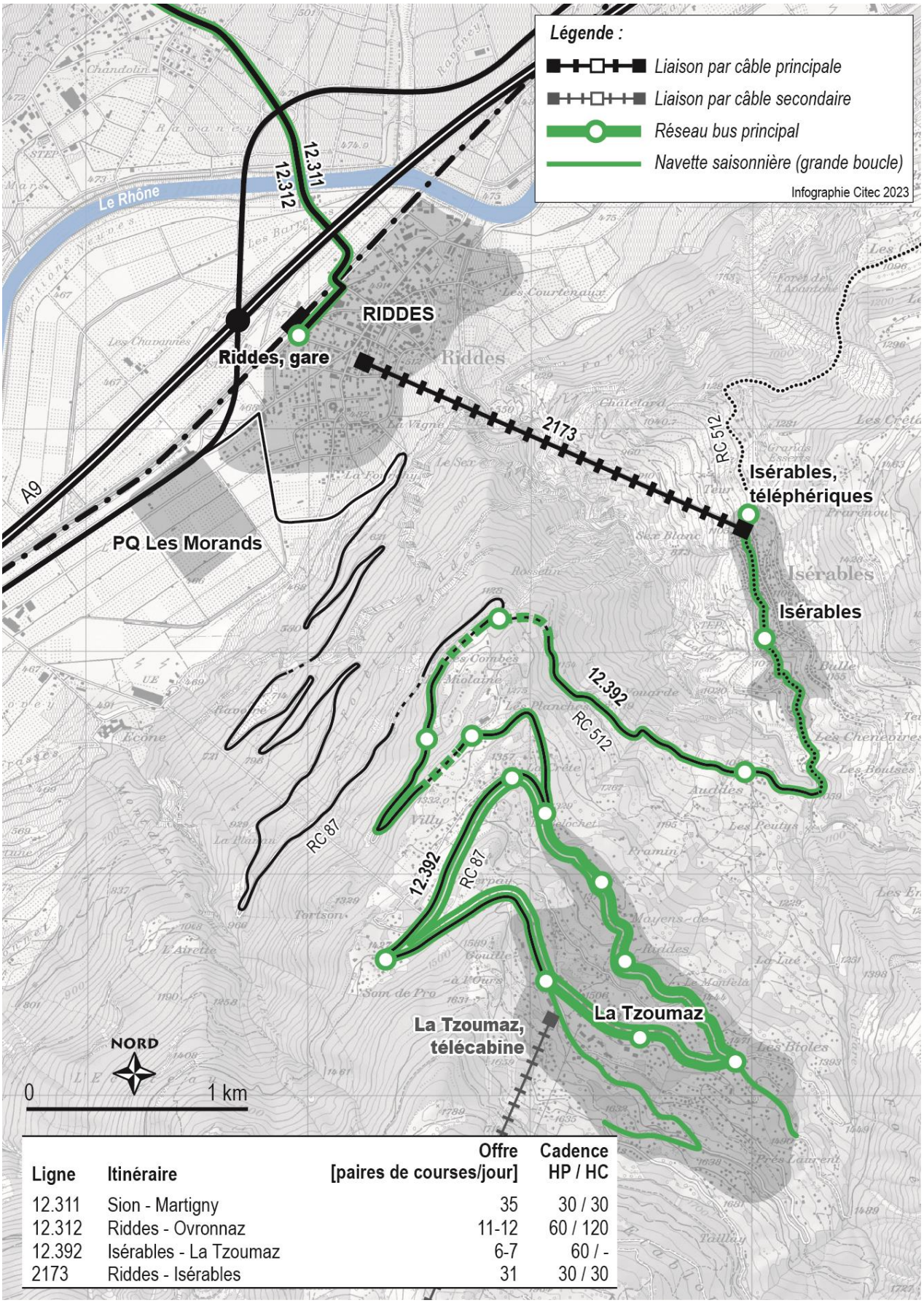
Figure 2 – Comparaison des temps de parcours entre Riddes et La Tzoumaz

Une liaison par câble Riddes – La Tzoumaz réduirait d'un facteur quatre environ le temps de trajet en transports publics *(10 minutes) et permettrait ainsi d'offrir une réelle alternative à la voiture individuelle.*

Domaine skiable des 4 Vallées

La télécabine La Tzoumaz – Savoleyres offre aujourd'hui un accès ski au domaine des 4 Vallées. Le départ de cette liaison par câble est accessible soit en voiture (plusieurs parkings publics disponibles), soit par un système de navette saisonnière (fonctionne uniquement en hiver) interne à la station.

© Citec Ingénieurs Conseils – v6 11 2024



Ligne	Itinéraire	Offre [paires de courses/jour]	Cadence HP / HC
12.311	Sion - Martigny	35	30 / 30
12.312	Riddes - Ovronnaz	11-12	60 / 120
12.392	Isérables - La Tzoumaz	6-7	60 / -
2173	Riddes - Isérables	31	30 / 30

Figure 3 – Situation actuelle : carte de synthèse

3. Les projets connexes

A l'échelle du périmètre élargi, quatre projets structurants sont en cours d'étude ou ont été réalisés. Les deux premiers projets ci-dessous sont directement concernés puisqu'ils intègrent les gares de la liaison dans leur réflexion. Ils sont brièvement détaillés ici car ils ont un lien très étroit avec le projet de nouvelle liaison par câble Riddes – La Tzoumaz.

3.1. Réaménagement de la gare de Riddes

Une **étude de réaménagement de la place de gare** (figure 4) a été initiée entre 2016 et 2018 ; elle est désormais effective depuis le changement d'horaire de mi-décembre 2021. En particulier, la ligne régionale 12.311 Martigny – Sion dessert la gare de Riddes toutes les 30 minutes (35 paires de courses par jour).

La gare régionale de Riddes ayant la particularité d'être un point de croisement ferroviaire logiquement recherché pour du rabattement bus.

3.2. Plan de quartier (PQ) des Morands

Comme mentionné plus haut, la **zone dite des Morands** (figure 5) **est en cours de densification**. L'enseigne Hornbach a déjà ouvert depuis 2012 et d'autres affectations commerciales ont ouvert en 2024 (Coop, McDonald's, Ikea, etc.).

Initialement, dans les réflexions précédentes, **la zone des Morands était envisagée pour accueillir la station de départ de la liaison par câble** Riddes – La Tzoumaz.

3.3. Réseau routier environnant

La **jonction autoroutière de Riddes** est désormais assainie. Le **réseau routier cantonal** (axe T9) est réaménagé en lien avec le PQ des Morands, y compris les nouvelles routes internes desservant cette nouvelle zone ; sur la T9, **deux nouveaux giratoires sont construits.** Le réaménagement de la T9 a été homologué par le CE le 25 août 2021.

3.4. PDi Coude du Rhône

Le plan directeur intercommunal (PDI) « Coude du Rhône » est désormais validé. Il inclut 18 communes[2], dont Riddes. **Ce PDi intègre le projet de liaison Riddes – La Tzoumaz** dans toutes les réflexions menées et en particulier dans la vision, respectivement la stratégie transports publics. La nouvelle liaison permettra d'améliorer l'accessibilité à La Tzoumaz et aux Morands depuis la gare de Riddes, avec un impact positif à l'échelle régionale. Ce PDI intègre également dans les visions de développement, une **passerelle sur le Rhône** entre la commune de Saillon, à proximité des bains éponymes et le secteur des Morands, au niveau de la station intermédiaire.

[2] *Bovernier, Chamoson, Collonges, Dorénaz, Evionnaz, Finhaut, Fully, Isérables, Leytron, Martigny, Martigny-Combe, Riddes, Salvan, Saillon, Saxon, St-Maurice, Trient et Vernayaz*



Figure 4 – Vue générale de la gare de Riddes



Figure 5 – Vue générale sur la zone des Morands

4. Le projet de nouvelle liaison par câble

Une analyse, disponible en annexe 1, a été menée afin de comparer deux variantes de tracés :

- ***Riddes–Isérables–La Tzoumaz.***
- ***Riddes–Zone commerciale Les Baboux/Morands–La Tzoumaz.***

L'analyse a conclu que la variante Riddes–Isérables–La Tzoumaz est la moins appropriée. Par conséquent, le ***tracé retenu est celui reliant Riddes à la Zone commerciale Les Baboux/Morands jusqu'à La Tzoumaz****. Le présent chapitre traite uniquement de ce tracé retenu.*

4.1. Le tracé et ses principales caractéristiques

Objectifs et contraintes

Les **principaux objectifs** suivants (sans ordre d'importance) sont poursuivis par le projet de liaison par câble entre Riddes et La Tzoumaz :

- Disposer d'une connexion directe avec le réseau ferroviaire pour proposer une véritable chaîne de déplacement 100% transports publics.
- Offrir une véritable liaison transports publics rapide, sûre et efficace.
- Limiter l'impact de la circulation et l'emprise du stationnement en station.
- Si possible, envisager des synergies de l'offre stationnement aux Morands[3] (stationnement en lien avec les affectations commerciales d'une part, les touristes/skieurs à destination de La Tzoumaz d'autre part).
- Rendre la liaison attractive toute l'année (pas qu'en haute-saison d'hiver) pour assurer une fonction de transport public (trafic régional voyageurs) et touristique.
- Offrir au plan de quartier des Morands une desserte transports publics efficace et fréquente.

Un certain nombre de **contraintes** sont à prendre en compte pour l'étude de tracé :

- En plaine : zones à bâtir et projets autorisés (survol, intégration, etc.), plan de quartier des Morands, les infrastructures routières et ferroviaires, le vent dans la Vallée du Rhône.
- Entre la plaine et la montagne : les lignes à haute tension (à Riddes et à l'approche de l'Ecopoint à La Tzoumaz) surtout, la topographie escarpée et le hameau de Villy également.
- A La Tzoumaz : le bâti existant et les infrastructures routières.

[3] *L'intégration de la gare intermédiaire aux Morands nécessite une étude détaillée parallèlement aux études du complexe.*

© Citec Ingénieurs Conseils – v6 11 2024

4.2. Concept de desserte à Riddes

Entre la gare de Riddes et le PQ des Morands, trois concepts de desserte ont été analysés (ils sont illustrés à la figure 6) :

- **Concept R1** – liaison par câble Riddes, gare – Riddes, Les Morands : ce concept n'implique pas de transbordement supplémentaire (arrêt intermédiaire aux Morands) et les correspondances fer-câble s'effectuent « quai-à-quai ». La liaison entre Riddes et le PQ des Morands est efficace, rapide (~2 minutes) et continue.
- **Concept R2** – déplacement de la gare CFF de Riddes à Riddes, Les Morands : ce concept n'implique pas de transbordement supplémentaire et une correspondance fer-câble « quai-à-quai » s'avère possible. Par contre, il n'est **pas justifié de supprimer la gare du village de Riddes** (et de l'éloigner du TRI) pour la rapprocher d'une zone commerciale ; il n'est non plus pas envisageable d'avoir deux gares distantes d'à peine 1km.
- **Concept R3** – liaison bus Riddes, gare – Riddes, Les Morands : ce concept implique un **transbordement supplémentaire,** des liaisons moins rapides (mais comme la distance est courte, ce n'est pas déterminant) **et une liaison non continue** (contrairement au câble).

Riddes – Concept R1 **Riddes – Concept R2** **Riddes – Concept R3**

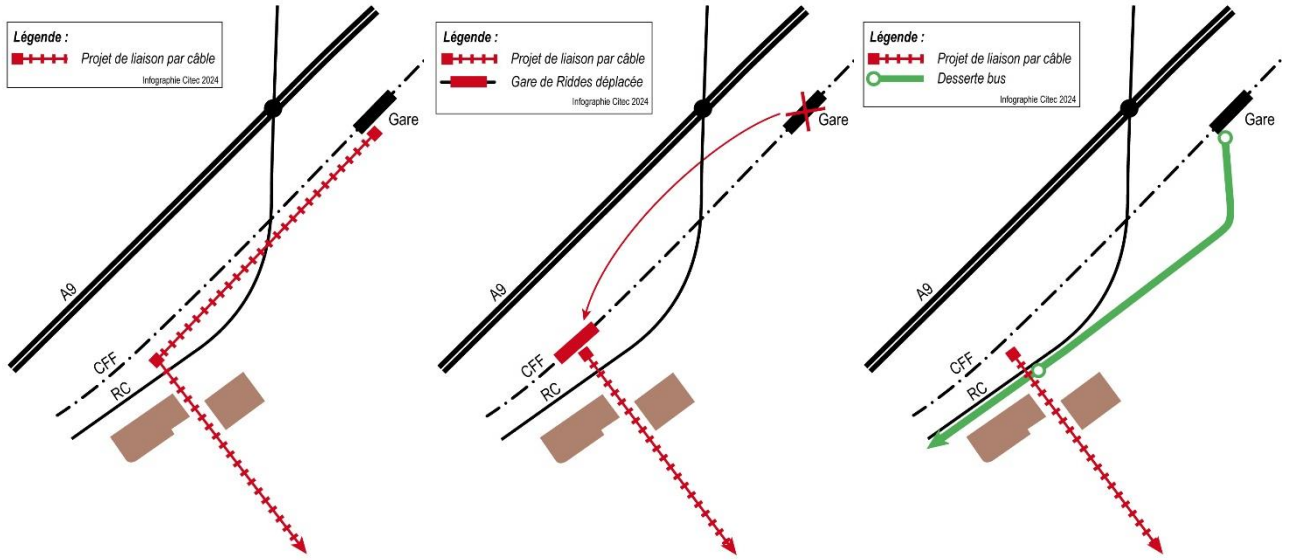


Figure 6 – Concept de desserte à Riddes

***Le concept R1** offre une véritable chaîne de déplacement transports publics ; il **est retenu pour la suite de l'analyse** : relation « quai-à-quai », pas de transbordement supplémentaire, pas de déplacement de la gare actuelle et, finalement, liaison efficace et continue entre Riddes et le secteur des Morands.*

Partant du concept R1 retenu, **quatre variantes** de tracé sont à envisager pour ce premier tronçon entre Riddes, gare et Riddes, Les Morands. Elles sont définies par les deux paramètres suivants :

- Station de départ de Riddes, gare au Nord ou au Sud des voies CFF.
- Station intermédiaire de Riddes, Les Morands au Nord ou au Sud de la route cantonale.

La figure 8 ci-contre illustre ces variantes et leur évaluation en fonction de différents critères de choix : place disponible, contraintes de survol et impact sur la chaîne de déplacement.

Tout d'abord, la variante 4 (Riddes Sud + Morands Sud) est clairement rejetée : contraintes de survol des zones d'habitation à Riddes).
Les variantes Riddes Nord restent possibles, mais sont moins favorables vis-à-vis du critère de survol (voie ferrée et ligne à haute tension).
A ce stade de l'étude, ***la variante 3*** *(Riddes Sud + Morands Nord)* ***est recommandée pour la suite des réflexions****. En effet, elle limite au maximum les contraintes de survol, longe sans la franchir la voie ferrée et la ligne à haute tension, tout en offrant une bonne connexion avec la gare de Riddes.*



Figure 7 – exemple de station d'angle (Zermatt, Schwarzsee)

© Citec Ingénieurs Conseils – v6 11 2024

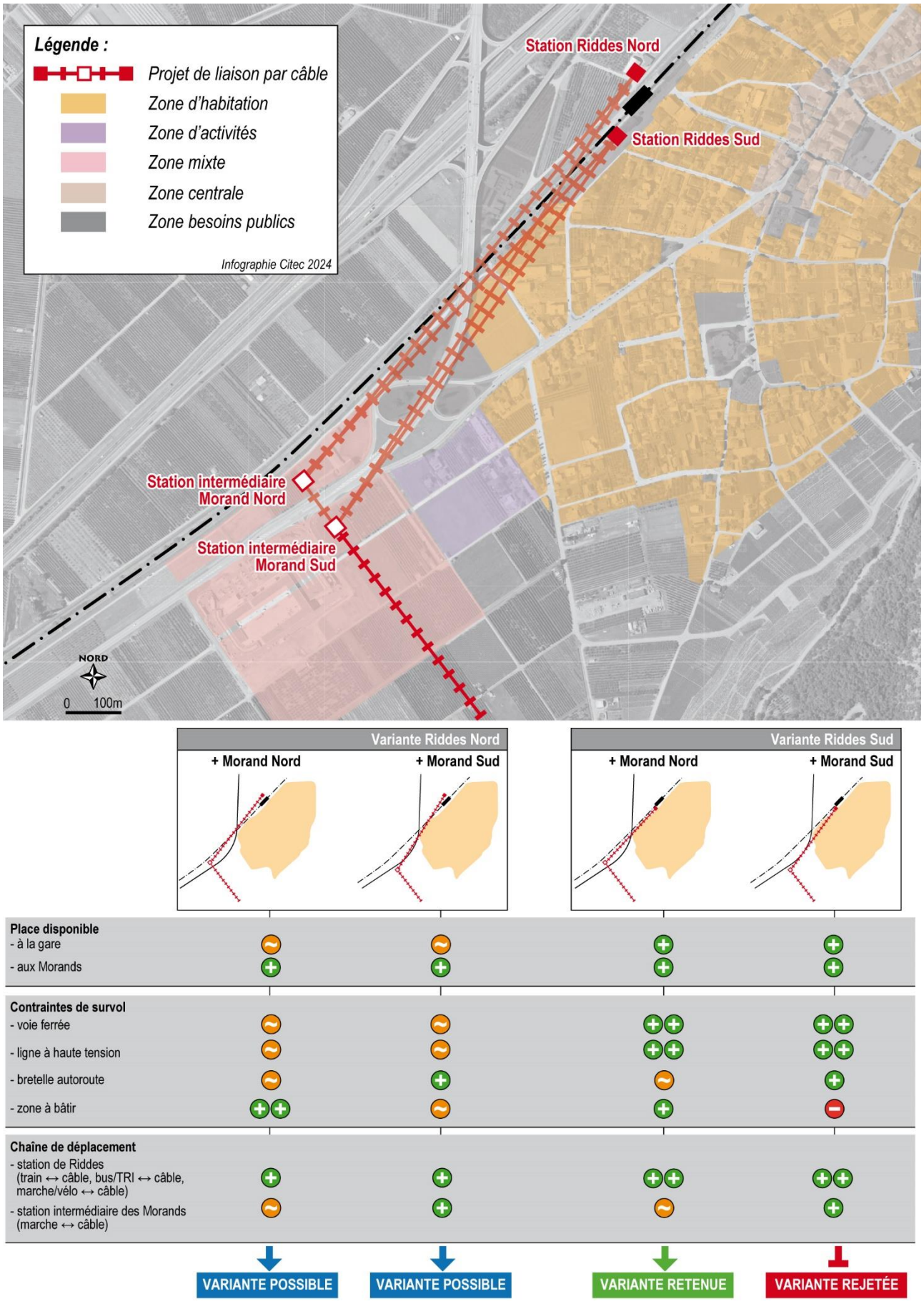


Figure 8 – Mise au point du concept R1 : génération de variantes et choix

4.3. Concept de desserte à La Tzoumaz

Considérant l'emplacement (en entrée de station) de la station amont de la liaison plaine – montagne (L'Eterpey), un complément doit être défini de manière à disposer d'une **chaîne de déplacement transports publics :**

- **Continue et performante** jusqu'à destination, que ce soit son lieu de domicile à La Tzoumaz, le départ de la liaison ski ou le centre de la station ;
- **Annualisée** pour être cohérent avec le rôle de trafic régional qu'assurerait la liaison par câble (intégrée au TRV).

Génération de concepts

Afin d'atteindre ces objectifs, les cinq principaux concepts suivants ont été générés et discutés dans le cadre des études récentes :

- **Concept T1.1 :** liaison par câble prolongée (depuis L'Eterpey) jusqu'à la station avale de l'actuelle liaison ski (et le centre de la station) ;
- **Concept T1.2 :** liaison par câble prolongée jusqu'à proximité (en dessus) de la station avale de l'actuelle liaison ski (de manière à venir se connecter directement à une future piste de ski) et liaison mécanisée pour connecter les deux systèmes (forte pente et espace contraint) ;
- **Concept T2 :** liaison hectométrique (sur l'axe cantonal ou en parallèle / en surface, aérien ou souterrain) de L'Eterpey à la station avale de l'actuelle liaison ski (et le centre de la station) ;
- **Concept T3 :** système de transports publics (bus ; mode de propulsion à préciser) desservant la station avale, le départ de la liaison ski et le reste de la station ;
- **Concept T4 :** nouvelle liaison ski (complémentaire à l'actuelle) au départ de L'Eterpey (piste de ski y compris).

La figure 9 ci-dessous illustre chaque concept.

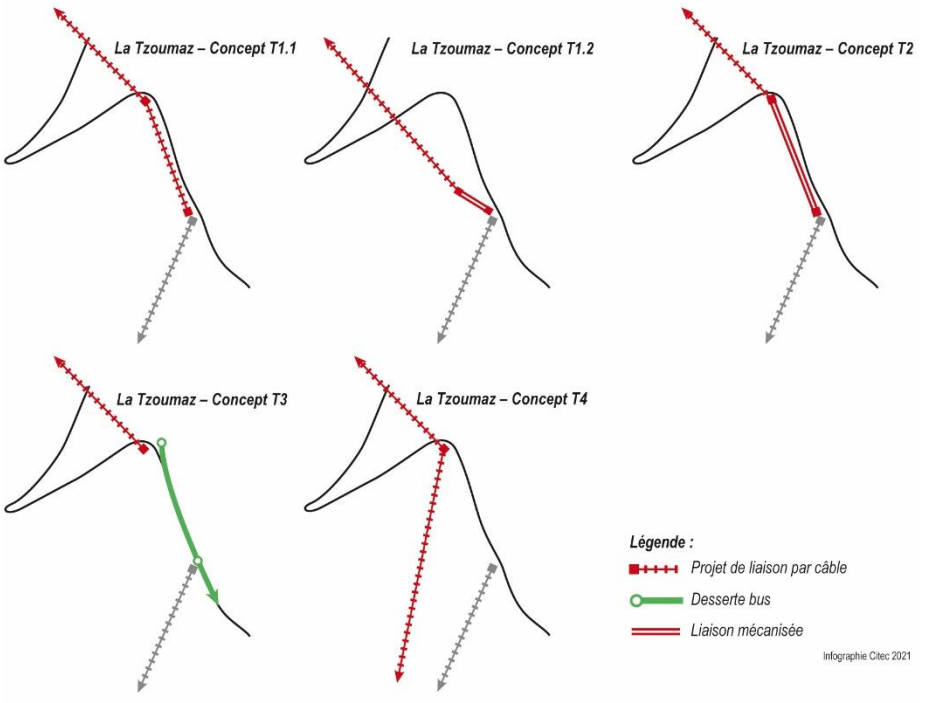


Figure 9 – Concept de desserte fine de La Tzoumaz

Analyse et choix

- **Les concepts T1.1 et T1.2 sont rejetés** : ils ne sont pas réalisables pour des questions de survols (acceptabilité du projet, longueur des procédures). En effet, une partie de la liaison par câble passerait au-dessus d'habitations dans les deux cas.
- **Le concept T2 est rejeté** : après l'étude détaillée (faisabilité technique et géotechnique, estimation des coûts) d'un tel concept de liaison hectométrique, un tracé en souterrain a été retenu. Cette contrainte entraîne une augmentation des coûts de construction de la liaison plaine – montagne d'environ 20 MCHF HT. Ce surplus conséquent n'est pas justifiable.
- **Le concept T3 est retenu** : il ne présente aucun inconvénient majeur hormis une rupture de charge à L'Eterpey. Il a l'avantage de pouvoir être organisé sur la base de la navette saisonnière (uniquement en hiver) existante qu'il s'agit d'annualiser et d'optimiser (niveau de service : fréquence et amplitude horaire) pour en faire une desserte en transports publics régulière couvrant ainsi au mieux le territoire étendu de La Tzoumaz.
- **Le concept T4 est rejeté** : il ne répond pas aux objectifs fixés puisqu'il permet uniquement d'accéder au domaine skiable et qu'il n'offre pas de desserte régulière de La Tzoumaz. Considéré seul, ce concept T4 n'est ainsi pas suffisant.

*En conclusion, **le concept T3 est retenu** (au moment de la mise en œuvre de la liaison plaine – montagne) pour une **desserte fine de la station**, assurée par un bus annualisé.*
La figure 10 ci-dessous montre la situation actuelle et la situation future du concept retenu.

Mise au point du concept retenu

Afin de **maintenir une desserte continue** entre L'Eterpey et le reste de La Tzoumaz (y compris la station avale du domaine skiable), le système retenu est le suivant (situation future de la figure 10) :

- Un transport public régulier (toute l'année) assuré par **une nouvelle ligne L'Eterpey – Les Ravires** ; elle dessert le centre de la station (concentration de la demande, des générateurs locaux, etc.), y compris la liaison ski existante.
- **Maintien de la boucle existante uniquement en haute-saison hivernale** (et éventuellement en été).

Pour ces deux lignes, le niveau de service (fréquence et amplitude horaire) est prévu d'être amélioré.

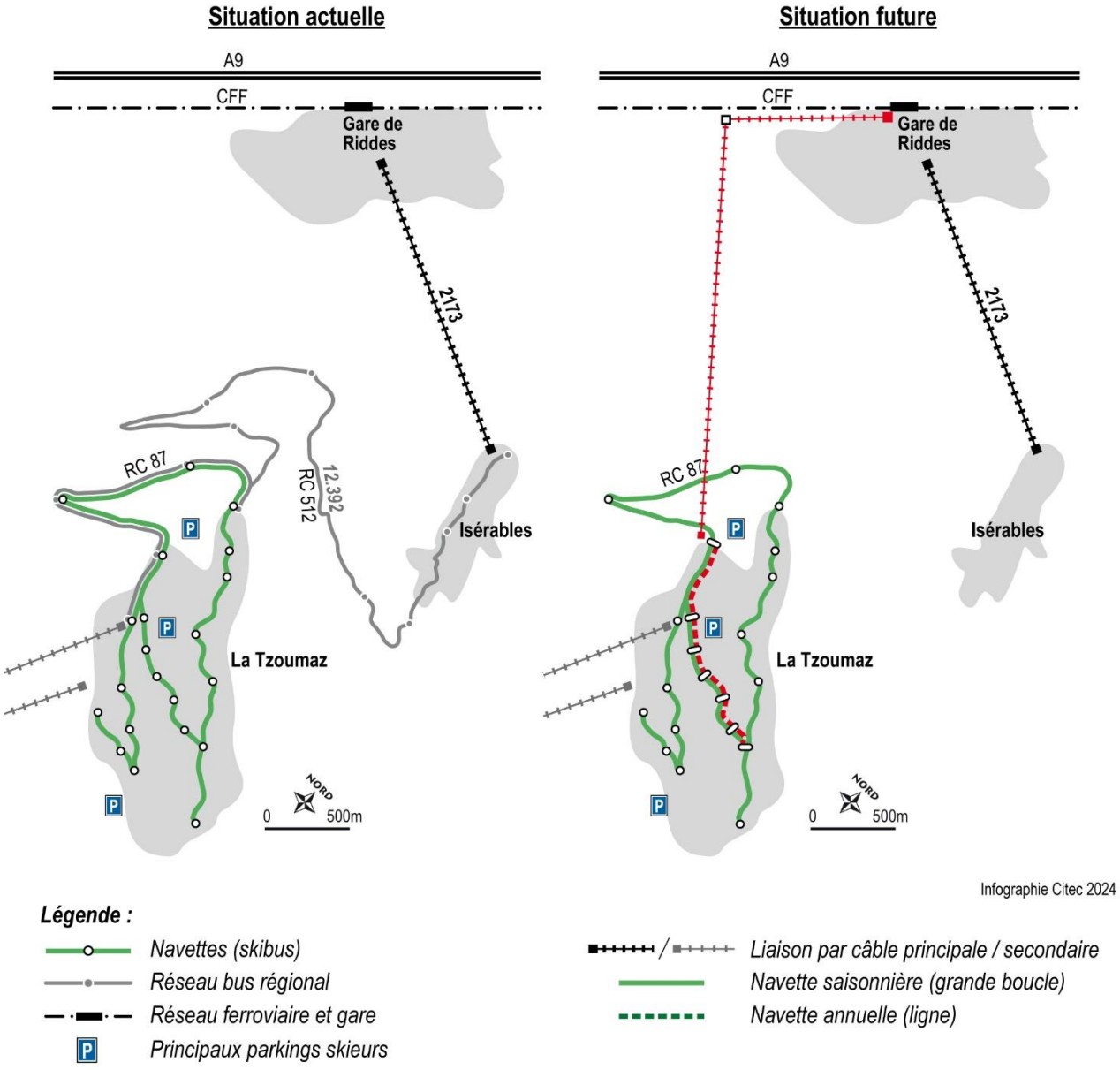


Figure 10 – Futures étapes des liaisons par câble et de la navette à La Tzoumaz

© Citec Ingénieurs Conseils – v6 11 2024

4.4. Principales caractéristiques techniques et tracé

Les plans annexés (vue en plan et profil en travers) illustrent l'étude technique de tracé retenu de la liaison par câble Riddes, gare – Riddes, Les Morands – La Tzoumaz.

Les principales caractéristiques techniques de la nouvelle installation sont résumées par le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 – Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques	Liaison par câble Riddes, gare – Riddes, Les Morands – La Tzoumaz
Type d'installation	Télécabine monocâble
Longueur	3'680m
Dénivelé	1'037m
Temps de parcours (course simple)	12-13 minutes
Vitesse	6.0 m/s
Capacité des cabines	10 personnes

L'étude de tracé par tronçon amène les quelques commentaires suivants :

– **Tronçon Riddes, gare – Riddes, Les Morands** le long de la voie ferrée. L'installation a été surélevée, le tracé est parallèle à la voie de chemin de fer.

Au niveau actuel de l'étude, ***la solution de passer au-dessus du viaduc est retenue pour le tronçon Riddes, gare – Riddes, Les Morands****.*

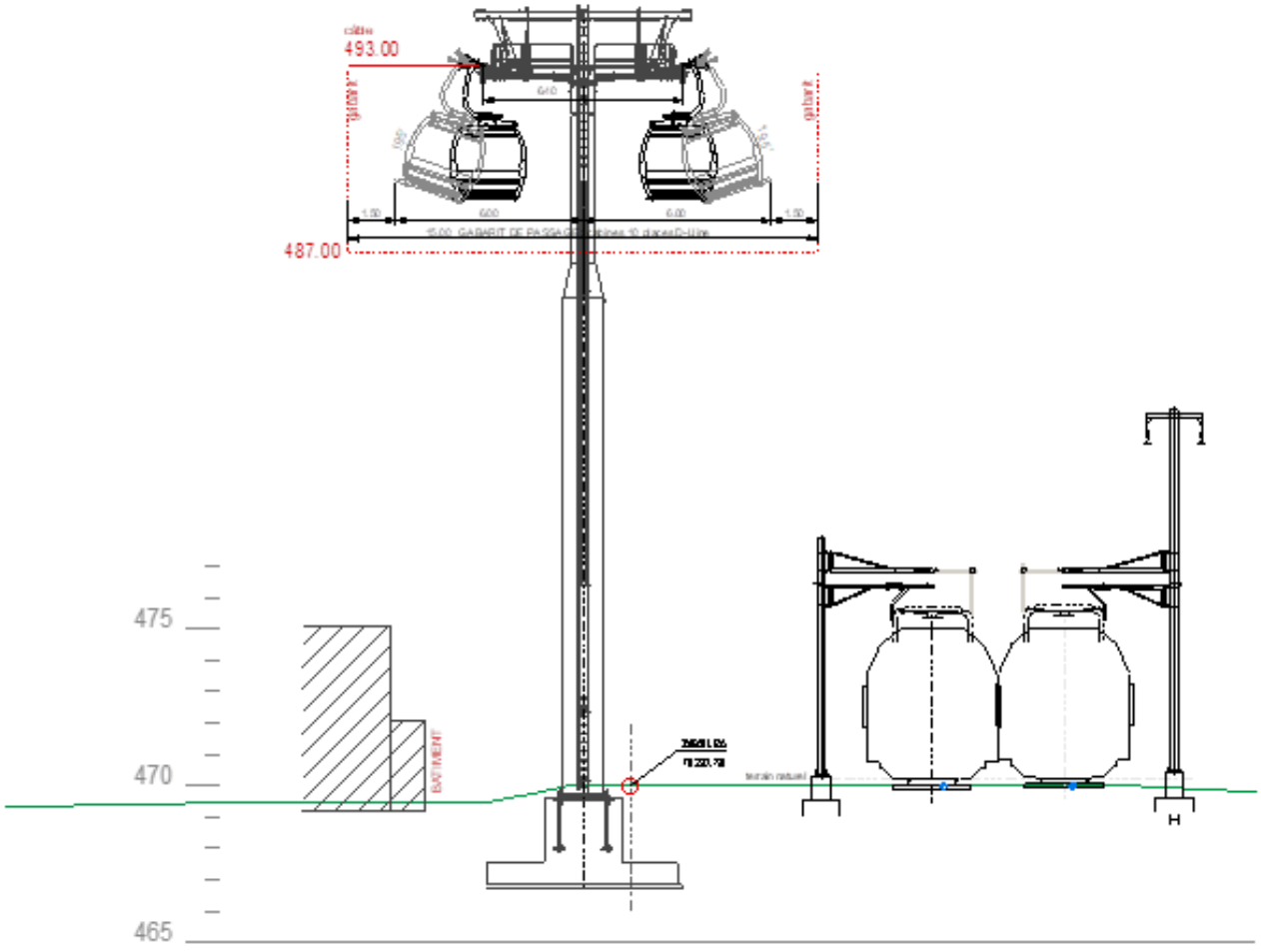


Figure 11 – Concept alternatif étudié pour le franchissement de la jonction

Le plan de quartier des Morands
En ce qui concerne le passage de la liaison par câble à travers le plan de quartier des Morands, les inscriptions au Registre foncier nécessaires (station intermédiaire, pylônes et lignes) ont été introduites dans le plan de quartier et coordonnées avec les mandataires.
Quant à la desserte fine du plan de quartier par la liaison par câble, elle sera à étudier et préciser dans les prochaines phases de développement des projets, en étroite collaboration avec les mandataires du PQ.

- **Tronçon Riddes, Les Morands – La Tzoumaz, l'Eterpey**. Le tronçon présente diverses contraintes qui sont en cours d'analyse :
  - □ Croisement avec les lignes électriques de plaine.
  - □ Concept de sauvetage dans la zone de forêt escarpée.
  - □ Survol d'habitations.
  - □ Cheminement le long de la voie ferrée.

*Au niveau actuel de l'étude, **la faisabilité sommaire de relier Riddes, Les Morands à La Tzoumaz, l'Eterpey a toutefois été vérifiée**. Des analyses complémentaires sont par contre nécessaires pour caler précisément le tracé.*

Coût de construction
*Au stade actuel de l'étude et considérant les incertitudes qui subsistent au sujet des stations intermédiaires et des croisements de lignes électriques, le coût de construction de la liaison par câble est estimé **approximativement à 30'000'000.00 CHF TTC** (sans les coûts liés à des demandes spécifiques pour les bâtiments, ni les divers imprévus – le détail des coûts peut être consulté en annexe 2).*
L'estimation des coûts de construction a été réalisée par le bureau Paul Glassey SA. Les coûts liés aux terrains et aux études sont basés sur des données de la commune de Riddes (et des exemples analogues également discutés avec le canton du Valais).

4.5. Aménagement du territoire

Le projet de liaison par câble Riddes gare – Les Morands – La Tzoumaz ayant une incidence sur le territoire et l'environnement, nécessite une planification au niveau du **Plan directeur cantonal** (art.8 LAT), notamment avec la fiche de coordination D.6 « infrastructures de transport public par câble ». Le projet est en coordination réglée dans le plan directeur cantonal et les procédures mentionnées ci-après peuvent être poursuivies.

La construction et l'exploitation de l'installation requièrent une **modification partielle du Plan d'affectation communal des zones** (PAZ) **et du règlement communal des constructions et des zones** (RCCZ) au sens de l'art. 34 et ss de la LcAT.

Cette procédure permettra d'affecter en zone adéquate et de règlementer les zones d'implantation suivantes :

- Station de départ en gare CFF de Riddes.
- Station d'arrivée à l'Eterpey (La Tzoumaz, y compris zone de défrichement).
- Station intermédiaire aux Morands.

Un rapport 47 OAT démontrant la justification du besoin et l'adéquation de la localisation accompagnera le dossier de demande de modification du PAZ.

Le PQ de 2010 a été adapté en 2018 ; l'alignement du tracé a été pris en compte dans la définition des secteurs constructibles du PQ. L'affectation en ZIG de la future station intermédiaire doit toutefois encore être effectuée.

4.6. Impacts environnementaux

La construction et l'exploitation de l'installation induiront des impacts sur son environnement. Ceux-ci feront l'objet d'une **Etude d'impact sur l'environnement**. Le compte-rendu de cette étude – le rapport d'impact – accompagnera le dossier de demande de modification partielle du plan d'affectation des zones. Le résultat de l'analyse préliminaire des impacts du projet sur les différents domaines de l'environnement ainsi que la liste des domaines à traiter dans l'étude d'impact sont donnés ci-après.

Conservation de la forêt

Sur la moitié de son tracé, l'installation survolera des surfaces affectées à l'aire forestière. Une procédure de demande d'autorisation de défrichement devra être réalisée pour :

- La construction de 10 à 12 pylônes à construire sur sol forestier (défrichement définitif).
- Les emprises temporaires de la phase de chantier (défrichement temporaire pour les pylônes principalement).
- Le survol à faible hauteur des cabines (moins de 5m du sol) sur une longueur d'environ 100m.

La surface qui fera l'objet de la demande d'autorisation de défrichement s'élève approximativement à **5'025 m^2 de défrichement définitif**.

Une procédure de demande d'exploitation préjudiciable à la forêt sera réalisée pour le survol des cabines à plus de 5m du sol forestier nécessitant une restriction de la hauteur des arbres.

Ces demandes d'autorisations spéciales feront partie du dossier de demande de modification partielle du PAZ.

La **fonction de production de bois** des peuplements touchés étant de très faible importance, l'impact du projet sur cette fonction est négligeable. L'impact de l'installation sur les autres fonctions de la forêt (protection contre les dangers naturels, protection de la nature, délassement) sera peu important vu la faible ampleur des défrichements requis relativement à l'étendue des forêts touchées.

Protection de la nature

Entre le pied de coteau et l'approche de La Tzoumaz, des milieux naturels seront touchés par l'installation projetée. De par leur caractère xérophile, certains secteurs peuvent potentiellement présenter des valeurs biologiques supérieures à la moyenne. Dans le cadre de l'étude d'impact environnementale, les surfaces temporairement ou définitivement touchées par la construction (de pylônes principalement) seront analysées et les atteintes potentielles évaluées. Seront également traitées, les éventuelles nuisances sur la faune que pourrait induire l'exploitation de l'installation. Notons qu'**aucune zone ou objet protégés ne se situe dans le périmètre du projet** et qu'**en première approche, aucun milieu sensible ne se trouve menacé par la réalisation du projet.**

Protection du paysage

Les pylônes, câbles et cabines en mouvements de l'installation projetée marqueront le paysage depuis divers points de vue ; ce sera le cas pour les tronçons suivants :

- **Entre la station de départ en gare CFF et le viaduc de la route cantonale** : impactant pour les habitants des logements bordant la ligne. La hauteur de passage des cabines sera définie pour déranger le moins possible les habitants. En raison de la présence de la voie CFF et du viaduc à proximité, notons que la situation actuelle est déjà fortement péjorée par les infrastructures de transports.
- **Pylônes et passage des cabines au-dessus du viaduc et de la route cantonale** : impactant pour les usagers du viaduc, de la route cantonale Saxon-Riddes et dans une moindre mesure, pour les usagers de l'autoroute ou les habitants de la partie nord-ouest de Riddes. Bien que le passage de l'installation se fera en hauteur pour pouvoir franchir le viaduc, le contexte du secteur marqué par la présence de nombreux axes de transport et lignes électriques contribue à atténuer l'impact visuel de cette infrastructure supplémentaire.
- **Pylônes et passage des cabines sur le quartier de Villy** : impactant pour les habitants des chalets de la zone survolée dont la vue dégagée sur le massif des Muverans sera mise à mal par la présence d'un pylône, des câbles et des cabines. Le nombre de chalets impactés, une vingtaine, reste toutefois relativement faible.

Dans les autres secteurs, notamment lors du survol du versant forestier entre le pied du coteau et le quartier de Villy, l'installation portera peu atteinte au paysage. Le versant accueille déjà deux lignes à haute tension, une conduite forcée, et non loin de là, le téléphérique Riddes-Isérables.

Le projet sera lésant pour un nombre relativement restreint de propriétaires privés. Une attention particulière devra être donnée au choix définitif du tracé et des hauteurs de l'installation de manière à diminuer les emprises visuelles pour les personnes concernées. La visibilité de l'installation depuis les différents points de vue sera simulée et décrite dans le rapport d'impact.

© Citec Ingénieurs Conseils – v6 11 2024



Figure 12 – Vue générale sur le secteur de Villy

Protection des eaux superficielles

Hormis les canaux de drainage survolés par l'installation au niveau de la plaine du Rhône, aucun cours d'eau ne se trouve dans l'emprise du projet. Le cours d'eau le plus proche, le torrent d'Ecône, s'écoule parallèlement au tracé, à une distance d'un kilomètre environ.

Protection contre le bruit

Des **objets à usage sensible au bruit** se situent à proximité de l'installation projetée :

- Habitations proches de la station de départ de la gare CFF.
- Habitations longeant le tracé entre la station de départ et le viaduc de la route cantonale.
- Commerces de la zone des Morands.
- Quartier d'habitation de Villy survolé par la ligne à l'aval de La Tzoumaz.
- Habitations et commerces proche de la station d'arrivée de L'Eterpey.

Dans le rapport d'impact, une **étude acoustique** devra évaluer les nuisances engendrées par l'exploitation de l'installation et décrire les mesures à intégrer au projet pour qu'il soit compatible avec les exigences de la législation sur la protection contre le bruit.

Gestion des déchets de chantier

Un **plan de gestion des déchets de chantier** fera partie intégrante du rapport d'impact.

Bilan
Des différents domaines de l'environnement, la protection du paysage et la protection contre le bruit devront faire l'objet d'une attention particulière lors de l'établissement du rapport d'impact sur l'environnement et la suite de l'élaboration du projet technique. Toutefois, ***en première approche, dans aucun des domaines de l'environnement mentionnés ci-dessus, un obstacle majeur empêche la réalisation du projet****.*

4.7. Impacts géologiques

Les contraintes liées aux **dangers naturels**, à la **protection des eaux souterraines et aux sites pollués** ont été examinées.

Dangers naturels

- **Danger de glissement de terrain**. L'ensemble du versant entre La Tzoumaz et Auddes est affecté par un glissement de terrain généralisé. Les terrains de couverture (moraine) glissent sur le substratum rocheux en pente structurale. Selon la carte de danger de glissement de terrain de la commune de Riddes [3], seul le pylône P29 se situe en zone de danger de glissement de terrain de degré indifférencié au lieu-dit l'Eterpey (annexe 3). Le degré de danger indifférencié indique que l'intensité du phénomène n'a pas été évaluée. Une étude géologique complémentaire devra être réalisée afin d'évaluer le degré de danger de glissement de terrain à l'emplacement du pylône et fixer les mesures constructives.
- **Danger d'effondrement lié au gypse**. Le secteur de Villy est classé en zone de danger d'effondrement de degré indifférencié (annexe 3). Le tracé tel que planifié actuellement prévoit l'implantation de **deux pylônes** (n°26 et 27) dans la **zone d'effondrement indifférencié du Plateau de Villy**. Dans ce cadre, le bureau BEG a été mandaté pour définir les mesures à prendre en compte lors de la réalisation de la liaison Riddes – Les Morands – La Tzoumaz. Ce document est présenté en annexe 4. Il conclut que **le risque de rencontrer des matériaux problématiques est très faible**. Ainsi aucune autre mesure que la **présence d'un géologue lors de l'ouverture de fouille** n'est recommandée à ce stade. Les mesures particulières seront définies le cas échéant lors des travaux.
- **Danger de chutes de pierres**. Selon la carte de danger chutes de pierres de la commune de Riddes, aucun pylône n'est concerné par le danger de chute de pierres.

Protection des eaux souterraines

Les contraintes liées à la protection des eaux souterraines ont été examinées. Selon le portail des géodonnées environnementales du SEN (consulté le 2 août 2021), le projet de liaison ne se situe pas en zone de de protection des sources (S1, S2, S3). Toutefois, le projet traverse plusieurs zones classées en secteur A_u de protection des eaux souterraines (annexe 4).

En secteur A_u de protection des eaux, les travaux sont autorisés à conditions de respecter des prescriptions strictes afin de limiter l'impact sur les eaux souterraines. Un suivi hydrogéologique de chantier est également généralement exigé.

Sites pollués

Aucun site pollué ne figure au cadastre cantonal des sites pollués dans le périmètre du projet (portail des géodonnées environnementales du SEN, consulté le 2 août 2021).

Bilan

Cette note géologique préliminaire devra être complétée lors de l'élaboration du projet détaillé. Elle devra notamment comprendre les aspects géotechniques qui n'ont pas été abordés ici.

A ce stade, ***il apparaît toutefois que le projet de liaison par câble entre Riddes et La Tzoumaz est faisable du point de vue géologique****.*

4.8. Estimation de la demande – liaison par câble

Afin d'estimer la demande potentielle de la liaison par câble Riddes – La Tzoumaz, les quelques données de base suivantes sont nécessaires :

- Quelques **8'000 lits touristiques** (principalement des résidences secondaires) en station à La Tzoumaz.
- **La liaison ski La Tzoumaz – Savoleyres** : 2'500 – 3'000 personnes par jour pour les premières montées en haute-saison (capacité de 1'600 personnes par heure ; possibilité d'aller jusqu'à 2'000 personnes par heure au maximum).
- **L'axe cantonal RC87 d'accès à La Tzoumaz** : pointes maximales à 1'250 véhicules/jour/sens en haute-saison d'hiver (moyenne de 2 pers/vhc).
- **Zone des Morands** : les informations renseignées par les mandataires du plan de quartier sont synthétisées dans le tableau 2 ci-dessous.

Tableau 2 – Hypothèses de travail pour le PQ des Morands

Affectation	Surfaces / dimensionnement	Fréquentation (calculée ou objectif) [visiteurs/an]
Hornbach	16'000 m²	700'000
Ikea	25'000 m²	1'400'000
McDonald's	800 m²	500'000
Coop	2'500 m²	900'000
Autres commerces	3'000 m²	100'000

***Source** : informations transmises par les mandataires du plan de quartier*

Quatre cas de charges caractéristiques ont été étudiés : week-end haute-saison hivernale (le samedi est déterminant), week-end haute-saison été, jour ouvrable en semaine d'hiver (hors vacances scolaires VS) et jour ouvrable en semaine d'été (hors vacances scolaires VS).

Pour estimer la demande maximale (et dimensionner la liaison par câble), c'est le **cas de charge du samedi en haute-saison hivernale** qui est déterminant. Le tableau 3 ci-contre estime la demande (sous forme de fourchettes min et max) en fonction des données de base ci-dessus et pour les deux tronçons caractéristiques (Riddes, gare – Riddes, Les Morands et Riddes, Les Morands – La Tzoumaz) ; il s'agit de valeurs bidirectionnelles journalières.

La figure 13 ci-contre illustre la courbe horaire (deux sens confondus, bien que flux horaires très monodirectionnels) pour le cas de charge déterminant (fourchette moyenne).

Attention, quantitativement, **cette demande dépend fortement des mesures d'accompagnement** mise en œuvre parallèlement : politique stationnement – sur fond privé/public – à La Tzoumaz, aménagement du territoire, les conditions d'accès voiture et règles de gestion du stationnement aux Morands (pour les clients, les employés également), etc.

*En conclusion, pour le cas de charges déterminant (samedi haute-saison hivernale), la demande est estimée **entre 1'000 et 1'600 pers/j** (tronçon Riddes – Les Morands) **et entre 1'450 et 2'250 pers/j** (tronçon Les Morands – La Tzoumaz).*

*Pour les valeurs horaires (deux directions confondues mais flux forcément très monodirectionnels), un **maximum de 150 pers/h** est estimé pour le tronçon en plaine, **respectivement de 300 à 350 pers/h** pour le tronçon plaine-montagne.*

***Le type d'installation retenu permet facilement de répondre à la demande**, même pour les cas de pointe de haute-saison hivernale.*

© Citec Ingénieurs Conseils – v6 11 2024

Tableau 3 – Demande journalière estimée (samedi de haute-saison d'hiver)

Typologie d'usagers			fourchette min Tronçon Riddes ↔ Les Morands	fourchette max Tronçon Riddes ↔ Les Morands	fourchette min Tronçon Les Morands ↔ La Tzoumaz	fourchette max Tronçon Les Morands ↔ La Tzoumaz
Résidents	**La Tzoumaz**	pendulaires et scolaires	0	25	0	25
Les Morands	**Hornbach**	employés	5	10	-	-
		clients	150	225	15	25
	McDonald's	employés	0	5	-	-
		clients	150	225	15	25
	IKEA	employés	10	10	-	-
		clients	300	450	30	45
	Coop Pronto	employés	0	5	-	-
		clients	15	25	0	5
	Coop Retail	employés	5	5	-	-
		clients	90	180	10	20
Touristes	**hiver**	lit touristique	25	45	300	600
		à la journée	250	375	1 065	1 515
Total personnes pour les deux directions			**1 000**	**1 600**	**1 450**	**2 250**
Total personnes par direction			**500**	**800**	**725**	**1125**

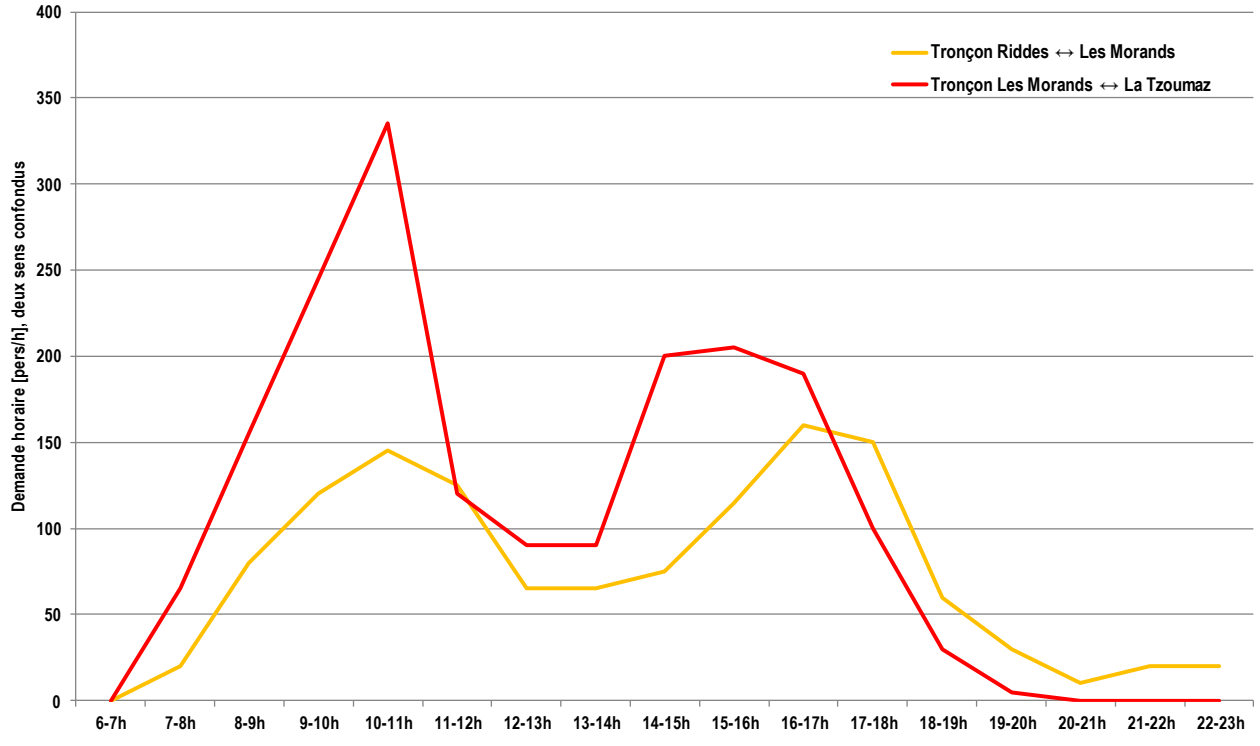


Figure 13 – Demande horaire estimée (samedi de haute-saison d'hiver)

4.9. Estimation de la demande – stationnement

Le dimensionnement de l'offre en stationnement s'appuie sur **l'analyse de la demande** de la liaison plaine – montagne ci-dessus.

Cette approche a été consolidée ici en divisant les pendulaires en trois catégories :

- **Les pendulaires existants ;**
- **Le report modal ;**
- **La mise en place d'une offre parking + télécabine.**

L'analyse de la demande pour les touristes se base essentiellement sur **le trafic journalier moyen de la route Riddes – La Tzoumaz**, en considérant un potentiel de report vers la télécabine.

La demande pour les commerces a été distribuée sur l'année à partir de courbes de **demande pour des affectations existantes similaires**.

Sur la base des analyses présentées ci-dessus, les graphiques suivants (figure 14 et figure 15) représentent l'évolution de la charge dans le futur parking au cours de l'année.

Comme le montrent ces graphiques, la **demande pour le jour le plus chargé est légèrement inférieure à 400 voitures**. Cette valeur décroît très vite, avec pour le jour correspondant à une **satisfaction de la demande de 85% du temps** (310ème jour), une demande **d'environ 175 voitures**.

*Pour limiter le taux de vacance du parking, il est **proposé de dimensionner le stationnement pour satisfaire 85% de la demande maximale, soit entre 150 et 200 places**, (point limite à discuter/confirmer avec le Maitre de l'Ouvrage) et de définir une **stratégie de stationnement temporaire pour les quelques 50 à 60 jours les plus chargés**, qui se concentrent de janvier à avril, le weekend et pendant les vacances scolaires.*

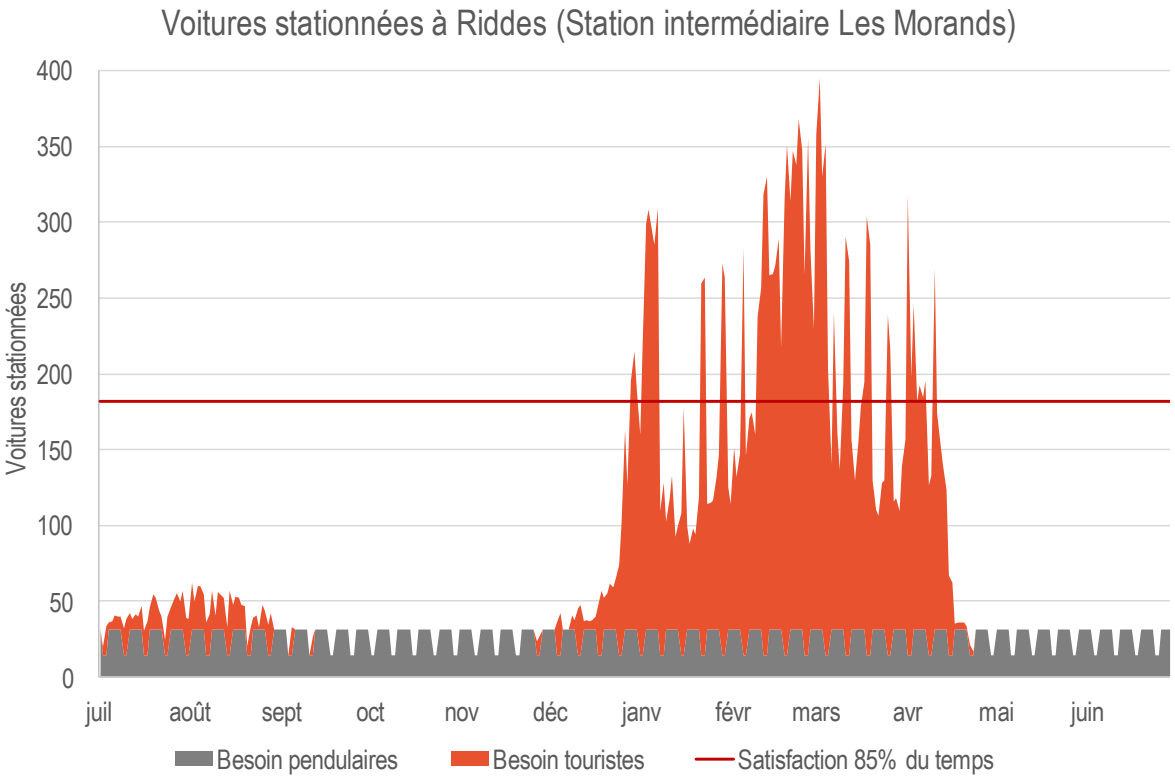


Figure 14 – Evolution du besoin en stationnement au cours de l'année (ordre chronologique)

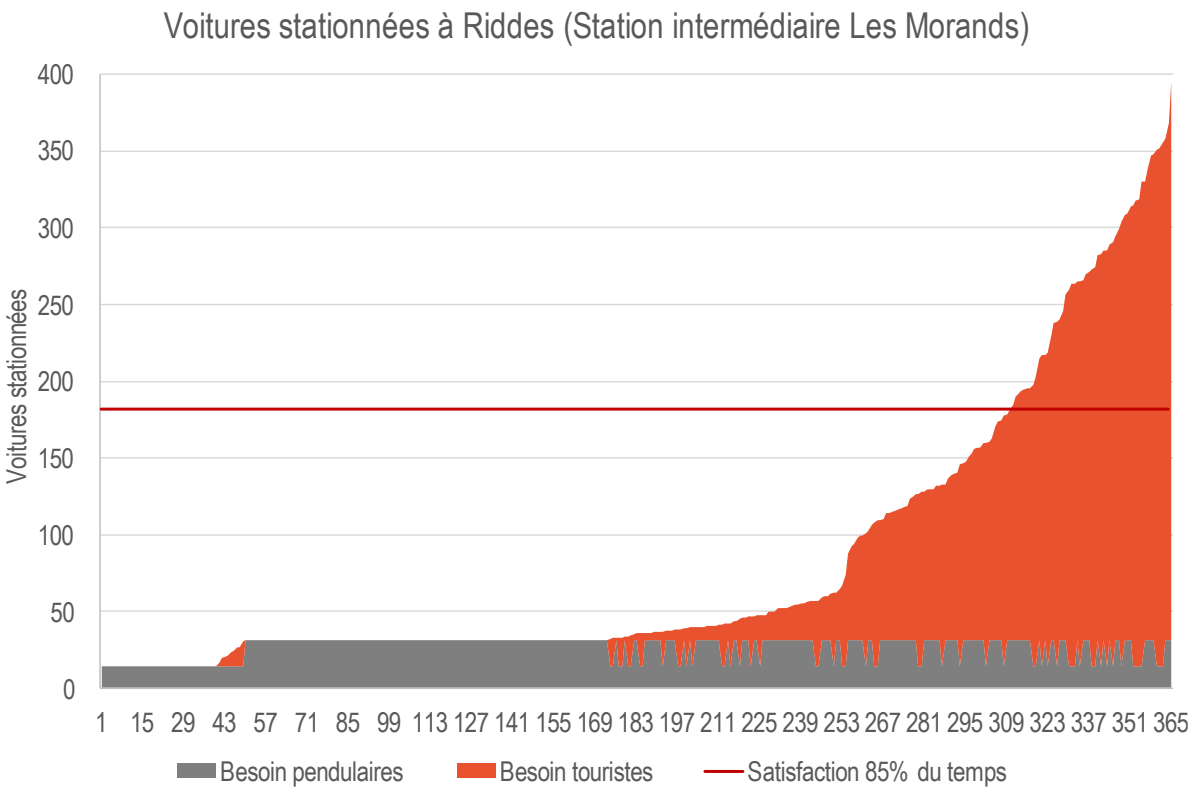
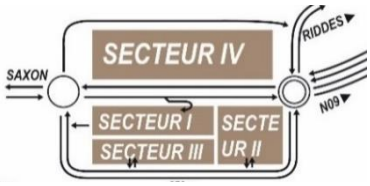


Figure 15 – Evolution du besoin en stationnement au cours de l'année (ordre croissant)

4.10. Localisation du stationnement

La figure 16 présente l'aménagement du PQ Les Morands et du réseau routier environnant à l'horizon de réalisation de la liaison par câble.

Le PQ Les Morands organise le développement en quatre secteurs, au Sud du magasin de bricolage existant (secteur III), à l'Est avec la construction d'un Ikea (secteur II) et au Nord (secteur IV), de l'autre côté de la route, avec un bâtiment accueillant entre autres la station d'angle de la télécabine. Le secteur I correspond au magasin de bricolage existant déjà bâti.



Découpage du PQ en quatre secteurs

Le réseau routier a évolué. **Le système de jonction** entre la route de Saxon et la route d'accès au centre de Riddes a été **remplacé par un giratoire**. La bretelle Nord a été modifiée pour devenir la route d'accès à Riddes dans les deux sens, tandis que la bretelle Sud a été réaménagée en itinéraire modes doux. Un second giratoire à l'Ouest permet depuis la route de Saxon de rejoindre la route des Mayens (direction La Tzoumaz) en contournant le PQ Les Morands par le Sud.

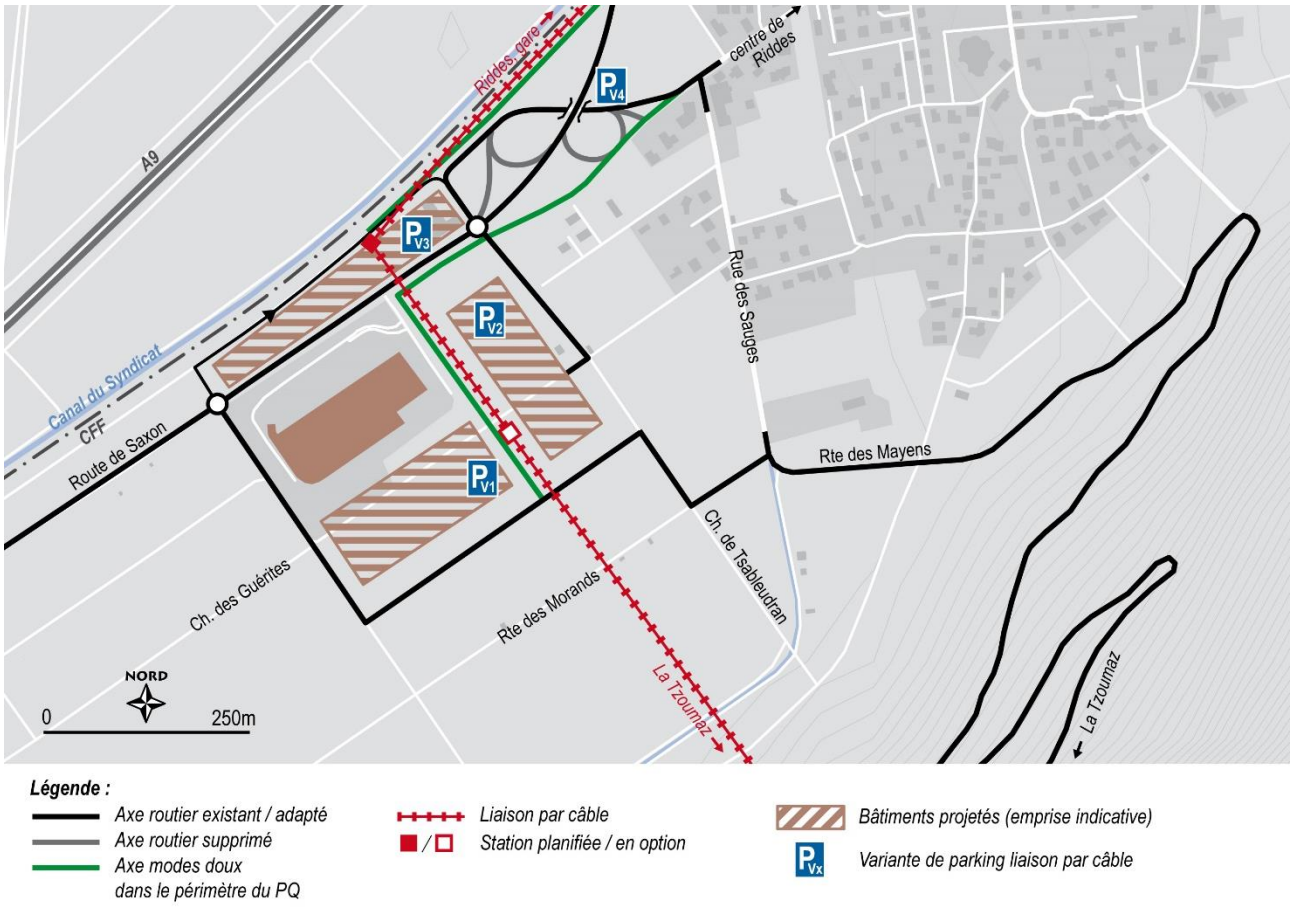


Figure 16 – Variantes de localisation du stationnement

© Citec Ingénieurs Conseils – v6 11 2024

Dans le but de répondre au besoin de 150 à 200 places pour la liaison par câble, la localisation du stationnement est évaluée ci-après. Il est envisageable d'**implanter cette offre sur plusieurs parcelles** :

- au Sud du magasin de bricolage existant, avec une station intermédiaire spécifique (variante 1a) ou non (variante 1b) ;
- à l'Est du magasin de bricolage existant (variante 2) ;
- au même emplacement que la station d'angle (variante 3) ;
- au Nord-Est de la bretelle, sur la parcelle communale 7'666 (variante 4).

La pertinence de ces différents emplacements est analysée au travers d'une grille multicritère.

Faisabilité technique

La faisabilité technique est évaluée à ce stade uniquement sur les questions d'espace disponible et de combinaison avec des bâtiments existants. Les **variantes 1 à 3** sont jugées neutres sur ce critère, avec un espace à disposition largement suffisant. Toutefois, les parcelles accueillant ces variantes seront toutes bâties. Le **parking intervient comme un volume complémentaire** à ajouter dans le volume constructible. La **dernière variante, située à la place de la jonction existante**, est plus favorable de ce point de vue, bien qu'il soit nécessaire de **réaliser un parking sur au moins deux niveaux** au vu de la surface à disposition.

Domanialité

Toutes les **parcelles du PQ Les Morands sont privées**, un accord est donc à définir pour y implanter du stationnement public. La **variante 4** est la plus favorable de ce point de vue puisque cette parcelle est **dédiée à des installations d'intérêt public**.

Liaison piétonne

Ce critère évalue la distance entre le potentiel parking et la station de la liaison par câble. **Avec une distance inférieure à 200 mètres, les variantes 1a, 3 et 4 sont les plus favorables**. Les variantes 1b et 2 sont moins favorables, avec une passerelle à réaliser pour franchir la route cantonale et une distance de 350 mètres pour la variante 1. Bien qu'acceptable, cette distance n'est pas favorable à l'utilisation de la liaison plaine – montagne par les skieurs en hiver.

Mutualisation

La mutualisation permettrait de réduire le nombre de places construites en **exploitant des places dédiées initialement à d'autres usages**. Cette solution peut être écartée d'entrée pour la variante 2, avec des pics de trafic trop similaires. Cette **opportunité reste à évaluer** pour les autres parcelles, avec potentiellement des activités commerciales ne nécessitant pas l'entier de leur offre en stationnement durant les pics de la liaison ski pour les variantes de la famille 1 et la possibilité de combiner le parking de la télécabine avec le P+R de Riddes pour les variantes 3 et 4.

Accessibilité en transports individuels motorisés

Toutes les variantes sont **situées à proximité du réseau cantonal**, ce critère n'est pas déterminant pour les variantes étudiées.

Coûts de réalisation

Aucune des variantes ne permet la réalisation d'un simple parking en surface. Les motifs des coûts et les montants attendus vont toutefois fluctuer d'une variante à l'autre. En effet, dans le cadre de la **variante 1a, il faudra non seulement louer les places au propriétaire de la parcelle, mais aussi construire une nouvelle station uniquement pour desservir le parking. Cette variante est rejetée pour cette raison.** Concernant les variantes 1b et 2, les coûts seront aussi des coûts de locations. Dans la **variante 3, le parking pourra être intégré à la structure de la station** d'angle de la liaison par câble. Il est considéré que l'entier de la station et du parking seront propriétés de l'exploitant, ainsi les coûts sont limités avec un seul ouvrage à gérer.
La **variante 4 aura un coût potentiellement supérieur avec un ouvrage à réaliser uniquement pour le stationnement**. Elle présentera toutefois l'avantage d'être en mains publiques (acquisition des parcelles par la commune prévue), permettant de définir le modèle économique librement.

Synthèse de l'analyse multicritère

La figure 17 ci-dessous présente la **grille multicritère** synthétisant l'évaluation des points précédents.

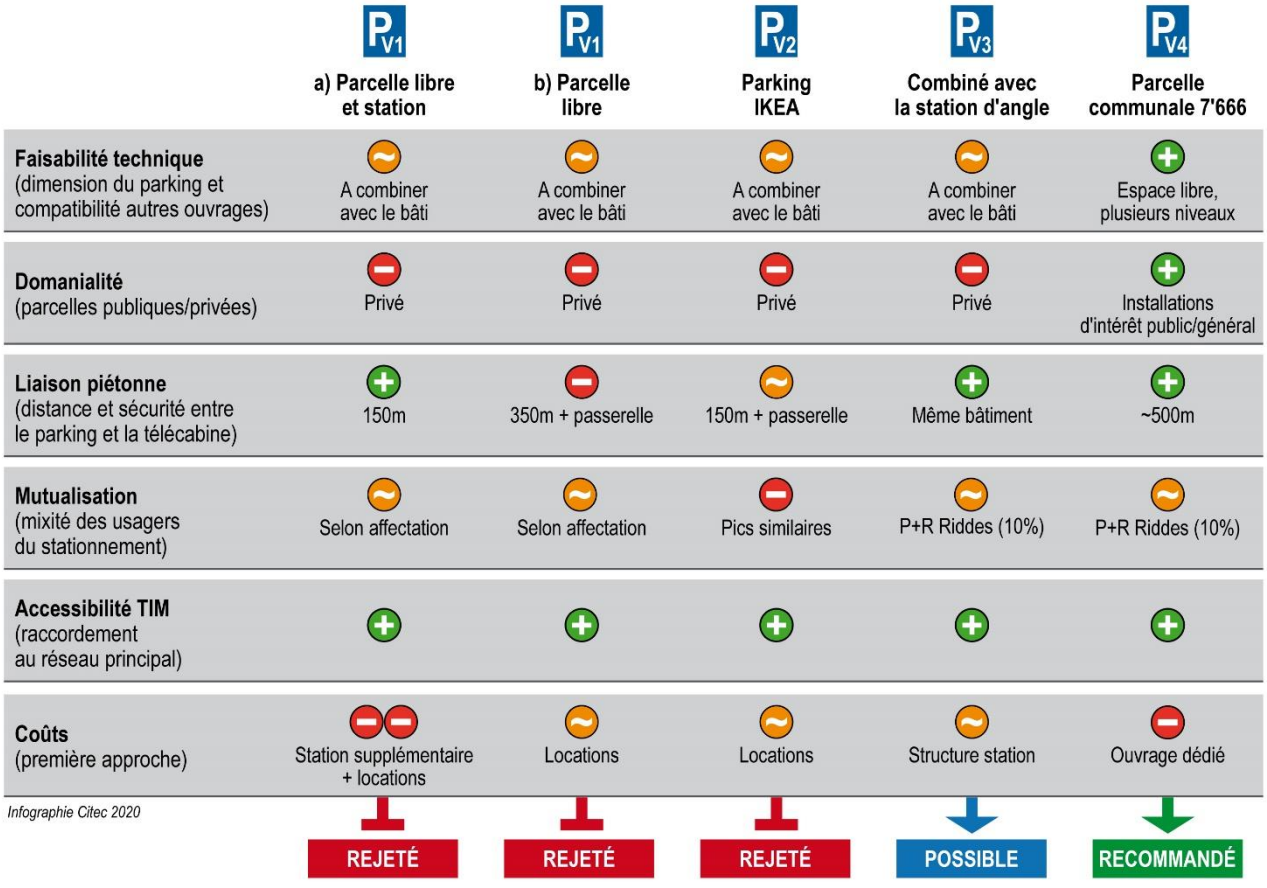


Figure 17 – Analyse multicritère concernant la localisation du stationnement

*Hormis la **variante 1a, qui est éliminée pour des raisons de coûts**, **les variantes 1b et 2 sont aussi rejetées, avec un nombre trop important d'aspects négatifs** (parcelles privées, mutualisation incertaine à impossible, distance importante, etc.). Les **variantes 3 et 4 sont toutes deux possibles**. La **variante 4 est recommandée** en raison de sa **plus grande simplicité** (un espace libre, dédié aux installations d'intérêt public) et de sa proximité à la station.*

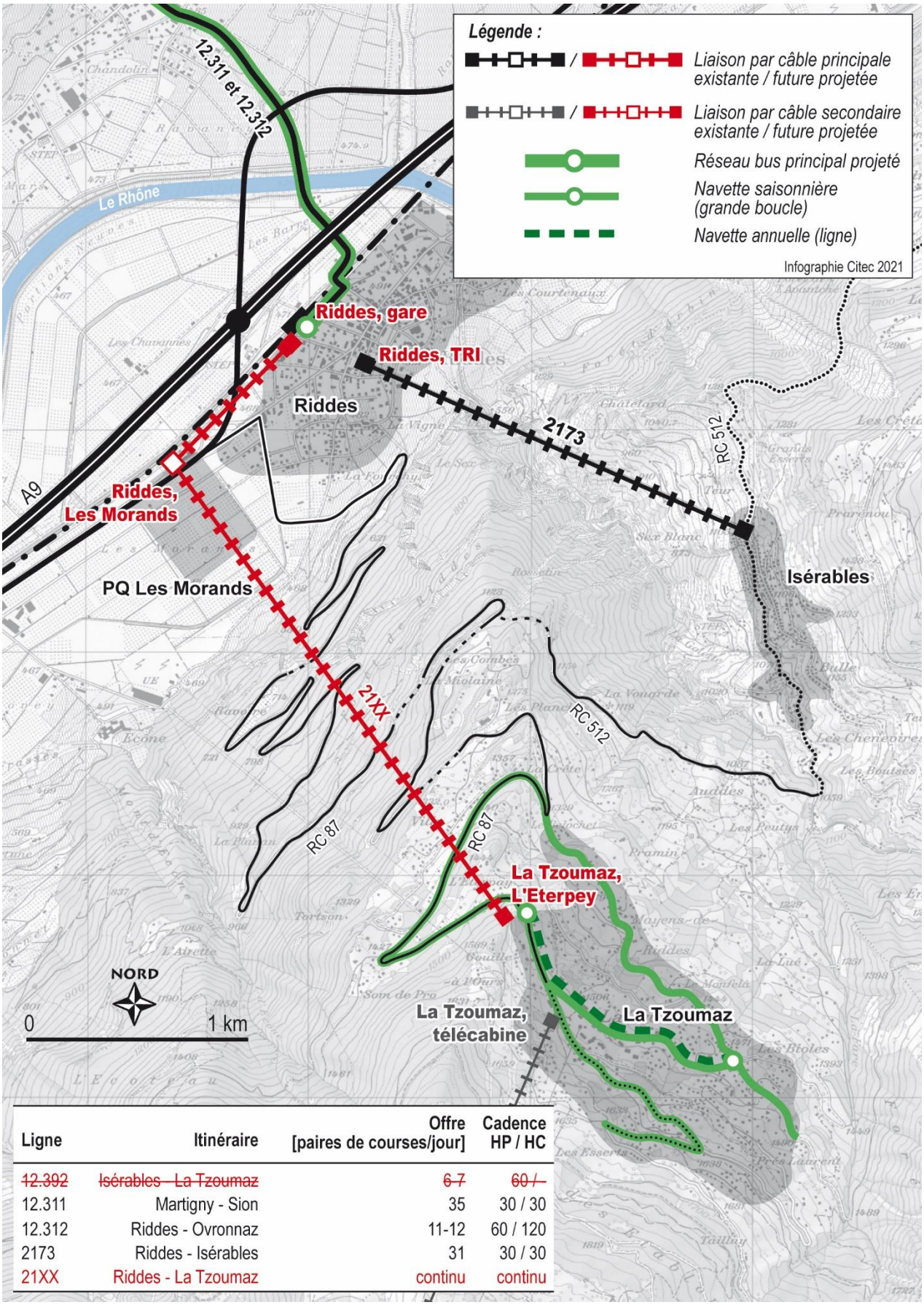
© Citec Ingénieurs Conseils – v6 11 2024

5. Justificatifs du projet

Le projet de liaison Riddes – La Tzoumaz est jugé intéressant pour les principales raisons suivantes (figure 18) :

- **Une véritable alternative en transports publics** pour l'accès à La Tzoumaz (qui fait défaut aujourd'hui ou qui n'est pas du tout attractive en raison des temps de parcours rédhibitoires et du nombre de transbordements) et au domaine skiable des 4 Vallées depuis la plaine du Rhône (l'accès à Verbier par Martigny – Le Châble étant saturé en haute-saison hivernale).
- **Une connexion directe au réseau ferré** (RER Valais) en gare de Riddes qui offre une réelle chaîne de déplacement transports publics avec des correspondances « quai-à-quai ». Le réaménagement de la gare de Riddes et l'amélioration des rabattements bus sur cette dernière vont également dans le sens d'une « montée en puissance » des transports publics.
- Une **réelle demande touristique** (particulièrement en hiver et essentiellement pour du ski à la journée, mais aussi en été avec la progression du VTT) **complétée par une fonction** – certes à développer autour de la future liaison par câble – **de trafic régional voyageurs** (TRV) à l'attention des motifs scolaires, pendulaires voire saisonniers (en remplacement de la liaison actuelle peu attractive via Isérables).
- Des **développements intéressants pour d'autres motifs de déplacement** que le tourisme et les pendulaires / scolaires, notamment pour les **loisirs et les achats**. En effet, la desserte de la zone des Morands par le câble représente un plus indéniable que ce soit pour les clients de la plaine (chaîne de déplacement transports publics complète via la gare de Riddes) ou les touristes de La Tzoumaz (jour de mauvais temps pour le ski, etc.).
- Une **attractivité pour le village de La Tzoumaz** : le projet permet de favoriser, voire accroître le nombre de résidants à l'année et familles à La Tzoumaz.
- Un plus pour la **qualité de vie** et la **sécurité** : report d'une partie du stationnement public en station au parking des Morands (au profit d'aménagements urbains de meilleure qualité), route d'accès moins fréquentée même durant les pics de fréquentation hivernaux, etc.
- Un mode de transport comme **support de communication et de vente de la destination La Tzoumaz** : image de marque, véritable alternative à la voiture individuelle, temps de parcours extrêmement attractif, confort d'une cabine pour profiter de la vue sur la Plaine du Rhône, mode de transport écologique et durable, etc.
- Le **transport de marchandises** pourrait être développé, comme c'est le cas à ce jour pour de nombreuses liaisons par câble plaine-montagne en Valais.
- Projet en accord avec les différentes réflexions en cours à l'échelle de la Confédération, du Canton du Valais et de la région (agglomération Coude du Rhône) : **planification directrice cantonale, coordination urbanisation et transport**, etc.

En conclusion, ce projet de liaison par câble entre Riddes et La Tzoumaz est faisable du point de vue technique et environnemental, offre une réelle alternative en transports publics (chaîne complète ; tous motifs de déplacement), se justifie pleinement vis-à-vis des besoins actuels et projetés, est cohérent avec les développements et réflexions en cours (gare de Riddes, Les Morands, aménagement du territoire, etc.).



Ligne	Itinéraire	Offre [paires de courses/jour]	Cadence HP / HC
~~12.392~~	~~Isérables - La Tzoumaz~~	~~6-7~~	~~60 / -~~
12.311	Martigny - Sion	35	30 / 30
12.312	Riddes - Ovronnaz	11-12	60 / 120
2173	Riddes - Isérables	31	30 / 30
21XX	Riddes - La Tzoumaz	continu	continu

Figure 18 – Situation future et intégration de la liaison au système de transport

© Citec Ingénieurs Conseils – v6 11 2024

6. Coordination avec l'urbanisation planifiée

Ce chapitre a été rédigé par les services compétents de la commune de Riddes.

La Tzoumaz a un réel potentiel de développement à plusieurs égards. Ces opportunités sont cependant **étroitement liées à la réalisation d'une liaison câblée** plaine – montagne.

L'évolution de la stratégie et du positionnement de Riddes – La Tzoumaz pour 2030 s'oriente vers une approche à 360 degrés et considère les nouvelles contraintes et opportunités, notamment pour sa station touristique, soit :

- La loi sur les résidences secondaires qui contraint à réviser l'orientation du développement, notamment **orientée vers les résidences primaires**.
- La nouvelle LAT révisée qui contraint de **diminuer les surfaces des zones constructives** au profit d'un développement vers l'intérieur de qualité et harmonieux.
- Le **réchauffement climatique** qui va induire :
  - une attractivité nouvelle pour la **vie en altitude** ;
  - une **saturation de la plaine du Rhône** au niveau du bâti, accentuée par l'effet d'ilot de chaleur en été.

A ce jour, il est difficile de considérer que La Tzoumaz jouit d'une desserte en transport public suffisante. Avec **quelques paires de courses par jour entre La Tzoumaz et Isérables, l'offre est peu attractive** et sa fréquentation demeure marginale, alors que d'une manière générale, une augmentation de l'utilisation des transports publics est constatée. Dans tous les cas, l'offre actuelle est l'**un des principaux désavantages dans une ambition communale de développer la station vers de la résidence primaire**. Aujourd'hui, lorsque des familles viennent s'installer à La Tzoumaz, elles finissent majoritairement par renoncer après quelques années, d'une part eu égard aux services de bases dont une station devrait disposer et dont La Tzoumaz ne dispose pas et d'autre part, en raison des **difficultés à permettre aux enfants de pratiquer des activités en plaine**, sans solution adéquate de transports publics. Une possibilité d'inverser cette tendance existe et permettrait de conserver, voire d'attirer certains services essentiels.

Aussi et dans le cadre de la révision du PAZ en cours actuellement, certains changements d'affectation sont proposés pour **apporter un nouveau dynamisme à La Tzoumaz**. Ainsi, le cœur de la station, qui regroupe les principaux services, est réaffecté à une **nouvelle zone de centre touristique** destinée à renforcer le centre par de l'habitat, de l'hébergement touristique qualifié au sens de la LRS, des commerces, des activités culturelles et de loisirs ainsi que des équipements publics.

Dans la même optique, des zones d'activités touristiques, au sens de l'art. 24a LcAT, sont logiquement créées, également en son centre, à proximité des remontées mécaniques, pour y **encourager le développement de l'hébergement hôtelier**.

Ainsi, **quatre secteurs sont jugés stratégiques** dans la future optique de développement. Ceux-ci, jouissent d'une situation extrêmement idéale. Ils sont en **effet situés entre l'arrivée de la future liaison plaine – montagne prévue et à proximité immédiate du centre**. De surcroit, ces secteurs ne sont que très partiellement bâtis, ce qui représente une **opportunité unique de procéder à une densification de qualité** de ces périmètres.

Pour garantir un développement harmonieux et conforme aux plans communaux, ces quatre secteurs adjacents, sont soumis à l'obligation d'établir un **plan d'affectation spécial (PAS)** selon des cahiers des charges précis annexés au RCCZ, soit :

- Cahier des charges N°7, intitulé « Les Portes » ;
- Cahier des charges N°8, intitulé « centre de La Tzoumaz A » ;
- Cahier des charges N°9, intitulé « centre de La Tzoumaz B » ;
- Cahier des charges N°10, intitulé « L'Eterpey ».

Ceux-ci définissent notamment les principes d'équipement, d'urbanisation, d'architecture, d'environnement, de circulation et de stationnement. A relever que la **proximité du centre facilitera l'équipement de ces secteurs**, sans frais disproportionnés.

*Ainsi, une **coordination entre la planification de l'urbanisation et la desserte en transport à câble**, en vue d'une densification et d'une amélioration qualitative de l'urbanisation future de La Tzoumaz est **dûment prise en considération** dans le futur PAZ.*

Parallèlement à l'avancement de la procédure en lien avec la réalisation de la liaison par câble plaine – montagne, des mandats seront attribués dans le but d'analyser certains éléments, notamment au niveau des accès tels que prévus dans les cahiers des charges. La Commune réfléchit également à l'élaboration d'une image directrice (ou autre document stratégique) sur un périmètre couvrant l'arrivée de la future station jusqu'au centre de La Tzoumaz, afin de garantir une cohérence entre ces différents cahiers des charges, ainsi que les projets de réaménagement des espaces routiers et publics.

7. Information à la population

Comme tout projet d'aménagement et/ou de mobilité, **le dialogue avec la population est un point clé** pour arriver au succès de la procédure et à une réalisation.

Le projet de liaison par câble se situant intégralement sur la **commune de Riddes, ce sont principalement les habitants de cette commune qui sont concernés**. La démarche de communication suivante est proposée pour accompagner le projet :



- Le premier jalon sera constitué de la **rédaction d'un article publié dans le tout-ménage de la commune** (InfoRiddes, quatre numéros par année). Celui-ci présentera de façon très simple les objectifs et le tracé de la liaison. Comme pour l'assemblée primaire, l'article **annoncera la date d'une première séance d'information publique**. Un communiqué de presse pourra accompagner cet article pour que les médias locaux puissent relayer l'information.
- Le second jalon sera **l'organisation et la tenue d'une séance d'information publique**. Elle aura pour but de présenter avec quelques détails supplémentaires le projet aux citoyens. Cette séance sera composée d'une présentation puis d'un temps pour les questions des citoyens.
- Le troisième jalon est constitué d'un **nouvel article dans l'InfoRiddes pour diffuser plus largement les réponses aux interrogations des citoyens** exprimées lors de la séance publique. Si nécessaire, les jalons deux et trois seront répétés, avec éventuellement des adaptations du projet. À l'issue du processus, un **dernier article signalera que le projet sera présenté formellement** à la prochaine assemblée primaire.
- Le quatrième jalon est la **présentation formelle du projet à l'assemblée primaire**. Le but est d'officialiser le projet abouti et de préparer la mise à l'enquête.

Ce **processus est vivant**. Selon l'intérêt de la population pour le projet et les interrogations qui surviennent, il **pourra être adapté pour répondre au mieux au besoin**.

Une **communication supra-communale** est également **nécessaire**, car le projet revêt une importance régionale, voire cantonale. Un film expliquant le projet a été produit et présenté lors de l'Assemblé primaire du 27 mai 2021.

Sur la base de la démarche de communication décrite précédemment, deux événements liés à l'information à la population se sont déroulés en 2024 :

- **19 avril 2024** : **présentation du projet à l'association** de la préservation durable de Riddes-La Tzoumaz.
- **14 juin 2024** : **séance d'information publique**.

8. Annexes

Sommaire des annexes

Annexe 1. Liaison Riddes – La Tzoumaz – Comparatif des tracés

Annexe 2. Etude OITRV

Annexe 3. Plan de situation et profil en travers

Annexe 4. Analyses géologiques

© Citec Ingénieurs Conseils – v6 11 2024

Annexe 1. Liaison Riddes – La Tzoumaz – Comparatif des tracés

Maître d'ouvrage : Commune de Riddes

Liaison Riddes – La Tzoumaz

Comparatif des tracés

Version 3 – 11 novembre 2024

INGENIEURS CONSEILS

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

Genève – Vaud – Valais – Neuchâtel – Jura – Paris – Lyon – Toulouse – Torino

Contrôle qualité

Version	Auteur(s)	Vérificateur(s)	Date de validation
R.16C255.0	RCH/PF	PF	16 septembre 2024
R.16C255.0 - v2	PF	PF	18 octobre 2024
R.16C255.0 - v3	GBU/PF	PF	11 novembre 2024

Sommaire

1. Introduction 3
1.1. Contexte et objet du mandat 3
1.2. Documents de référence 3
2. Analyse multicritère 4
2.1. Faisabilité technique 6
2.2. Faisabilité administrative 6
2.3. Coûts de construction 7
2.4. Chaîne de déplacement 7
2.5. Typologie de liaison par câble versus typologie d'usager 8
3. Annexe 9

© Citec Ingénieurs Conseils – v3 11 2024

1. Introduction

1.1. Contexte et objet du mandat

Dans le cadre du projet de liaison par câble entre le village de Riddes et la station de La Tzoumaz, la commune de Riddes souhaite comparer deux variantes de tracé :

- **Riddes – Isérables – La Tzoumaz** empruntant l'actuel téléphérique Riddes – Isérables (TRI).
- **Riddes – Zone commerciale Les Babioux/Morands – La Tzoumaz**.

En effet, une **liaison directe entre Riddes et La Tzoumaz, sans intermédiaire, n'est pas possible** au regard notamment des contraintes techniques, de survol, etc. Par ailleurs, en 2009, le second tracé (par la zone commerciale Les Babioux/Morands) avait été retenu *de facto*, en raison des contraintes technologiques de l'époque qui rendaient impossible le déplacement du TRI à la gare CFF de Riddes (pas considéré dans le présent document), le survol de ce dernier au-dessus de la commune ainsi que la connexion entre Isérables et La Tzoumaz. Aujourd'hui, **des avancées technologiques en matière de liaison par câble à longue portée permettent de réévaluer ce constat** (Garaventa, 2021 ; Bartholet, 2022).

Ainsi, l'objet du présent document est **d'identifier la variante de tracé préférentielle de cette future liaison par câble,** sachant que les deux variantes sont plus compétitives que le transport individuel (trajet de 15min. entre Riddes et Isérables).

1.2. Documents de référence

La présente analyse se base sur les principaux documents de référence suivants :

- Accessibilité Isérables – 4 Vallées, analyse de tracés de liaisons par câble (Citec, 2020).
- Télécabine Riddes – La Tzoumaz, acquisitions de moyens d'exploitation TRV, demande préalable selon l'art. 19 OITRV (Citec, 2021).
- Riddes – Isérables (Garaventa, 2021).
- Verbindung Isérables – La Tzoumaz, Machbarkeitsstudie (Bartholet, 2022).
- Liaison par câble Riddes – La Tzoumaz, étude de faisabilité (Citec, 2023)

Il convient de souligner que **la seconde étude ne retenait pas la variante entre Isérables et La Tzoumaz pour des raisons de concurrence entre les transports publics existants et projetés** (principalement le projet de liaison Riddes – Les Morands – La Tzoumaz). De ce fait, sans en faire abstraction, la présente analyse ne considère plus cette donnée comme éliminatoire.

2. Analyse multicritère

Pour comparer les deux variantes de tracé de liaisons par câble, une analyse multicritère est réalisée (figure 1 ci-contre).

Les **critères suivants** (sans ordre de priorité, ni pondération à ce stade) sont analysés pour chacune des deux variantes de tracé :

- **Faisabilité technique.**
- **Faisabilité administrative.**
- **Coûts de construction.**
- **Chaîne de déplacement.**
- **Typologie de liaison par câble versus typologie d'usager.**

Chacun de ces critères sont détaillés et explicités dans les pages suivantes.
Le point de vue du transport régional de voyageurs (TRV) est systématiquement mis en avant (le motif pendulaire/scolaire est donc prioritaire). Les motifs de déplacements liés aux loisirs et au tourisme sont mentionnés à titre d'utilisateurs potentiels supplémentaires.

© Citec Ingénieurs Conseils – v3 11 2024

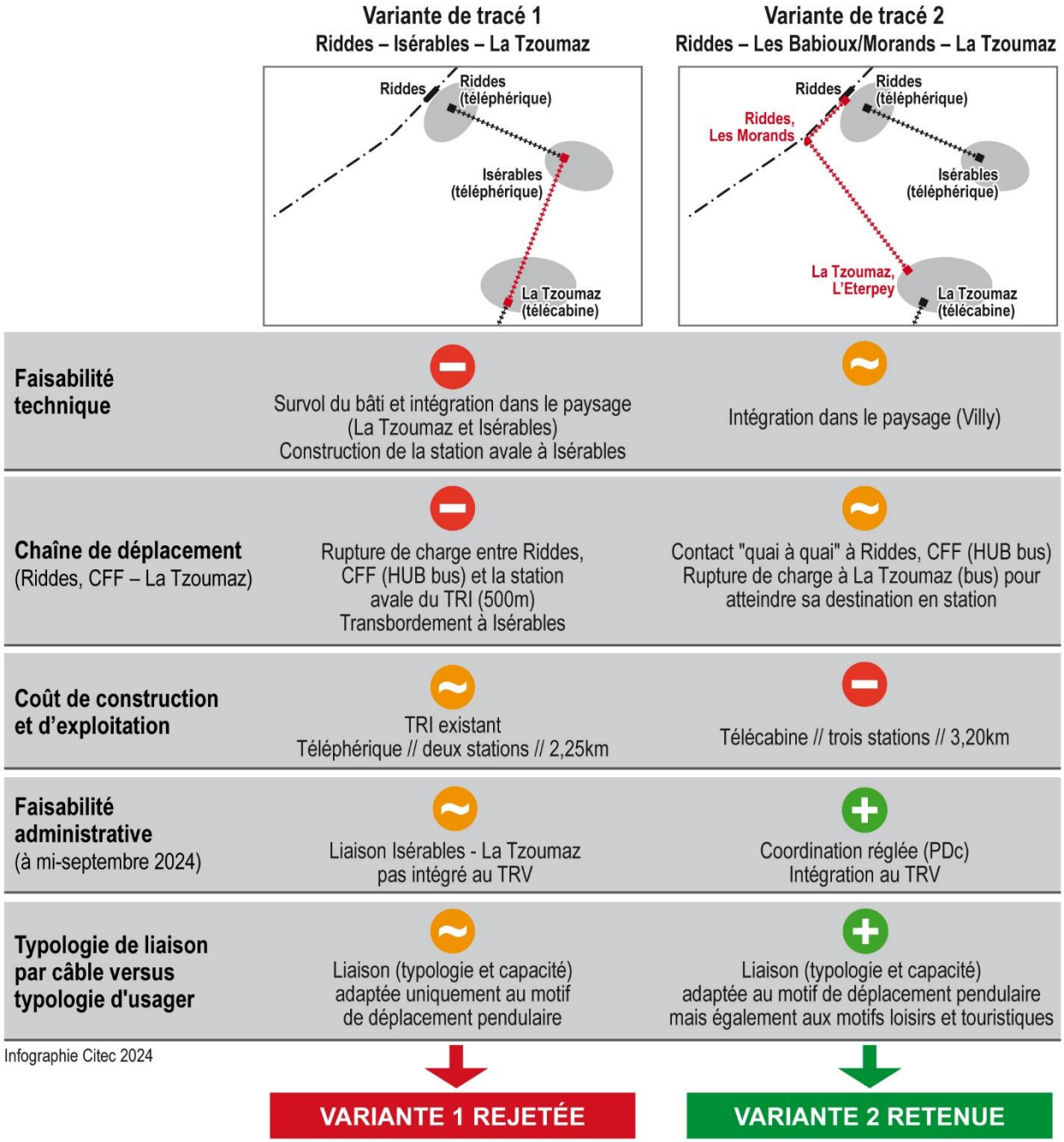


Figure 1 – Analyse multicritère

2.1. Faisabilité technique

Riddes – Isérables – La Tzoumaz

La liaison par câble entre Isérables et La Tzoumaz est réalisable d'un point de vue purement constructif (Bartholet, 2022).

Une variante d'emplacement de la station avale à Isérables, surélevée au-dessus de la gare actuelle du TRI et garantissant la portée de la liaison au-dessus de la zone à bâtir de la Tzoumaz en direction de la station amont éponyme, a été esquissée mais l'emplacement de cette nouvelle construction est situé dans l'inventaire fédéral ISOS. Dans le cas contraire, la réalisation de la station avale nécessiterait la démolition de certains bâtiments au centre du village d'Isérables, ce qui serait en opposition avec la protection du patrimoine bâti fédéral ou trop éloignée de la station amont du TRI (Bartholet, 2022).

En revanche, d'autres contraintes et considérations techniques / administratives (aménagement du territoire, gestion des risques, protection de l'environnement, ligne à haute tension, ISOS, etc.) doivent être prises en considération et étayées afin de garantir la pleine faisabilité du tracé de cette variante 1. Citons notamment le survol de zones résidentielles, plutôt denses, à Isérables et à La Tzoumaz.

Riddes – Les Morands – La Tzoumaz

Le tracé survole, pour son tronçon en plaine, des zones artisanales et commerciales à proximité d'infrastructures déjà existantes (route communale et cantonale, voie CFF et bretelle autoroutière) et non pas à travers des zones résidentielles, limitant par conséquent les externalités négatives (de surcroît en considérant également la hauteur du câble).

Le bruit de l'installation sera inférieur à celui de la voie CFF et des infrastructures routières existantes sous son tracé.

En revanche, à proximité de la station amont aux Eterpeys, le plateau de Villy est survolé.

2.2. Faisabilité administrative

Ce critère est noté sur la base des connaissances et information en notre possession à mi-septembre 2024.

Riddes – Isérables – La Tzoumaz

Si le TRI fait effectivement partie du TRV (Trafic Régional Voyageurs), la création de la liaison par câble (téléphérique) à partir de la station amont n'est pas encore reconnue au niveau cantonal et fédéral. De ce fait, et sous réserve d'une approbation de l'OFT, les procédures sont à ce stade incertaines, considérant les nombreuses contraintes.

Le projet n'est par ailleurs pas intégré au Plan Directeur cantonale (PDc).

Riddes – Les Morands – La Tzoumaz

La liaison Riddes – La Tzoumaz, avec une station intermédiaire à la zone commerciale des Babioux/Les Morands est intégrée au PDc fiche D6 (rapport explicatif du 24.01.2022).

De plus, le projet a été reconnu par l'OFT et peut ainsi être intégré au TRV.

Finalement, au droit de la zone commerciale, un droit de passage en gare est inscrit en faveur de la Commune de Riddes, à charge des parcelles concernées selon l'acte notarié N° 8091 du 22 décembre 2017.

© Citec Ingénieurs Conseils – v3 11 2024

2.3. Coûts de construction

À ce stade, les coûts avancés étant estimatifs pour la variante 2 (30-35 millions) et non connus pour la variante 1, la comparaison se base sur d'autres considérations constructives et techniques pour noter ces deux variantes de tracé.

Riddes – Isérables – La Tzoumaz

Le premier tronçon entre Riddes et Isérables (téléphérique) existe.

Le coût de cette variante 1 se réfère ainsi à un nouveau téléphérique de 2,25 km et deux stations.

Riddes – Les Morands – La Tzoumaz

Le coût de ce tracé via Les Morands, en comparaison de celui de la variante 1 est plus élevé à plusieurs points de vue : typologie de liaison par câble (télécabine), nombre de stations (trois) et longueur (3,20 km).

2.4. Chaîne de déplacement

Ce critère considère une chaîne de déplacement entre Riddes, CFF (première étape jusqu'à Riddes en train ou en bus) et la station de La Tzoumaz (dans son ensemble).

Riddes – Isérables – La Tzoumaz

La station avale du TRI n'étant pas déplacée au droit de la gare CFF de Riddes, un transfert de 500m à pied est requis (soit 10 minutes de temps de parcours supplémentaire), ce qui ne permet pas de disposer d'une chaîne de déplacement transports publics complète et ce qui limite l'accessibilité PMR.

De plus, un transbordement à Isérables entre les deux téléphériques (TRI et le téléphérique projeté Isérables – La Tzoumaz) est nécessaire, créant une rupture charge (même si les horaires des deux liaisons par câble sont coordonnés).

Considérant l'étalement de La Tzoumaz et même si la station amont de la liaison projetée est prévue au centre de la station, une nouvelle rupture de charge est généralement nécessaire (dernière étape à effectuer à pied, vélo ou bus urbain).

Riddes – Les Morands – La Tzoumaz

Le contact direct (relation quai-à-quai) entre la station avale de la liaison par câble et la gare CFF de Riddes (train comme bus) est très favorable pour la chaîne de déplacement dont il est question ici. De plus, la gare de Riddes est désormais un HUB bus (lignes TRV Sion – Martigny, Riddes – Leytron et point de croisement ferroviaire).

En revanche, la station amont aux Eterpeys est prévue en aval du centre de la station, soit une rupture de charge obligatoire (en bus urbain) pour atteindre sa destination à La Tzoumaz.

En lien avec le tracé Riddes – les Morands – La Tzoumaz, ***l'annexe 1*** *présente une étude réalisée en 2020 sur l'opportunité et la faisabilité d'une* ***liaison hectométrique entre les Eterpeys et le centre du village****.*

2.5. Typologie de liaison par câble versus typologie d'usager

Riddes – Isérables – La Tzoumaz

Le téléphérique existant (TRI) et celui projeté entre Isérables et La Tzoumaz en flux discontinu (cadence actuelle à la demi-heure, potentiellement exploitable au quart d'heure) et avec une capacité maximale de 200 pers/h deux sens confondus (25 places par cabine) répondent ainsi à la demande TRV de/vers Isérables et La Tzoumaz (Citec ; 2020).

En revanche, ce type de liaison limite drastiquement l'attractivité du transbordement à partir du rail, notamment pour les motifs loisirs et touristiques.

Riddes – Les Morands – La Tzoumaz

Au contraire, la télécabine (flux continu) d'une capacité horaire maximale de 1'200 pers./h, répond à la demande TRV ainsi qu'aux pics de fréquentation en haute-saison (Citec ; 2023).

Par ailleurs, cette variante de tracé présente l'avantage de desservir également la zone commerciale des Babioux depuis la halte ferroviaire de Riddes, soit un atout indéniable.

En s'appuyant sur l'analyse comparative des pages précédentes, ***la variante de tracé Riddes – Isérables – La Tzoumaz est jugée moins appropriée que celle Riddes – zone commerciale Les Babioux/Morands – La Tzoumaz****.*
Sur les cinq critères présentés, la variante 2 est mieux notée hormis celui du coût de construction.

© Citec Ingénieurs Conseils – v3 11 2024

3. Annexe

Annexe 1 : Etude liaison hectométrique

Maître d'ouvrage : Commune de Riddes



La Tzoumaz – Liaison hectométrique

Chaîne de déplacement plaine – montagne

Version 2 – 11 décembre 2020

INGENIEURS CONSEILS

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

Genève – Vaud – Valais – Neuchâtel – Jura – Paris – Lyon – Toulouse – Torino

Contrôle qualité

Version	Auteur(s)	Vérificateur(s)	Date de validation
R.16255.1	BCO	PF	20 décembre 2019
R.16255.1 - v2	BCO	PF	10 décembre 2020

Illustration page de couverture : IDM France

Sommaire

1. Introduction 3
1.1. Contexte 3
1.2. Objectifs 3
1.3. Périmètre de l'étude 3
2. Diagnostic 5
3. Solutions techniques 6
4. Variantes de tracé 10
5. Analyse des variantes technologiques 12
5.1. Compatibilité technologies – tracés 12
5.2. Analyse multicritère 16
6. Analyse des variantes de tracés 18
6.1. Evolution des variantes de tracé 18
6.2. Synthèse des analyses techniques 19
7. Synthèse 20
8. Annexes 21
Annexe 1. Fiches solutions techniques 22
Annexe 2. Rapport technique BEG et MJD 30

© Citec Ingénieurs Conseils – v2 12 2020

1. Introduction

1.1. Contexte

La Commune de Riddes projette de construire une **nouvelle liaison par câble entre Riddes (au Sud-Ouest de la gare) et La Tzoumaz** ; le tracé prévu est représenté sur la figure 1. Avec la construction de cette nouvelle liaison, la ligne de bus 12.392 qui dessert actuellement la Tzoumaz sera supprimée, puisque le village de la Tzoumaz, et sa station de ski, seront reliés directement à la plaine par la nouvelle liaison par câble. À ce stade de l'étude et pour des raisons techniques, la liaison par câble plaine – montagne entre Riddes et La Tzoumaz a une station amont prévue au lieudit L'Eterpey, à 600 mètres de la liaison ski, située à l'Ouest du centre du village.

À moins de franchir cette distance à pied, la seule solution pour relier la station amont de la liaison plaine – montagne et le centre du village, ou le départ de la liaison ski, est d'utiliser la navette skibus. Dans son fonctionnement actuel, l'offre de celle-ci n'est pas suffisante pour assurer une continuité entre la plaine et le centre de la Tzoumaz. En effet, la navette skibus dispose d'une **capacité de 285 places par heure**, avec une cadence 20 minutes les jours de pointe en hiver[1], contre une **demande évaluée à 335 personnes par heure** lors des pics de demande[2].

Indépendamment du problème de capacité, la cadence de la navette skibus n'est **pas optimale dans la chaine de déplacement plaine – montagne, avec en aval une liaison continue proposée par la télécabine et une situation similaire en amont sur le domaine skiable**.

1.2. Objectifs

Pour remédier aux lacunes de la chaîne de déplacement présentée ci-dessus, la commune de Riddes souhaite que Citec étudie l'**opportunité et la faisabilité de réaliser une liaison hectométrique à la Tzoumaz, entre L'Eterpey et le centre du village** ; c'est l'objet de ce rapport.

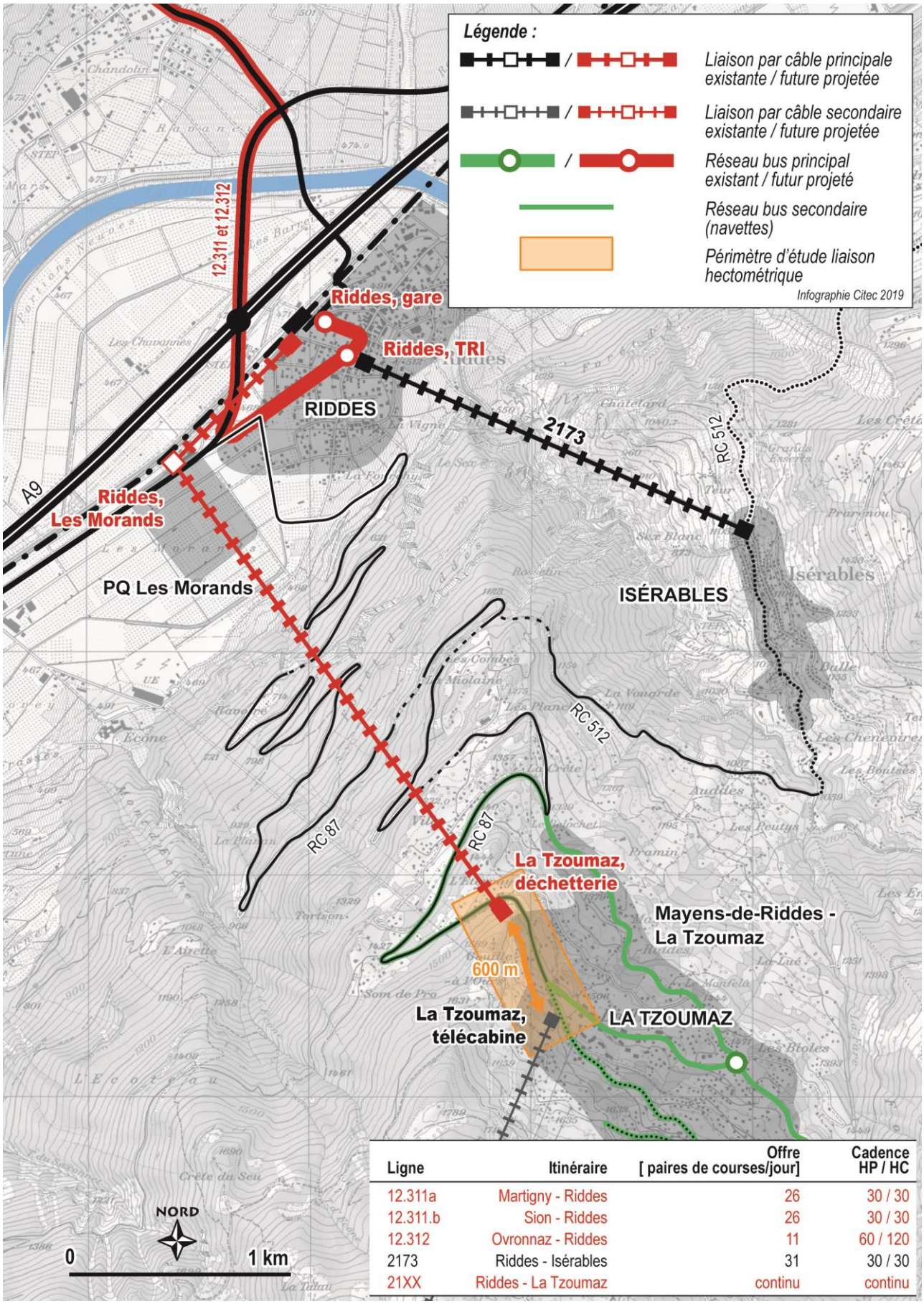
1.3. Périmètre de l'étude

Le périmètre de l'étude est représenté en orange à la figure 1. Il comporte la station amont de la liaison plaine – montagne entre Riddes et la Tzoumaz, la station avale de la liaison ski (télécabine Savoleyres) et l'ensemble des tracés situés entre ces deux points qui sont susceptibles d'accueillir la liaison hectométrique.

---

[1] *Hypothèse de 95 places par véhicule pour la navette skibus. Cadence selon horaires 2019 – 2020, Office du tourisme de la Tzoumaz et Buchard Voyages.*

[2] *Valeur issue de l'annexe 1 du document Télécabine Riddes – La Tzoumaz, Demande préalable OITRV, Citec, novembre 2019.*



Ligne	Itinéraire	Offre [paires de courses/jour]	Cadence HP / HC
12.311a	Martigny - Riddes	26	30 / 30
12.311.b	Sion - Riddes	26	30 / 30
12.312	Ovronnaz - Riddes	11	60 / 120
2173	Riddes - Isérables	31	30 / 30
21XX	Riddes - La Tzoumaz	continu	continu

Figure 1 – Contexte général de l'étude et périmètre

© Citec Ingénieurs Conseils – v2 12 2020

2. Diagnostic

La figure 2 présente le contexte local et les contraintes dans le périmètre d'étude. La position de **la station amont de la liaison Riddes – La Tzoumaz est conditionnée par la présence d'une ligne à haute tension 220 kV et de bâtiments** entre l'emplacement retenu et le départ de la liaison ski. Ces contraintes s'appliqueront aussi pour le transport hectométrique puisqu'il devra franchir la ligne HT et avoir un impact raisonnable sur les bâtiments (vis-à-vis, survol, etc.).

La commune de Riddes, accompagnée par Urbaplan, étudie actuellement **l'implantation d'un nouvel « Eco-village » dans le périmètre d'étude**. Celui-ci comprend la réalisation de 36'800 mètres carrés supplémentaires à la Tzoumaz, répartis entre les bâtiments représentés en couleur sur la figure 2. Ce nouveau quartier sera orienté sans voitures, avec la réalisation d'une rue piétonne en son centre (en rouge sur la carte) et des parkings centralisés en bordures de périmètre (en bleu foncé sur la carte). Il accueillera des résidences principales (en orange) répondant aux besoins de toutes les classes sociales et des résidences secondaires sous formes de « Bed and Breakfast » et d'hôtels (en violets).

Le **seul axe routier existant dans le périmètre d'étude est la route cantonale n°87**, qui relie Riddes à La Tzoumaz : c'est l'axe principal entre ces deux villages. Le trafic journalier moyen sur cet axe s'élève à 1'100 véhicules par jour, selon les comptages réalisés entre février et mars 2017 sur la route cantonale d'accès à la Tzoumaz. À noter que ce trafic subit une forte variabilité en fonction des saisons. Par exemple, le samedi 18 février 2017, le même comptage indique un trafic de 2'350 véhicules par jour. Ces charges restent toutefois très inférieures à la capacité d'un tel axe routier.

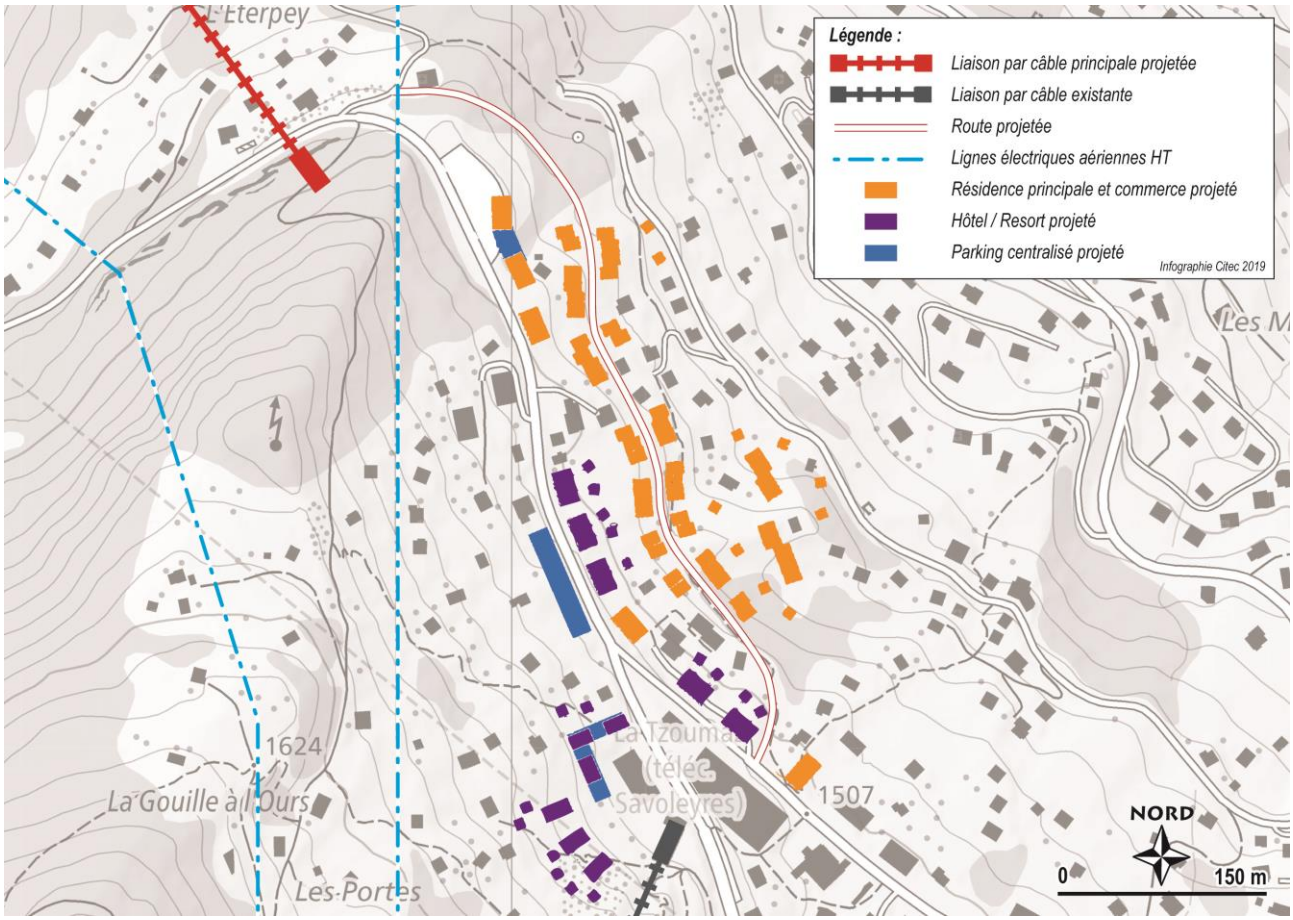


Figure 2 – Contexte local et contraintes (source éco-village : présentation du 11 avril 2019, Urbaplan)

3. Solutions techniques

Dans le cadre de cette étude, un état des lieux sur les modes de transports adaptés au contexte de La Tzoumaz a été réalisé afin d'évaluer l'opportunité de mise en place de l'une de ces technologies entre la liaison plaine – montagne et le centre de la Tzoumaz.

Le but de ce chapitre est de **présenter des technologies mises en place dans des contextes similaires ailleurs en Suisse et en Europe**, c'est-à-dire dans des régions alpines soumises à des contraintes météorologiques similaires.

3.1. Typologies

Il existe de nombreuses technologies dont certaines sont très proches dans leurs caractéristiques techniques. Il est donc essentiel de les classifier et de les regrouper en fonction de certains critères.

La classification utilisée pour cette étude[3] distingue les **technologies selon trois axes** :

- Sur voirie ou en site propre.
- Véhicules posés, suspendus ou pas de véhicule.
- Véhicules à moteur ou véhicules tractés (par câble).

Les véhicules tractés constituent un mode de transport qui fonctionne uniquement par câble. Il existe des systèmes débrayables et non-débrayables. Dans le premier cas, les véhicules peuvent se décrocher du câble tracteur pour s'arrêter en station. A contrario, dans le système non-débrayable, c'est le câble et tous les véhicules qui lui sont attachés qui s'arrêtent pour permettre l'échange de passagers en station.

Tableau 1 – Classification des technologies (la lettre est reprise sur les fiches correspondantes)

Véhicule		Sur voire		Infrastructure en site propre					
		Véhicule posé		Véhicule posé		Véhicule suspendus		Pas de véhicule	
Motorisé		**A**	Navettes (y. c. autonome)	**B**	Monorails (coaster)	**C**	Beamways	-	
Tracté par câble	débrayable	-		**D**	Cable Liner Shuttle	**E**	Télécabines	-	
	non-débrayable	-		**F**	Funiculaires	**G**	Téléphériques	**H**	Tapis roulant

3.2. Liste et descriptions sommaires des technologies

Toutes les typologies n'ont pas été étudiées dans le cadre de ce mandat mais un exemple de chacune des classes retenues a été évalué. Les classes D et G ont toutefois été écartées car elles ne présentent pas d'intérêt dans le cas présent. La classe D est trop proche des classes B et F pour nécessiter d'être étudiée séparément et la classe G n'est pas adaptée au périmètre d'étude et au contexte. Les **solutions retenues présentent donc toutes un intérêt/potentiel à priori** et

[3] *Il existe de nombreuses classifications possibles des modes de transports. Le choix retenu permet de différencier les solutions étudiées.*

© Citec Ingénieurs Conseils – v2 12 2020

elles s'adaptent grossièrement à la configuration spécifique du projet (contraintes topographiques, hydrographiques, densité urbaine, etc.).

La liste des technologies retenues est présentée ci-dessous. Elles sont identifiées par un code reprenant la lettre (A à H) correspondant à la classification typologique proposée dans le tableau 1 ci-dessus et d'un numéro pour différencier les technologies appartenant à la même classe.

- Sur voirie
  - Véhicules posés motorisés
    - Navette avec chauffeur ***A1***
    - Navette autonome ***A2***
- Infrastructure en site propre
  - Véhicule motorisé posé
    - Monorail ***B1***
  - Véhicule motorisé suspendu
    - Beamways ***C1***
  - Véhicule tracté par câble débrayable posé
    - Cable Liner Shuttle ***non retenu***
  - Véhicule tracté par câble débrayable suspendu
    - Télécabine ***E1***
  - Véhicule tracté par câble non-débrayable posé
    - Funiculaire ***F1***
  - Véhicule tracé par câble non-débrayable suspendu
    - Téléphérique ***non retenu***
  - Système sans véhicule non-débrayable
    - Tapis roulant ***H1***

Chacune de ces technologies fait l'objet d'une fiche détaillée, présentée à l'annexe 1, reprenant les principales caractéristiques du système.

La **navette avec chauffeur** est présentée car c'est la solution actuellement en place. Elle servira de **référence**. Une variante avec des navettes autonomes est aussi présentée, avec la possibilité d'utiliser là aussi les routes à disposition. Ces dernières nécessitent toutefois encore des autorisations spéciales et la présence d'un groom pouvant si nécessaire reprendre la maîtrise du véhicule en conduite manuelle.

Les monorails sont des trains circulant sur, ou suspendus à, un rail unique. Evoluant généralement sur une structure surélevée. Au vu de la sinuosité dans le périmètre étudié, c'est un **« coaster »** qui est retenu dans cette catégorie. Il évolue sur un **système de rail similaire à des montagnes russes**, lui permettant de supporter des courbes serrées si nécessaire.

Le **beamways**, bien que qualifié parfois de Personal Rapid Transit (PRT), **s'apparente au système monorail**. Il se distingue du monorail « traditionnel » par la **taille réduite des véhicules** (ou cabines) et la position supérieure du rail, qui comme le nom le laisse entendre, s'apparente à une poutre à laquelle les cabines sont suspendues. Une extension intéressante de cette technologie est réfléchie par Doppelmayr pour la ville de Dornbirn, en Autriche : **utiliser directement les cabines de la télécabine sur le beamways**, au moyen des boggies transporteurs. La figure 3 illustre cette solution technique qui est encore au stade de prototype.

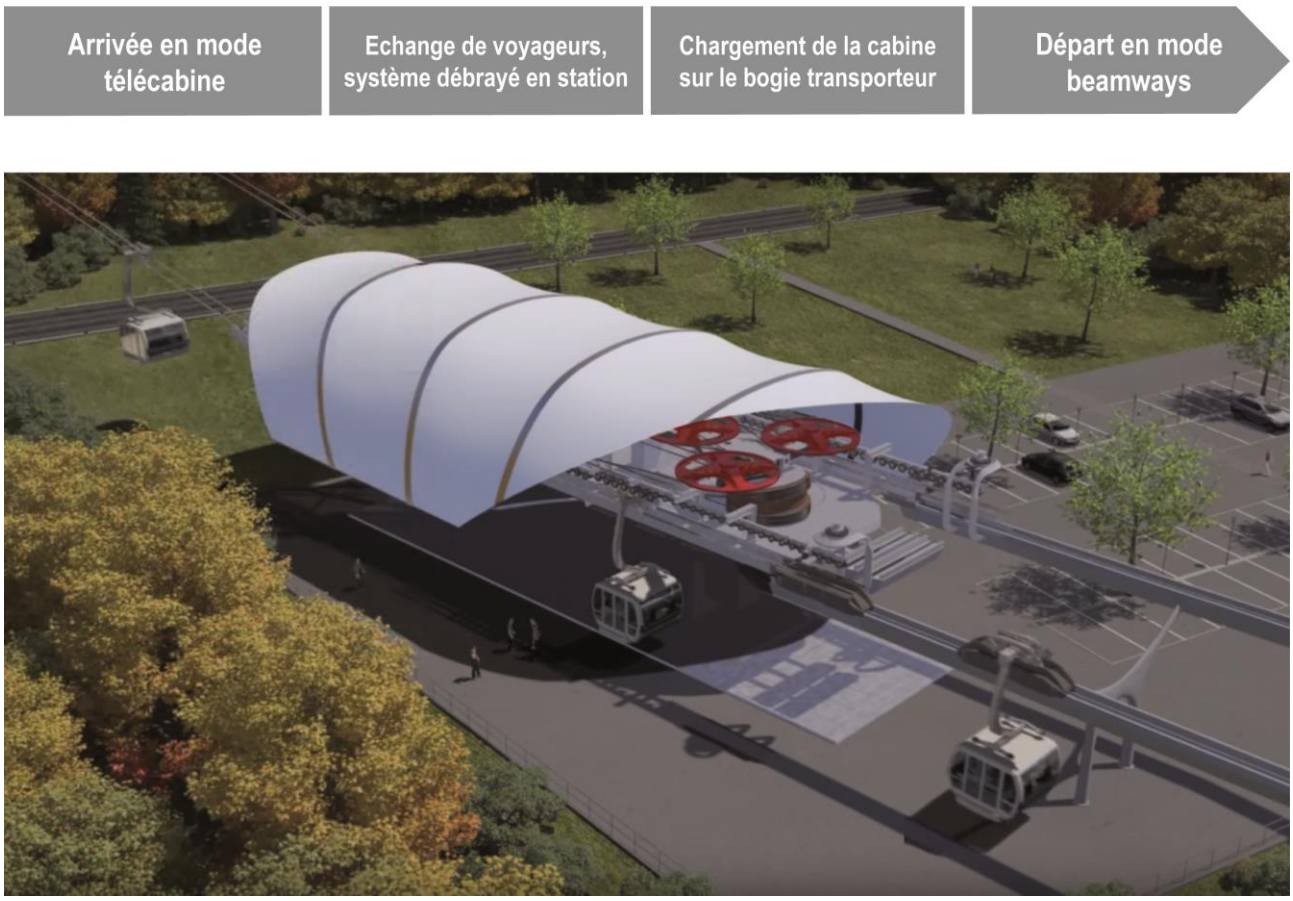


Figure 3 – Exemple de système combiné télécabine et beamways[4]

Le **cable liner shuttle** fonctionne de manière similaire à un funiculaire, à la différence près que le funiculaire est prévu pour des implantations en pente alors que le cable liner shuttle permet une utilisation à plat par un système de câble et contre-câble identique. Dans le cas présent, avec un dénivelé positif de L'Eterpey au centre de la Tzoumaz, seul le **funiculaire est retenu**, puisque le tracé répond à sa définition. Au vu de la **faible distance**, le terme **d'ascenseur incliné plutôt que de funiculaire** peut aussi être utilisé.

Il existe deux grandes familles de liaisons à câble : le téléphérique va-et-vient et la télécabine. Leurs principales caractéristiques sont :

- Le téléphérique va-et-vient dispose de deux cabines de grande capacité qui effectuent des allers et retours synchronisés, avec un fonctionnement en contrepoids l'une vis-à-vis de l'autre. Le système est non-débrayable.
- La **télécabine propose un service continu** avec des cabines de plus petite taille. Plusieurs cabines se déplacent simultanément sur le même câble. Dans un système débrayable, ces cabines se détachent du câble tracteur pour effectuer des échanges de passagers en station ; dans un système non-débrayable, toutes les cabines sont arrêtées simultanément sur le câble à chaque arrêt en station.

[4] *Source : Die Wälderbahn der Zukunft - Doppelmayr City Cable Car, Doppelmayr Seilbahnen, youtube, mise en ligne le 11.10.16*

Au vu du contexte et de la distance réduite, **seule la télécabine, vue comme un prolongement de la liaison plaine – montagne, est retenue**. Il ne ferait pas sens de construire un téléphérique pour une distance de 600 mètres dans le cas présent.

Le **tapis roulant prend la même forme que dans un aéroport**, avec **deux bandes qui circulent en sens opposés** sur lesquels les usagers, debout, sont transportés d'un bout à l'autre. Avec une distance de 600 mètres cette solution est à priori envisageable, avec dans chaque sens deux tapis roulant de 300 mètres, voire un seul de 600 mètres.

4. Variantes de tracé

Au vu de la longueur relativement faible de la liaison hectométrique projetée, le nombre de tracés envisageables est limité à trois variantes.

- La **première variante** considère un **tracé rectiligne** sur 550 mètres entre l'arrivée de la liaison plaine – montagne (en rouge) et le départ de la liaison ski (en anthracite). Au vu des contraintes aériennes (ligne HT) et de surface (habitations), ce tracé est exclusivement étudié en souterrain. C'est par ailleurs les contraintes aux niveaux supérieurs qui conduisent à la réalisation d'une liaison hectométrique.
- La **seconde variante** consiste à suivre le tracé de la **route cantonale**. Elle présente par conséquent une légère sinuosité. La longueur du tracé est portée à 615 mètres et la courbe déterminante se situe au départ de l'Eterpey, avec un rayon de 60 à 125 mètres suivant la position de la station par rapport à la route. Ce tracé est envisageable en surface (site propre ou sur chaussée) ou en aérien. Un tracé en surface devra prendre en compte les accès privés s'il est en site propre et les questions de vis-à-vis devront être considérées. Le tracé en souterrain ne présente pas d'intérêt particulier par rapport à la première variante.
- La **troisième** et dernière **variante** consiste à profiter de la construction de l'axe mobilité douce dans le **futur quartier** pour réaliser la liaison hectométrique. Dans ce cas aussi, le tracé est réalisable à tous les niveaux. Ce tracé est le plus long, avec au total 760 mètres et des courbes d'un rayon minimal de 75 mètres. À noter qu'à l'arrivée au centre de la Tzoumaz, la liaison doit franchir deux routes, le tracé est donc forcément souterrain ou aérien si le transport hectométrique évolue en site propre. Les contraintes sur le reste du tracé sont similaires à la seconde variante.

© Citec Ingénieurs Conseils – v2 12 2020

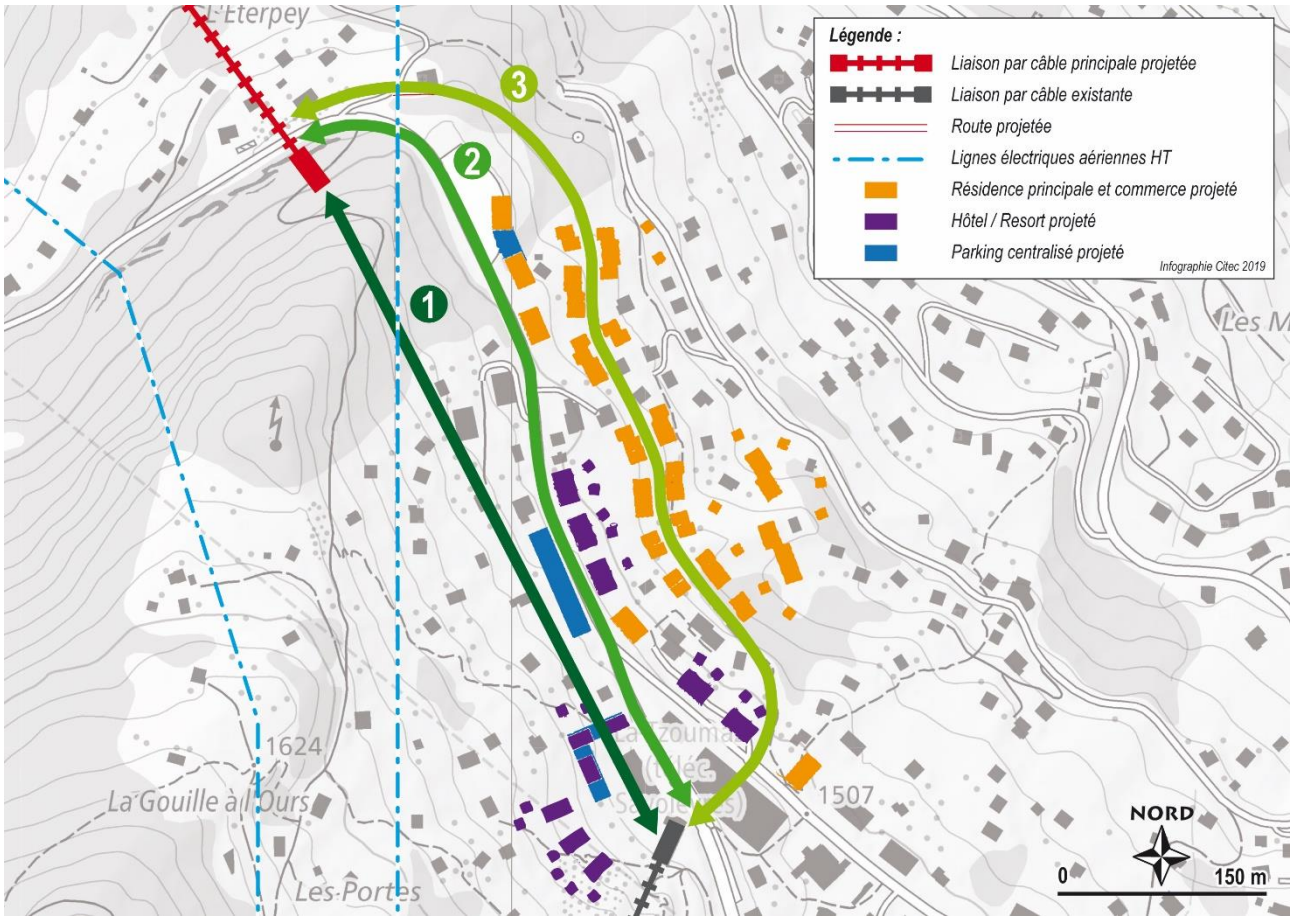


Figure 4 – variantes de tracés étudiées entre L'Eterpey et le centre de la Tzoumaz

5. Analyse des variantes technologiques

5.1. Compatibilité technologies – tracés

Toutes les combinaisons entre les solutions techniques présentées au chapitre 3 et les tracés présentés au chapitre 4 **ne sont pas pertinentes à étudier.** Le tableau 2 ci-dessous présente ainsi une analyse de la compatibilité entre les solutions techniques et les tracés.

Tableau 2 – Compatibilité entre les technologies et les tracés

Solution technique		Tracé 1	Tracé 2	Tracé 3
A1 :	Navette avec chauffeur	Non **pas d'intérêt**	Oui	Oui
A2 :	Navette autonome	Non **pas d'intérêt**	Oui	Oui
B1 :	Monorail (coaster)	Non **pas d'intérêt**	Oui	Oui
C1 :	Beamways	Non **pas d'intérêt**	Oui	Oui
E1 :	Télécabine	Oui	Non **courbes**	Non **courbes**
F1 :	Funiculaire	Oui	(Oui)	Non **gabarit**
H1 :	Tapis roulant	Oui	Non **courbes**	Non **courbes**

Les solutions telles que la **navette avec chauffeur ou autonome, le monorail type coaster, et le beamways peuvent s'adapter à la sinuosité des tracés 2 et 3**. Il n'y a donc pas d'intérêt à retenir le tracé 1, forcément plus cher par le besoin de créer un tunnel, pour ces solutions techniques.

La **télécabine et le tapis roulant nécessitent un tracé rectiligne**. Elles ne sont donc adaptées qu'au tracé 1.

Le funiculaire peut supporter une certaine sinuosité relativement facilement. Le tracé 2 est donc envisageable, en retenant une solution proche du coaster. Pour augmenter la différenciation entre les variantes, le **funiculaire est considéré sur le tracé 1** et c'est le monorail type coaster qui est évalué sur le tracé 2.

© Citec Ingénieurs Conseils – v2 12 2020

Analyses techniques

Besoins en matériel roulant

Compte tenu du **débit horaire minimal de 350 personnes par heure à assurer** pour répondre à la demande attendue et connaissant la capacité par véhicule et la vitesse maximale pour chacune des solutions techniques, le nombre de véhicule à engager au minimum et la cadence de ceux-ci peuvent être déterminés. Ces mêmes indicateurs sont aussi déterminés pour **un débit horaire de 1'200 personnes par heure, correspondant à la capacité de la liaison par câble plaine – montagne**. Le tableau 3 regroupe l'ensemble de ces indicateurs.

Tableau 3 – Comparaison des besoins en matériel roulant et des cadences

Solution technique		Paramètres		350 pers/h		1'200 pers/h	
		pl/vhc	m/s	vhc	cad.	vhc	cad.
A1 :	Navette avec chauffeur	95	8.33	1	09:00	2	04:30
A2 :	Navette autonome	11	5.56	4	01:45	13	00:32
B1 :	Monorail (coaster)	8	11.11	2x4	04:30	4x6	02:15
C1 :	Beamways	10	6.00	14	00:30	14	00:30
E1 :	Télécabine	10	6.00	14	00:30	14	00:30
F1 :	Funiculaire	200	10.00	1	09:00	1	09:00
H1 :	Tapis roulant	-	1.20	-	00:03	-	00:03

Le beamways, la télécabine, le funiculaire et le tapis roulant présentent directement des capacités suffisantes pour absorber 350 à 1'200 personnes par heure. En effet, le beamways et la télécabine sont des prolongements de la liaison plaine – montagne. Ces solutions présentent donc par défaut une capacité similaire à cette liaison. Le monorail, même avec un seul véhicule, peut facilement offrir une capacité importante, avec la possibilité sur le tracé 1 en tunnel d'acquérir directement un véhicule relativement long et capacitaire sans problème d'insertion dans les courbes.

Les navettes et le monorail type coaster sont des solutions adaptées à une demande de 350 personnes par heure, avec 1 à 8 véhicules pour répondre à cette demande. Par contre, le **nombre de véhicule augmente fortement pour atteindre 1'200 personnes par heure**. Cette situation montre que ces technologies ne peuvent pas s'adapter à des pics exceptionnels de demande sans devoir acquérir un matériel roulant supplémentaire. Pour le **monorail**, il faut par ailleurs réaliser **deux points de croisements supplémentaires pour absorber un pic de 1'200 personnes par heure**. En effet, avec seulement huit véhicules nécessaires pour une demande de 350 personnes par heure, le monorail peut être composé de deux trains de quatre cabines. Par contre, avec les 24 véhicules nécessaires pour absorber la capacité de la liaison par câble, il faut à minima réaliser quatre trains de six cabines. Par conséquent, il faut au total trois points de croisements au lieu d'un seul.

*L'analyse des besoins en matériel roulant met en évidence que **le beamways, la télécabine, le funiculaire et le tapis roulant** sont les solutions les plus à même d'**offrir une continuité en termes de débit** entre la liaison plaine – montagne et la liaison ski.*

Comparaison des temps de parcours

Le tableau 3 présenté au point précédent met en évidence des cadences différenciées entre les solutions techniques. Ces cadences résultent de vitesses et d'un nombre de véhicules différents selon la solution choisie. En plus de la cadence et du temps de parcours, **d'autres paramètres influencent le temps total de parcours** entre l'arrivée à L'Eterpey avec la liaison plaine montagne et le départ au centre de la Tzoumaz avec la liaison ski :

- Le **temps de « marche aval »** correspondant au temps nécessaire pour accéder au transport hectométrique depuis la liaison plaine – montagne. Ce temps est considéré égal à une minute pour toutes les solutions techniques, excepté le beamways et la télécabine où ce temps est nul, puisque le passager reste dans la même cabine dans ces cas.
- Le **temps d' « attente hectométrique »** qui dépend de la cadence du transport hectométrique. En moyenne un usager attendra statistiquement la moitié de la cadence.
- Le **temps de « parcours hectométrique »** qui correspond au temps passé dans le transport hectométrique pour parcourir le trajet entre l'Eterpey et le centre de la Tzoumaz.
- Le **temps de « marche amont »** correspondant au temps d'accès à la liaison ski à pied. Ce temps est considéré égal à une minute pour toutes les solutions techniques.
- Le **temps d' « attente télécabine ski »**, qui dépend du nombre de cabines nécessaires sur la liaison ski pour prendre en charge tous les usagers arrivés avec un véhicule du transport hectométrique[5].

Le graphique de la figure 5 présente les différents temps de parcours totaux de la liaison plaine – montagne à la liaison ski. Il met en évidence que les solutions telles que la **navette avec chauffeur et le funiculaire ont des temps de parcours totaux proches des dix minutes** en raison des **temps d'attente pénalisant** de 4.5 minutes pour monter dans le transport hectométrique et de plus de 1.5 minute pour prendre la liaison ski. Ces solutions présentent donc une rupture de continuité liée à leur cadence élevée. Le **tapis roulant présente aussi un temps de parcours total de presque dix minutes**, avec une structure très différente. En effet, les usagers passent beaucoup de temps sur le tapis roulant à cause de sa **vitesse faible de 1.2 m/s** mais aucun temps d'attente n'est par contre nécessaire en aval et en amont du tapis roulant, puisque ce système a une cadence de trois secondes, correspondant au temps entre deux personnes sur le tapis roulant.

Le **beamways et la télécabine offrent logiquement les temps de parcours les plus faible, avec trois à quatre minutes au total**. En effet, il n'y a **aucune perte de temps à L'Eterpey** avec ces systèmes réalisés en continuité de la liaison plaine – montagne. Seul le temps de parcours, relativement faible grâce à des bonnes vitesses en ligne, et le temps de changement en amont sont déterminants.

La **navette autonome et le monorail** présentent des **temps de parcours totaux intermédiaires**, avec une situation similaire à la navette avec chauffeur et au funiculaire, mais des meilleures cadences de par le nombre supérieur de véhicules engagés.

---

[5] *Par exemple, le transport hectométrique déplace 32 passagers par véhicule et la liaison ski dispose de 8 places par cabine. Il faut donc 4 cabines pour permettre à tous les passagers d'embarquer dans la télécabine. Avec une cabine chaque 30 secondes, les passagers attendront en moyenne deux cabines, soit une minute pour embarquer dans la liaison ski.*

© Citec Ingénieurs Conseils – v2 12 2020

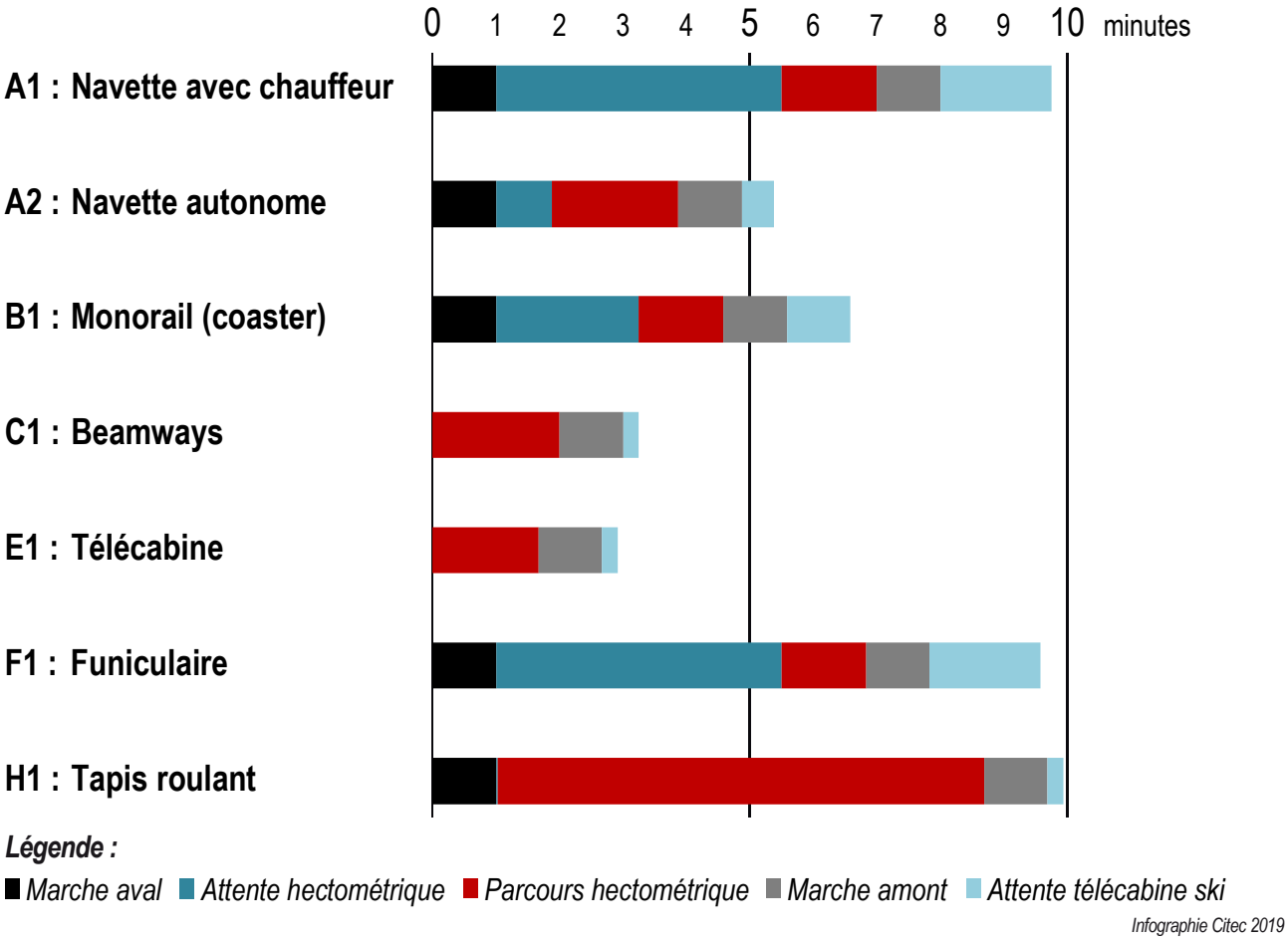


Figure 5 – Analyse comparative des temps de parcours (solutions dimensionnées pour 350 personnes par heure)

*La meilleure **continuité en termes de temps de parcours est offerte par le beamways et la télécabine**.*
*Le **tapis roulant**, bien qu'il soit le système continu par excellence, présente le temps de parcours le plus important en raison de sa **vitesse en ligne très pénalisante**.*
*La **navette avec chauffeur et le funiculaire sont pénalisés par leur faible cadence**. Ils offrent des temps de parcours totaux similaires au tapis roulant.*

5.2. Analyse multicritère

À partir des résultats quantitatifs des analyses du chapitre 5.1 et de critères qualitatifs liés à l'intégration des solutions techniques et des tracés dans le contexte local, la figure 6 présente une **analyse multicritère des différentes solutions techniques**.

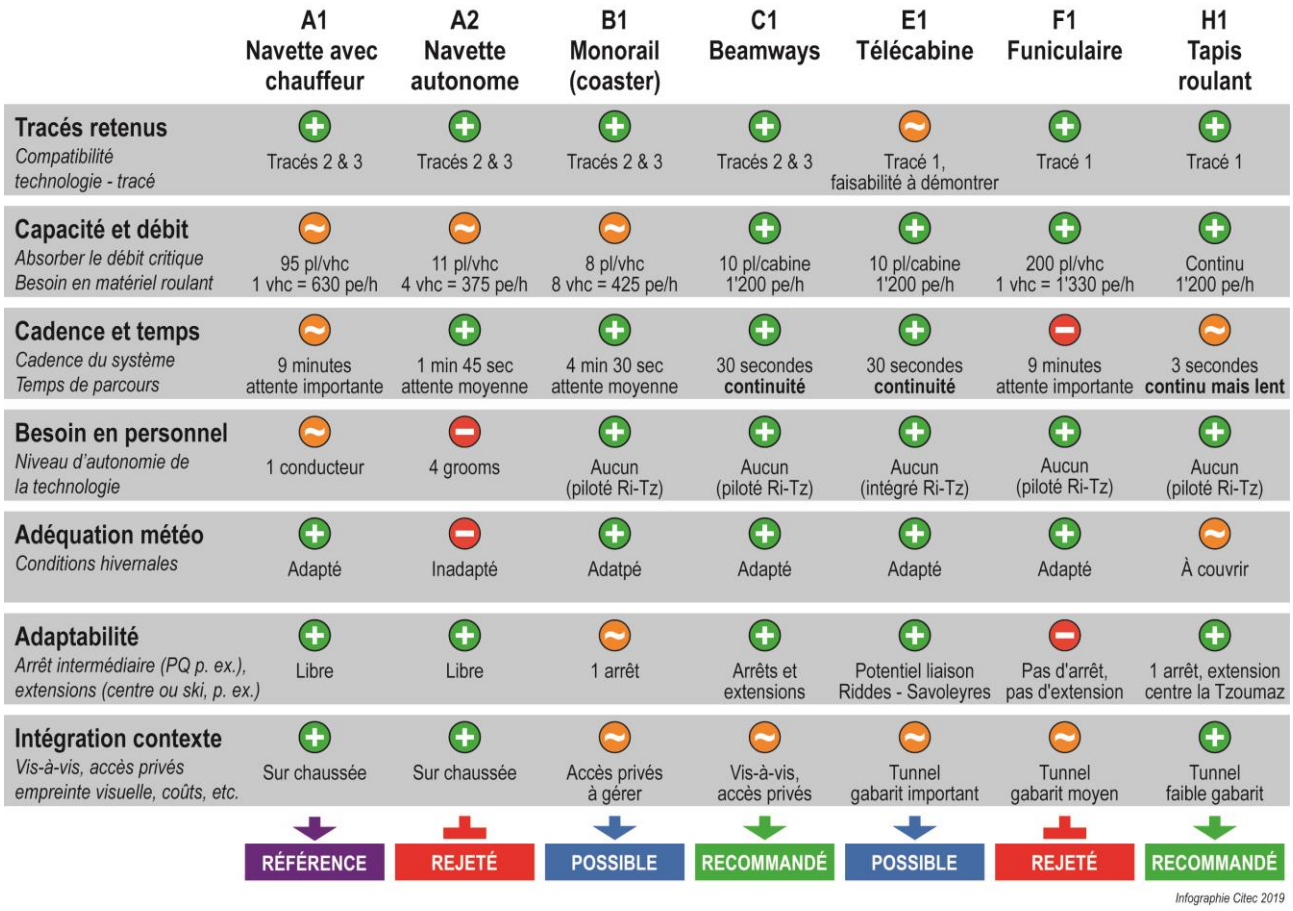


Figure 6 – Analyse multicritère

Toutes les solutions techniques sont compatibles avec au moins un des tracés. La télécabine nécessite une adaptation du projet de liaison plaine – montagne pour éviter un angle, et donc une station intermédiaire, à L'Eterpey. La faisabilité de cette adaptation reste à démontrer car le survol à Villy est modifié.

En termes de capacité et de débit, les solutions beamways, télécabine, funiculaire et tapis roulant sont les plus pertinentes car elles offrent un débit similaire à la liaison plaine – montagne sans nécessiter de réaliser ultérieurement une extension.

Concernant la **cadence et le temps de parcours, la navette avec chauffeur et le funiculaire sont pénalisés par leur cadence élevée** et le **tapis roulant est pénalisé par sa faible vitesse**.

Les **besoins en personnel sont nuls** pour toutes les solutions, en admettant un pilotage mutualisé avec la liaison plaine – montagne, **excepté les navettes qui sont pénalisées par leur circulation sur chaussée**, nécessitant un conducteur ou un groom.

Concernant les **conditions météorologiques, seules les navettes autonomes semblent inadaptées**. Ce critère est éliminatoire pour cette technologie. Sinon le

© Citec Ingénieurs Conseils – v2 12 2020

tapis roulant doit obligatoirement être couvert, ce qui n'est pas une réelle contrainte puisqu'il est imaginé sur le **tracé 1, exclusivement en tunnel**.

En termes d'adaptabilité, il est envisageable de réaliser un **arrêt intermédiaire sur les tracés 2 et 3 pour les solutions telles que le monorail et le beamways**. Les solutions retenues sur le **tracé 1 ne sont pas adaptées à un arrêt intermédiaire**, **excepté le tapis roulant et moyennant une galerie d'accès pour les piétons** (probablement imposée pour des raisons de sécurité). Les **navettes peuvent être adaptées en termes de tracé et de desserte sans aucune contrainte** puisqu'elles ne nécessitent pas d'infrastructure. Des **prolongements sont envisageables pour le beamways, la télécabine et le tapis roulant**.

Finalement, concernant l'intégration dans le contexte, **toutes les solutions utilisant les tracés 2 ou 3 en site propre nécessiteront un traitement particulier de la problématique des accès privés et du vis-à-vis**. Les navettes, sur chaussée et les solutions dans le tunnel du tracé 1 ne sont pas concernées par cette problématique. En revanche, concernant le **tunnel du tracé 1**, son **gabarit va fortement varier d'une solution technique à l'autre**. L'impact sur les coûts de construction sera par conséquent plus important pour un tunnel devant accueillir une télécabine plutôt qu'un funiculaire ou un simple tapis roulant.

*Au vu des résultats de l'analyse multicritère, le **beamways sur les tracés 2 ou 3** et le **tapis roulant sur le tracé 1 sont recommandées**. Ils permettent **d'offrir une bonne continuité en termes de débit** par rapport à la liaison plaine – montagne. Le temps de parcours du beamways est le plus intéressant des deux solutions.*

La **télécabine sur le tracé 1 reste une solution envisageable, sous réserve que le tracé de la liaison plaine – montagne puisse être adapté**. De même le **monorail type coaster est aussi envisageable**, bien qu'il ne puisse **pas absorber le débit maximal de la liaison plaine – montagne**. La **navette autonome est clairement écartée** pour des raisons de compatibilité météorologique et des besoins importants en personnel compte tenu des législations actuelles. De même, le **funiculaire n'offre pas une continuité suffisante**, avec un temps d'attente long en aval du transport hectométrique, et en amont en cas de forte demande.

6. Analyse des variantes de tracés

6.1. Evolution des variantes de tracé

Les variantes de tracés présentées au chapitre 4 ont été soumises aux bureaux MJD (génie civil) et BEG (géotechnique) pour qu'ils réalisent une étude de faisabilité. Leurs analyses s'appuient sur les recommandations la présente étude concernant les solutions techniques à privilégier (chapitre 5).

Le bureau MJD a rapidement exclu toutes les solutions avec un tracé non souterrain, qu'elles soient au niveau du sol ou en dessus. Cette recommandation s'appuie sur les difficultés techniques et d'acceptabilité par la population d'une solution en conflit avec les accès privés et/ou un fort vis-à-vis.

Ainsi, les variantes de tracés évoluent comme suit :

- La première variante de tracé, déjà en tunnel, est inchangée.
- La seconde variante de tracé, qui longe la route cantonale, est adaptée. Elle est, évaluée en tant que tracé souterrain et décomposée en deux sous-variantes :
  - un tracé sinueux qui suit parfaitement la route (2a), ou
  - un tracé rectiligne (2b).
- La troisième variante, qui passe dans le futur quartier, est abandonnée. Elle ne fait pas de sens en tant que tracé souterrain.

La figure 7 ci-dessous présente les trois variantes de tracé approfondies par les bureaux MJD et BEG. Le rapport technique correspondant est présenté à l'annexe 2.

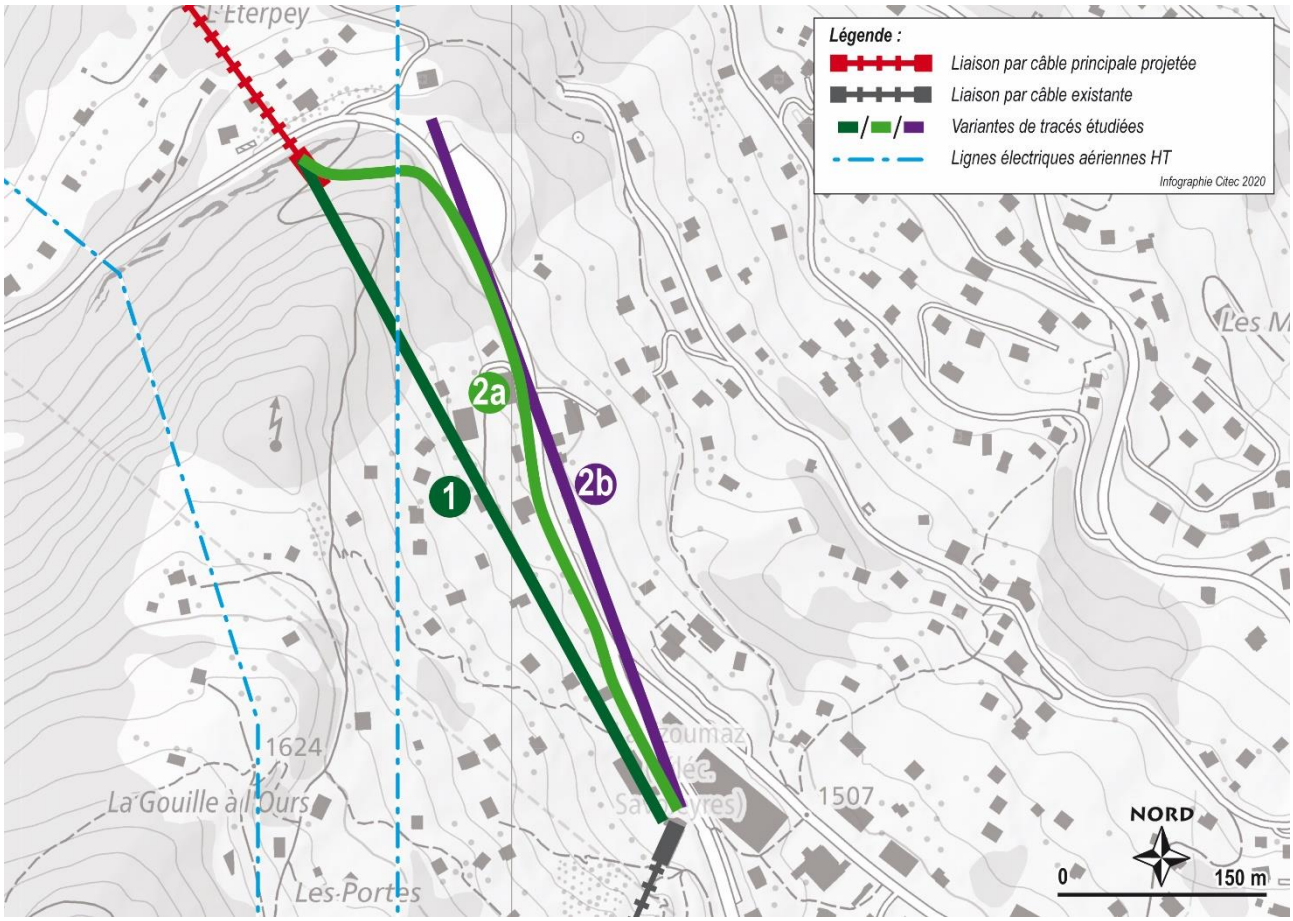


Figure 7 – Variantes de tracé évaluées par les bureaux BEG et MJD

© Citec Ingénieurs Conseils – v2 12 2020

6.2. Synthèse des analyses techniques

Chacune des variantes a été évaluée sur la base de critères techniques et les coûts de construction ont été évalués. Tous les détails de ces analyses sont présentés dans le rapport à l'annexe 2. La figure 8 ci-dessous synthétise l'évaluation des variantes sous la forme d'un tableau multicritère.

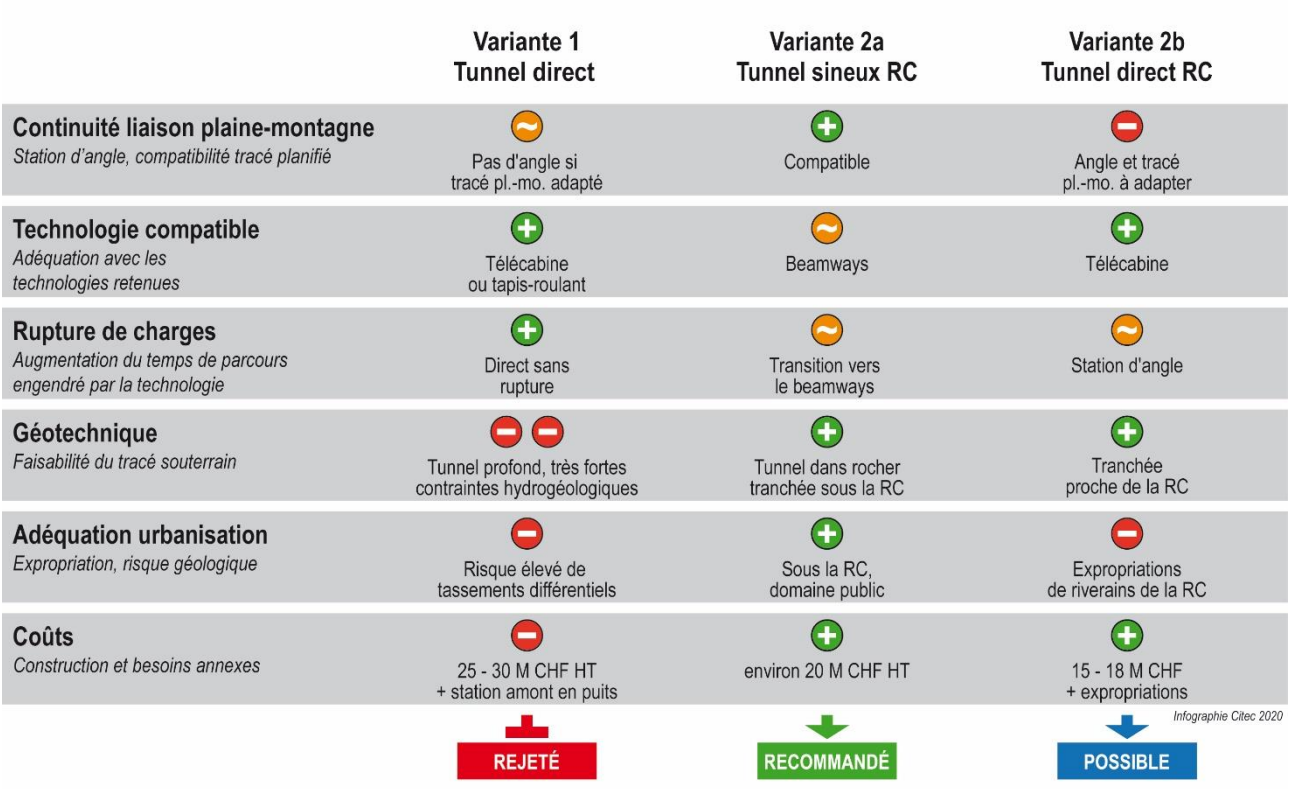


Figure 8 – Synthèse multicritère de l'analyse des bureaux MJD et BEG

La **première variante est rejetée** en raison des **risques géologiques** qu'elle présente. Creuser un tunnel, même en profondeur dans le rocher, conduira à d'importantes modifications de la situation hydrogéologique. Des tassements différentiels risquent de se produire en surface, dans un secteur bâti. De plus, pour minimiser ce risque, la profondeur à laquelle le tunnel sera réalisé va nécessiter un puits d'une quinzaine de mètres en amont, pour accueillir la station.

La **deuxième variante, dans sa version sinueuse (2a), est recommandée** : Elle nécessite certes une technologie particulière (beamways) mais elle **résout efficacement toutes les autres contraintes de ce projet**. La réalisation est entièrement sous le domaine public, limitant ainsi significativement le risque de blocage des procédures par des oppositions.

La dernière **variante (2b) reste possible**. Elle permet, à condition de réaliser une **station d'angle et d'adapter le tracé plaine – montagne** de créer une liaison télécabine jusqu'au centre de la Tzoumaz. Elle nécessite cependant quelques expropriations en aval de la route cantonale pour permettre la réalisation d'un tracé rectiligne.

7. Synthèse

La première phase de l'étude (chapitres 3 à 5) a permis d'**identifier les technologies et les tracés les plus à même de répondre à la problématique** : offrir une continuité aux usagers entre l'arrivée de la liaison plaine – montagne à L'Eterpey et le centre de la Tzoumaz.

Le **beamways**, pensé comme une solution continue et sans changement depuis la liaison plaine – montagne, est la solution la plus pertinente sur les tracés 2 ou 3. Le **tapis roulant** offre pour sa part la meilleure continuité en termes de débit sur le tracé 1 en tunnel. **Ces deux solutions ont été recommandées au terme de cette phase.**

La **télécabine** reste une **alternative possible** sur le tracé 1, sous réserve que le tracé de la liaison plaine – montagne puisse être légèrement adapté et que les surcoûts liés au diamètre nécessaire pour le tunnel soient supportables.

Sur les tracés 2 ou 3, le **monorail type coaster** reste **possible**, bien qu'il n'offre pas une continuité complète en termes de débit.

Dans la deuxième phase de l'étude, les bureaux MJD et BEG sont intervenus pour préciser la faisabilité technique des variantes. Il en ressort que **la liaison entre l'Eterpey et le centre de la Tzoumaz doit être souterraine** pour s'intégrer à l'urbanisation. De ce fait, la variante 3 est écartée et la variante 2 est décomposée en deux sous-variantes, avec un tracé sinueux sous la chaussée (2a) ou rectiligne à proximité (2b).

L'étude de faisabilité de ces trois nouvelles variantes a ensuite montré que **la variante 2a, avec un tracé sinueux sous la chaussée adapté pour un beamways, est la solution la plus pertinente**. Elle est recommandée.

La **variante 2b reste possible**, mais elles nécessitent quelques expropriations et une adaptation du tracé de la liaison plaine – montagne. Ces éléments risquent de compliquer les procédures.

La **variante 1**, que ce soit pour un tapis roulant ou un prolongement de la télécabine, **doit être rejetée**. Les causes principales sont la faisabilité géotechnique et les coûts.

Les analyses de la solution de référence, à savoir une **navette avec chauffeur,** n'ont pas été développées à ce stade. Cette solution peut offrir un référentiel concernant les coûts d'investissement en cas de réalisation d'un système technique en site propre par rapport à la mise en place d'un simple système de navette. Toutefois, elle offre une continuité largement inférieure au système recommandé, qui permet de faire le trajet Riddes, gare – La Tzoumaz, centre sans changer de cabine grâce à l'utilisation des mêmes cabines en mode télécabine et beamways, comme présenté au chapitre 3.

Finalement, **la réalisation d'une nouvelle piste de ski** arrivant au contact de la liaison plaine – montagne pour faciliter la gestion des flux en période de pointe du soir n'a pas été approfondie. Cette dernière solution ne résout le problème que dans une direction et pour un motif (touristique, de surcroît seulement en hiver).

© Citec Ingénieurs Conseils – v2 12 2020

8. Annexes

Sommaire des annexes

Annexe 1. Fiches solutions techniques 22

Annexe 2. Rapport technique BEG et MJD 30

Annexe 1. Fiches solutions techniques

Cette annexe regroupe les fiches présentant chacune des technologies évaluées.

© Citec Ingénieurs Conseils – v2 12 2020

A1 Système motorisé sur voirie	# Navette avec chauffeur

Description sommaire

Moyen de transport actuel à La Tzoumaz, peut répondre à la demande si renfort les weekends.



Photo : Navette bus, La Tzoumaz, commune de Riddes

Caractéristiques techniques

Infrastructure	▪ Sur chaussée banalisée, avec le trafic TIM
Véhicule	▪ Circulation selon OCR et LTr

Dimensions

Dimensions du véhicule	▪ Longueur : 12.00 m ; largeur : 2.50 m ; hauteur : 3.20 m

Vitesse et capacité *(valeurs maximales)*

Vitesse max. en ligne	▪ 30 km/h
Fréquence actuelle	▪ 20 min
Fréquence maximale	▪ 4 min
Vitesse commerciale	▪ 18 km/h
P. / véhicule	▪ 95
Capacité (p. / h. / sens)	▪ 285, maximum 1'425

Avantages / Contraintes

++	Pas d'infrastructure
+	Flexibilité de l'offre
-	Image d'une navette
-	Sensible à la météo
-	Insuffisance de capacité
--	Coûts d'exploitation élevés (chauffeur dans chaque bus)

Evolutivité / Adaptabilité

Evolution de la capacité	OUI	Ajout de véhicules supplémentaires
Augmentation de la vitesse	NON	
Amélioration du confort	OUI	Ajout de véhicules supplémentaires
Modification du tracé	OUI	Réseau routier disponible est la seule contrainte

A2 Système motorisé sur voirie	Navette autonome

Description sommaire

Véhicule à taux d'automatisation élevé :
- capteurs pour monitorer l'environnement et se déplacer sans intervention humaine
- conducteur pas techniquement nécessaire pour des trajets prédéfinis mais encore présent pour des raisons légales (groom)



Photo : Navette Navya à Sion

Caractéristiques techniques

Voirie	▪ ensemble des espaces publics
Véhicule	▪ nombreux capteurs (Laser, GPS RTK, infra-rouge…) utilisés pour le guidage
	▪ moteur électrique sur les véhicules

Dimensions

Longueur du véhicule	▪ entre 4 et 5 m
Largeur du véhicule	▪ environ 2 m
Hauteur du véhicule	▪ environ 2.5 m

Vitesse et capacité *(valeurs maximales)*

Vitesse max. en ligne	▪ 45 km/h
Fréquence	▪ nc
Vitesse commerciale	▪ 25 km/h
P. / véhicule	▪ 11
Capacité (p. / h. / sens)	▪ nc
Autonomie	▪ Jusqu'à 14 heures

Avantages / Contraintes

--	Coût élevé d'exploitation (~ 90'000 € / an / véhicule)
-	Intelligence du système limitée (arrêts fréquents liés à une mauvaise perception des objets)
+	Faible surface de stockage nécessaire
++	Image de ville moderne → attrait touristique
++	Transport sur voirie → faibles coûts d'investissement (uniquement la navette et la station de recharge)

Evolutivité / Adaptabilité

Evolution de la capacité	OUI	↗ capacité véhicule ou ↗ nb. véhicules
Augmentation de la vitesse	NON	
Amélioration du confort	OUI	
Modification du tracé	OUI	Sur voirie donc modulable

B1 Système motorisé posé	Coaster

Description sommaire

≈ taxi par rail (véhicule à la demande)

Système à crémaillère posé sur structure métallique

Voitures autopropulsées par batteries rechargeables ou fonctionnement sur réseau électrique

Différents milieux d'applications :
- urbain (City-Coaster)
- montagne (Mountain Coaster)
- rural (SR-Coaster)
- marchandises (Cargo-Coaster)

Technologie abandonnée : la première ligne a été remplacée par un funiculaire (cf. photo fiche F1)



Photo : Tschuggen Grand Hôtel Arosa

Caractéristiques techniques

Rail / Voie	▪ le rail fait partie de la structure métallique (idem Grand 8)
Motorisation	▪ installés dans les véhicules
Energie	▪ batteries électriques (recharge en gares) avec système d'économie d'énergie par récupération
Type de crémaillère	▪ système « Locher » (crémaillère à roue dentée horizontale) → permet de gravir de fortes pentes sans que le véhicule ne saute de la crémaillère (déraillement)

Dimensions

Longueur ligne	▪ pas de limites
Pente max	▪ 550 ‰ (Mountain-Coaster) / 250 ‰ (City-Coaster)
Portée max entre 2 piles	▪ 30 m

Vitesse et capacité *(valeurs maximales)*

Vitesse max. en ligne	▪ 40 km/h
Fréquence	▪ 10 sec (en ligne)
P. / véhicule	▪ 4 à 8
Capacité (p. / h. / sens)	▪ 2'000
Temps d'arrêt en gare	▪ 15 à 25 sec

Avantages / Contraintes

--	Technologie abandonnée
-	Stockage des véhicules (hors fonctionnement)
+-	Pas d'horaire prédéfini : transport à la demande attente des passagers selon longueur de la ligne
++	Adaptation à un environnement contraignant
++	Coûts d'infrastructure peu élevé
++	Faibles coûts de fonctionnement et d'entretien
++	Intégration / Complémentarité à un réseau TC
+	Attractivité en termes d'image liée à l'aspect « innovation »

Evolutivité / Adaptabilité

Evolution de la capacité	OUI	↗ capacité véhicule ou ↗ nb. véhicules Double voie ou zone d'évitement pour accroitre la fréquence (aiguillages complexes)
Augmentation de la vitesse	NON	Sauf si vitesse en ligne non optimale
Amélioration du confort	OUI	
Modification du tracé	OUI	Structure légère avec peu d'emprise au sol (sauf stations)

C1 Système motorisé suspendu	**Beamways** *Personal Rapid Transit (PRT)*

Description sommaire

Technologie de type monorail décliné en systèmes :
- suspendu
- posé sur rail
- en porte-à-faux

Véhicules « personnels » (quelques places seulement)

Principe du « point to point » (pas d'arrêt aux stations intermédiaires en mode PRT)

Plusieurs projets, aucune application pour l'instant

Solution alternative développée par Doppelmayr pour utiliser directement les cabines d'une télécabine au moyen de boggies transporteurs et offrir ainsi une continuité.



Photo : Beamways system in Linköping. Image: Hans Kylberg

Caractéristiques techniques

Fonctionnement	▪ Système propulsé
Energie	▪ Alimentation (faible consommation) : par batteries embarquées (rechargeables en stations), sur secteur, avec une alimentation
Système de contrôle	▪ Informations centralisées pour gérer l'ensemble du trafic ▪ Informations redistribuées à tous les véhicules pour éviter la congestion du trafic

Dimensions

Longueur ligne	▪ Pas de limitation
Hauteur max. des pylônes	▪ ≈ 7 m → dépend de la hauteur du plancher des véhicules par rapport au sol
Distance plancher / sol	▪ 5 m pour les systèmes suspendus 7 m pour les systèmes posés sur rail
Portée max. entre pylônes	▪ ≈ 25 m

Vitesse et capacité *(valeurs maximales)*

Vitesse max. en ligne	▪ 6 m/s
P. / véhicule	▪ 2 à 10
Capacité (p. / h. / sens)	▪ 1'200

Avantages / Contraintes

-	Impact visuel
+	Coûts d'infrastructure peu élevé
+	Attractivité en termes d'image liée à l'aspect « innovation »
+	Développement d'un réseau complet
++	Intégration / Complémentarité à un réseau TC
++	Véhicules disponibles à la demande car stockés en station (rail station déporté de la ligne)
++	Déplacements rapides, sans arrêt aux stations intermédiaires (mode PRT)

Evolutivité / Adaptabilité

Evolution de la capacité	OUI	↗ capacité véhicule ou ↗ nb. véhicules (dans la limite du temps inter-véhicules min.) Capacité variable en cours d'exploitation
Augmentation de la vitesse	NON	Sauf si vitesse en ligne non optimale
Amélioration du confort	OUI	
Modification du tracé	OUI	Possibilité d'extension et de modification du réseau

E1	Télécabine monocâble
Système tracté débrayable, suspendu	*à mouvement unidirectionnel continu*

Description sommaire

Deux systèmes :
- monocâble (présente fiche)
- bi- ou tricâble (aussi possible)

Franchissement de :
- dénivelé
- relief accidenté
- surface aquatique, rivière, port

Desserte de type :
- sports d'hiver
- liaison urbaine



Photo : Télécabine de Savoleyres, La Tzoumaz

Caractéristiques techniques

Câbles	▪ un seul câble porteur et tracteur
Cabines	▪ nombre et type variable en fonction de la longueur de la ligne et du débit

Dimensions

Longueur ligne	▪ pas de longueur max (limite fixée par la longueur de câble) / plusieurs tronçons possibles plus longue télécabine du monde en un seul tronçon (5'122 m), sans arrêt intermédiaire : Trois Vallées Express, Val-Thorens (longueur câble : 10'260 m)
Hauteur max. des pylônes	▪ dépend de la hauteur de survol de la cabine (limitée à 30 m, exceptionnellement 50 m)
Portée max. entre pylônes	▪ inférieure à celle des télécabines bicâbles

Vitesse et capacité *(valeurs usuelles)*

Vitesse max. en ligne	▪ 6 m/s
Vitesse en gare	▪ ≈ 0,30 m/s
P. / cabine : assises	▪ 10
Capacité (p. / h. / sens)	▪ 1'200 à 1'800

Avantages / Contraintes

-	Coût infrastructure variable selon type d'installation, longueur du parcours, topographie…
	Contraintes météorologiques :
-	– Vent → Prise au vent (max : 80 km/h)
-	→ Stockage des cabines à l'abri du vent
+	– T°C → Adapté au froid
+	Confort des utilisateurs
++	Faible emprise au sol (pylônes) → bonne insertion urbaine
-	Pas d'arrêt complet en station
++	Système rapide / Flux continu

Evolutivité / Adaptabilité

Evolution de la capacité	OUI	↗ capacité cabine ou ↗ nb. cabines (dans la limite du temps inter-cabines min.) Capacité variable en cours d'exploitation
Augmentation de la vitesse	NON	Sauf si vitesse en ligne non optimale
Amélioration du confort	OUI	
Modification du tracé	OUI	Techniquement faisable mais coûteux

F1 Système tracté non-débrayable posé	# Funiculaire

Description sommaire

Remontée à câble tracteur

2 technologies :
- 2 véhicules en contre-poids
- 1 véhicule tracté

Franchissement de dénivelé important

Desserte de type :
- sports d'hiver
- liaison urbaine



Photo : Zermatt – Sunnegga, Zermatt

Caractéristiques techniques

Voie / Rail	▪ voie unique comportant une voie d'évitement (croisement des véhicules)
Câbles	▪ un câble tracteur (boucle supérieure) relie les deux véhicules éventuellement un câble de tension réalise la boucle inférieure (permet des vitesses supérieures)
Véhicule	▪ généralement deux véhicules accrochés aux extrémités du câble tracteur ▪ parfois un seul véhicule au bout d'un câble tracteur qui s'enroule et se déroule

Dimensions

Longueur ligne	▪ déterminée par la longueur du câble
Ecartement de la voie	▪ le plus souvent à voie métrique mais variable
Nombre de stations	▪ stations intermédiaires possibles, symétriques ou non (arrêt de la seconde cabine hors station = « contre-arrêt »)

Vitesse et capacité *(valeurs à Zermatt)*

Vitesse max. en ligne	▪ 7 à 10 m/s
P. / cabine	▪ 200
Capacité (p. / h. / sens)	▪ 2'000

Avantages / Contraintes

--	Attente des passagers en gare
-	Coût infrastructure variable selon type d'installation, longueur du parcours, topographie…
+	Système rapide
+	Pas de prise au vent
++	Adapté à des pentes très importantes

Evolutivité / Adaptabilité

Evolution de la capacité	OUI	↗ capacité cabine
Augmentation de la vitesse	NON	Sauf si vitesse en ligne non optimale
Amélioration du confort	OUI	
Modification du tracé	NON	

H1 Système tracté piétons	# Tapis roulant

Description sommaire

Moyen de transport continu, utilisé fréquemment dans les aéroports ou comme remonte-pente débutant en ski alpin.

Utilisation simple, permet de franchir des dénivelés, mais relativement lent et impose un tracé rectiligne.

Possibilité de faire un tracé extérieur couvert ou un tunnel.

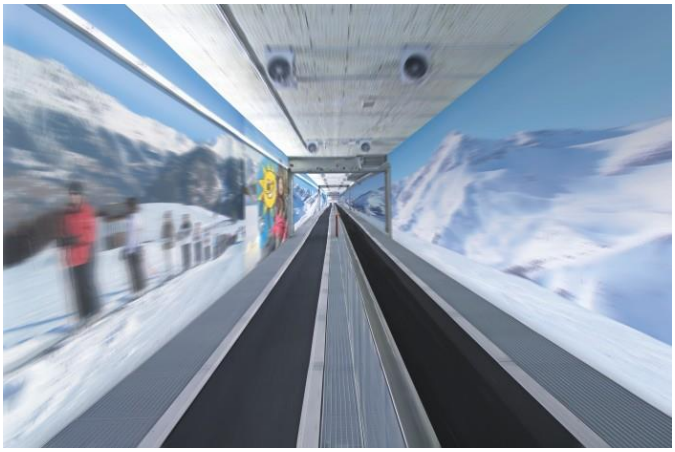


Photo Tapis roulant de l'Alpincenter, Bottrop, Allemagne:

Caractéristiques techniques

Infrastructure	▪ Au niveau du sol, ou souterrain, tracé rectiligne
Véhicule	▪ Pas de véhicule, utilisé à pied directement

Dimensions

Longueur ligne	▪ Record du monde à 400 mètres
Largeur de circulation	▪ 75 à 90 centimètres par sens, environ 2 mètres au total
Pente max.	▪ 22.5% au maximum

Vitesse et capacité *(valeurs maximales)*

Vitesse max. en ligne	▪ 1.2 m/s
Fréquence	▪ Continu
Vitesse commerciale	▪ 1.2 m/s
P. / véhicule	▪ Pas de véhicule
Capacité (p. / h. / sens)	▪ 1'200

Avantages / Contraintes

++	Offre continue
++	Surveillance à distance facile par caméras
+	Pas de véhicule
+	Image, originalité
+	Pas d'attente
-	Tracé contraint, rectiligne
--	Vitesse (8 min 20 sec pour 600 mètres)
-	Coûts : 600'000.00 € / 200 mètres (le Grand Bornand)

Evolutivité / Adaptabilité

Evolution de la capacité	NON	Mais capacité initiale suffisante
Augmentation de la vitesse	NON	Sécurité des usages à pied sur le tapis roulant
Amélioration du confort	NON	
Modification du tracé	OUI	Possibilité de créer des extensions, des points de connexion

Annexe 2. Rapport technique BEG et MJD

Les pages suivantes présentent le rapport technique élaboré à l'automne 2020 conjointement par les bureaux BEG et MJD.

BEG SA

Géologie & Environnement

BEG Valais
Route de la Printse 4
CH 1994 Aproz

+41 27 346 18 86
beg@beg-geol.ch
www.beg-geol.ch

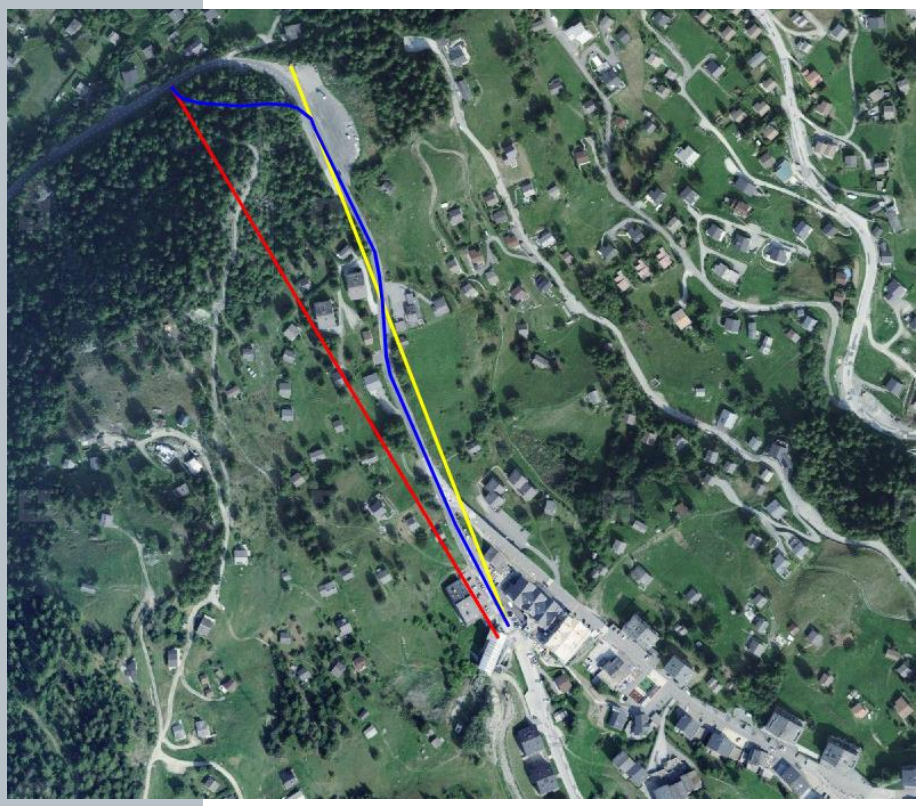
mjd architectes sa

Mandant Commune de Riddes

Lieu Eterpey – Centre de la Tzoumaz / Riddes

Projet **Liaison Riddes – La Tzoumaz**

Objet Liaison hectométrique – Etude géologique préliminaire de faisabilité



N° mandat 6759 LH
Auteur Maria Fonticoba
Date 02.12.2020

Table des matières

1 Introduction 1
1.1 Projet 1
1.2 Travaux réalisés 1
2 Contextes géologique et hydrogéologique 1
2.1 Géologie 1
2.2 Hydrogéologie 2
2.3 Forages & informations géologiques à proximité 2
3 Etude de variantes 4
3.1 Variante 1 : Tunnel rectiligne L'Eterpey-centre 4
3.1.1 Avantage 4
3.1.2 Inconvénients 5
3.2 Variante 2 : Tranchée couverte tangente à la route cantonale 5
3.2.1 Avantage 5
3.2.2 Inconvénients 5
3.3 Variante 3 : Tunnel et tranchée couverte le long de la route cantonale 6
3.3.1 Avantages 6
3.3.2 Inconvénients 6
4 Conclusion 6

Figures

Figure 1: Extrait de l'atlas géologique suisse (tiré de [2]), les points de départ et d'arrivée de la liaison hectométrique sont indiqués avec une pastille rouge 2
Figure 2: Forages et informations géologiques à proximité (en rouge forages RC87 et en bleu la gare de départ de la télécabine) 3
Figure 3: Tracé des trois variantes (variante 1 en rouge, variante 2 en jaune et variante 3 en bleu) 4

Annexes

Annexe 1 Coupes géologiques

Références

Documents et plans consultés

[1] BEG SA, 31 août 2010. Projet de réfection du mur de soutènement RC 87 Riddes-La Tzoumaz. Forages de reconnaissance & étude géotechnique. Etude n° 4505.

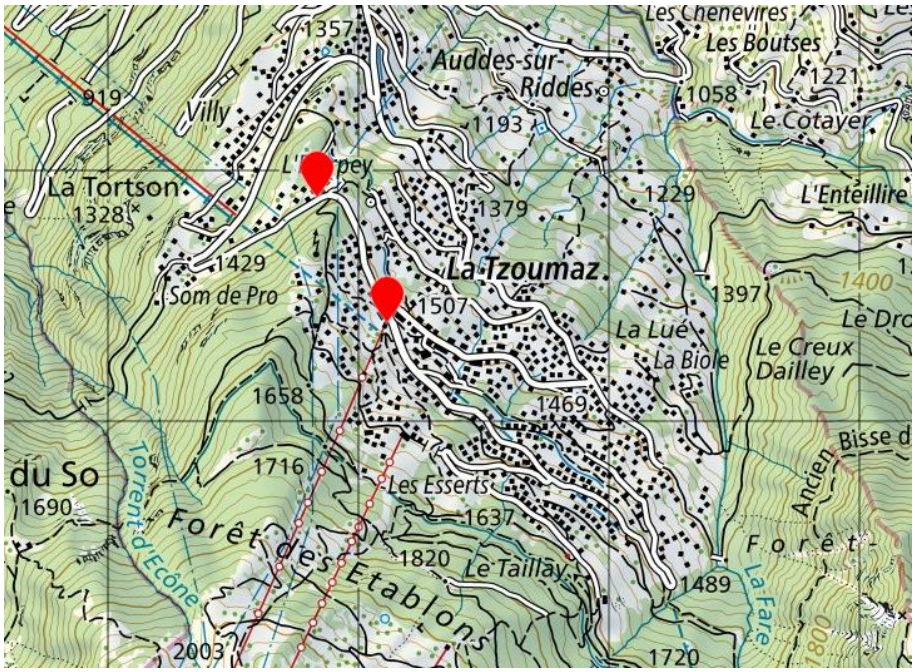
Divers

[2] Visualiseur de données géologiques (*map.geo.admin.ch*), Office Fédéral de Topographie SWISSTOPO

Informations administratives

N° étude :	6759 LH
Projet :	Liaison Riddes – La Tzoumaz
Adjudication :	07.10.2020
Donneur d'ordre :	Commune de Riddes
Maître d'œuvre :	Commune de Riddes
Parcelle/lieu/commune :	Eterpey – Centre de la Tzoumaz / Riddes
Coordonnées :	2'583'841 / 1'110'885 à 2'584'118 / 1'110'400
Objet du rapport :	Liaison hectométrique – Etude géologique préliminaire de faisabilité
Auteurs/collaborateurs :	Maria Fonticoba
Contrôle :	Régis Monnet
Date du rapport :	02.12.2020
Version :	1
Distribution :	MJD SA, jd@mjd.ch

Situation



CONDITIONS ET RESTRICTIONS SUR L'USAGE DU PRÉSENT RAPPORT

Les conclusions de ce rapport sont basées sur l'état actuel des connaissances et ont été obtenues conformément aux règles reconnues de la profession.

BEG suppose que :

- le mandant ou les tiers désignés par lui ont fourni des informations et des documents exacts et complets en vue de l'exécution du mandat;
- les résultats de son travail ne seront pas utilisés de manière partielle;
- sans avoir été réexaminés, les présents résultats ne seront pas utilisés dans un but autre que celui convenu ou pour un autre objet, ni transposés à un contexte différent.

Dans la mesure où ces conditions ne sont pas remplies, BEG décline toute responsabilité envers le mandant pour les dommages qui pourraient en résulter.

Si un tiers utilise les résultats de la présente étude, BEG décline toute responsabilité pour les dommages qui pourraient en résulter.

1 INTRODUCTION

Nous avons été mandaté par la commune de Riddes afin d'évaluer sommairement, en collaboration avec le bureau MJD, la faisabilité géologique d'une liaison souterraine entre le lieu-dit l'Eterpey et le centre de la Tzoumaz.

1.1 PROJET

Dans le cadre du projet de liaison par câble Riddes-La Tzoumaz, une télécabine est prévue entre la gare de Riddes et le lieu-dit L'Eterpey.

Afin de continuer la liaison jusqu'au centre de la station, la commune de Riddes étudie la possibilité d'une liaison hectométrique souterraine entre l'Eterpey et le départ de la télécabine de Savoleyres.

- Coordonnées départ liaison hectométrique : 2'583'841 / 1'110'885
- Coordonnées arrivée liaison hectométrique : 2'584'118 / 1'110'400

1.2 TRAVAUX RÉALISÉS

- Proposition de différentes variantes de tracé
- Coupes géologiques
- Analyses des contraintes géologiques
- Coordination avec les bureaux MJD SA et Citec SA
- Rédaction du présent rapport

2 CONTEXTES GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE

2.1 GÉOLOGIE

Le projet de liaison hectométrique se situe dans les terrains de la Zone Houillère (Pennique). Le substratum rocheux est composé de schistes carbonifères et de grès quartzitiques.

La couverture est composée d'une moraine gris-brun gravelo-limoneuse à blocs d'épaisseur variable, comprise entre moins de 1 m et plus de 20 m.

Une grande partie du versant entre Auddes et la Tzoumaz est par ailleurs affectée par un glissement de terrain généralisé. Les terrains de couverture (moraine) glissent sur le substratum rocheux en pente structurale.

Selon l'atlas géologique suisse (extrait en Figure 1), entre la station de départ et d'arrivée, on trouvera :

- Un premier secteur où le substratum rocheux est subaffleurant. La couverture morainique est presque inexistante. Cette zone est entièrement occupée par de la forêt.
- Un deuxième secteur où la couverture morainique est plus importante. En l'absence de sondages géologiques, son épaisseur précise n'est pas connue.
- Un troisième secteur occupé par les terrains en glissement. Selon la carte des dangers géologiques de la commune de Riddes, ce secteur est classé en zone de danger faible de glissement de terrain avec des

vitesses moyennes annuelles comprises en 0 et 2 cm/an. Ce secteur se situe en grande partie en zone à bâtir et on y trouve de nombreux chalets et immeubles.

Figure 1: Extrait de l'atlas géologique suisse (tiré de [2]), les points de départ et d'arrivée de la liaison hectométrique sont indiqués avec une pastille rouge



2.2 HYDROGÉOLOGIE

Le contact entre la moraine et le rocher est presque toujours très altéré et caractérisé par des circulations d'eau. De même, les premiers mètres du substratum rocheux, altérés et fracturés, sont également propices aux circulations d'eau.

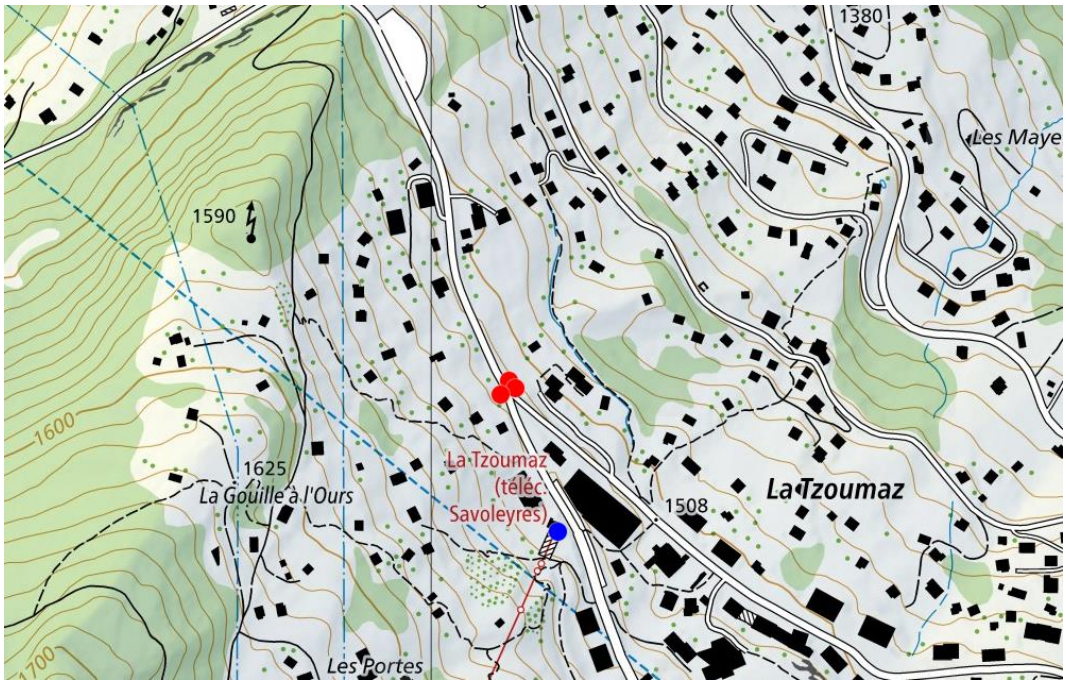
La moraine argileuse, très étanche, qui surmonte le rocher agit comme une couche confinante et les venues d'eau rencontrées au contact moraine-rocher ou dans les premiers mètres du rocher peuvent être sous pression, voire artésiennes.

2.3 FORAGES & INFORMATIONS GÉOLOGIQUES À PROXIMITÉ

Peu d'informations géologiques sont disponibles dans le secteur de la liaison hectométrique :

- Trois forages de reconnaissance ont été réalisés dans le cadre d'une étude pour la réfection d'un mur de soutènement de la RC 87 [1] (Figure 2). Dans ces sondages, le substratum rocheux a été trouvé entre 15 et 20 m de profondeur.
- Lors de la construction de la station aval de la télécabine La Tzoumaz-Savoleyres (2'584'113 / 1'110'370), le substratum rocheux a été trouvé proche de la surface (rocher subaffleurant).

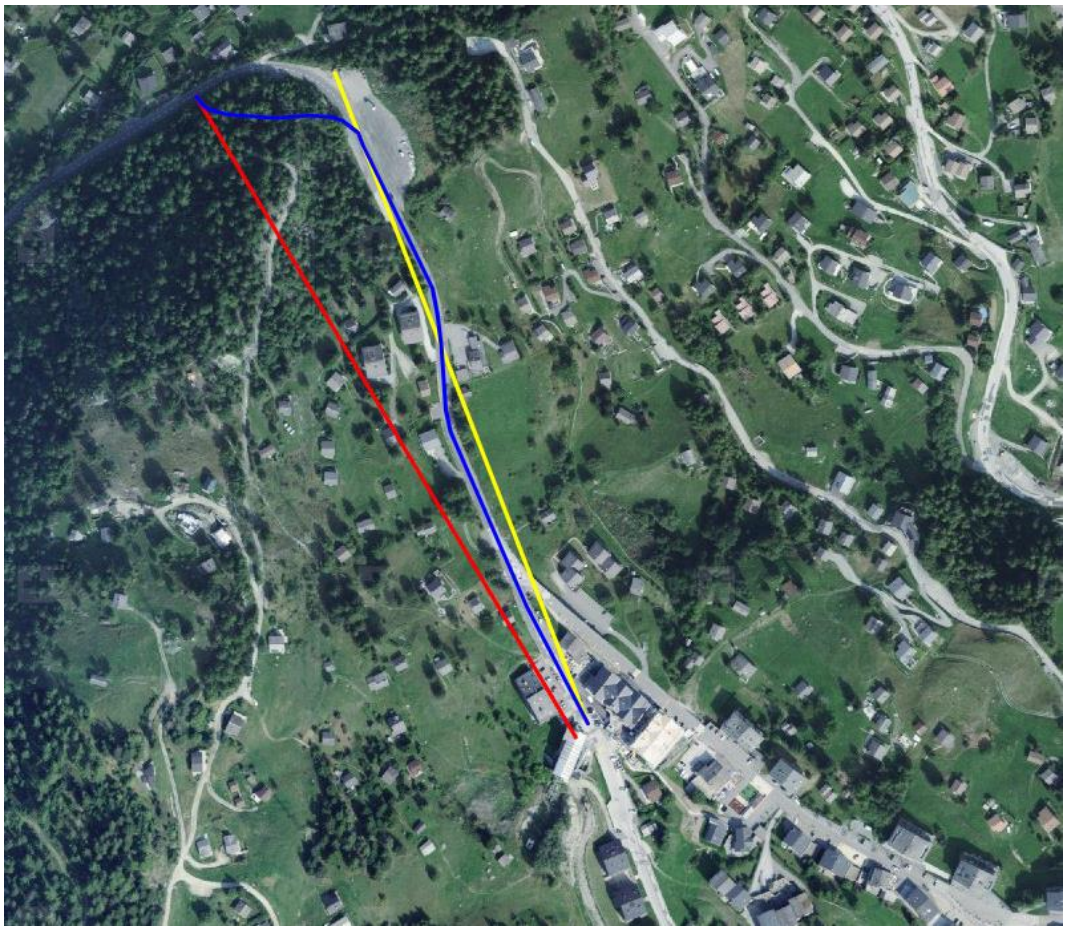
Figure 2: Forages et informations géologiques à proximité (en rouge forages RC87 et en bleu la gare de départ de la télécabine)



3 ETUDE DE VARIANTES

Trois variantes de tracé ont été évaluées (Figure 3). Les coupes géologiques correspondantes sont présentées en annexe 1.

Figure 3: Tracé des trois variantes (variante 1 en rouge, variante 2 en jaune et variante 3 en bleu)



3.1 VARIANTE 1 : TUNNEL RECTILIGNE L'ETERPEY-CENTRE

La variante 1 (en rouge sur Figure 3, annexe 1a) consiste en la réalisation d'un tunnel rectiligne entre l'Eterpey et le centre (départ télécabine de Savoleyres).

De nombreux bâtiments sont présents sur ce tracé, essentiellement dans le secteur en glissement de terrain. Dans un tel contexte géologique, il n'est pas envisageable de réaliser un tunnel dans les terrains meubles, a fortiori sous des bâtiments. Le tunnel devra être creusé entièrement dans le substratum rocheux.

3.1.1 Avantage

- Comme la liaison est rectiligne, une liaison par câble est possible en continuité du premier tronçon de la liaison Riddes – La Tzoumaz. Cela présente l'avantage d'éviter une station d'angle et d'avoir un gain de temps du fait de l'absence de débrayage. Cette liaison évite également la rupture de charge et permet de garder la même vitesse dans le tunnel qu'en extérieur.

3.1.2 Inconvénients

- Le tunnel doit être réalisé à une profondeur suffisante pour être entièrement dans le rocher. Selon les informations géologiques disponibles et sous réserve d'une reconnaissance géologique pour préciser la profondeur du rocher tout au long du tracé, le point d'entrée est à environ 12 m sous la route cantonale et le point de sortie (télécabine Savoleyres) à 15 m sous la surface. Cela nécessiterait notamment la construction d'un puits de 15 m pour remonter les passagers à la surface.
- Afin de préciser la profondeur du substratum rocheux le long du tracé, une campagne de forages de reconnaissance sera nécessaire.
- Lors du creusement du tunnel, des circulations d'eau, potentiellement sous pression, peuvent être interceptées. Les modifications de pression des eaux souterraines peuvent engendrer des tassements différentiels en surface provoquant des dégâts aux bâtiments, routes et services. **Même avec une bonne reconnaissance géologique, il ne sera pas possible de maîtriser entièrement ce risque.**
- Pour la réalisation d'un tel tunnel, un budget de 25 à 30 M est à prévoir, sans parler du coût du puits d'environ 15 mètres pour réaliser la liaison verticale.

3.2 Variante 2 : Tranchée couverte tangente à la route cantonale

La variante 2 (en jaune sur Figure 3, annexe 1b) consiste en une liaison rectiligne par tranchée couverte entre le virage de l'Eterpey et le Centre (départ télécabine de Savoleyres). Le tracé suivra au maximum celui de la route cantonale.

3.2.1 Avantage

- Comme la liaison est rectiligne, une liaison par câble est possible en continuité du premier tronçon de la liaison Riddes – La Tzoumaz (pas de rupture de charge).
- Cette variante n'occasionnerait pas ou peu d'expropriations, car le tracé resterait proche de la route cantonale
- Le coût serait plus attractif que celui de la variante 1, se chiffrant à un montant de 15 à 18 M, sans les expropriations.

3.2.2 Inconvénients

- Le départ de la liaison doit être réalisé à proximité du virage de l'Eterpey. Cela implique la modification du point d'arrivée de la première partie de la liaison Riddes – La Tzoumaz et la création probablement nécessaire d'une station d'angle.
- Quelques parcelles privées seront touchées. Des accords devront être trouvés avec les propriétaires.
- A priori deux bâtiments se trouvant sur le tracé devront être expropriés.
- Lors du creusement de la tranchée, des circulations d'eau seront probablement interceptées. Le risque de tassements différentiels, décrit pour la variante 1, existe également lors du drainage des terrains superficiels. Toutefois, il sera ici plus facile à maîtriser.
- Afin de garantir la durabilité de l'ouvrage dans le secteur en glissement de terrain, des moyens de mesure et réglage devront être prévus pour résister ou s'adapter aux déplacements.

Variante 3 : Tunnel et tranchée couverte le long de la route cantonale

La variante 3 (en bleu sur Figure 3, annexe 1c) est une solution mixte. Il est proposé de réaliser un tunnel dans un premier secteur où le substratum rocheux est subaffleurant et où il n'y a pas de contraintes liées à des bâtiments existants puis de réaliser une tranchée couverte sous la route cantonale sur le reste du tracé. Dans ce tunnel et tranchée couverte, une installation de style « beamway » serait prévue.

3.2.3 Avantages

- Comme le tracé se situe dans sa partie tunnel sous la forêt et dans sa partie tranchée entièrement sous la route cantonale, aucune expropriation ne sera nécessaire.
- Les interlocuteurs principaux seront la Bourgeoisie de Riddes pour le secteur en forêt et le Service de la Mobilité pour le secteur en tranchée couverte. Les terrains privés ne seront pas ou peu touchés.
- Le coût reste acceptable et avoisinerait les 20 M.

3.2.4 Inconvénients

- Le tracé sous la route cantonale n'est pas complètement rectiligne. Une liaison par câble ne sera donc pas possible. L'utilisation d'un « beamway » est une alternative. Elle permet de conserver une continuité avec les cabines de la première partie de la liaison.
- De nombreux services sont présents sous la route cantonale. La réalisation d'une tranchée couverte sur le même tracé implique de nombreuses déviations.
- Afin de garantir la durabilité de l'ouvrage dans le secteur en glissement de terrain, des moyens de mesure et réglage devront être prévus pour résister ou s'adapter aux déplacements.

4 CONCLUSION

En raison des contraintes techniques (grande profondeur) et des risques géologiques liés au creusement d'un tunnel dans le secteur bâti, nous ne recommandons pas la réalisation de la variante 1.

Dans la variante 2, les risques géologiques sont plus maîtrisables. Toutefois, de nombreuses parcelles privées seront touchées et des expropriations seront nécessaires.

La variante 3 présente l'avantage de ne pas toucher aux parcelles privées. Les risques géologiques sont par ailleurs plus maîtrisables que dans la variante 1. D'un point de vue géologique, cette variante est celle qui présente, a priori, le moins de difficultés, tout en ayant un coût encore raisonnable comparativement à la variante 1.

Maria Fonticoba
Dipl. Géosciences UNIL

Régis Monnet
géol. dipl. UNIL/PhD/directeur

Variante 1: Tunnel Eterpey - Centre

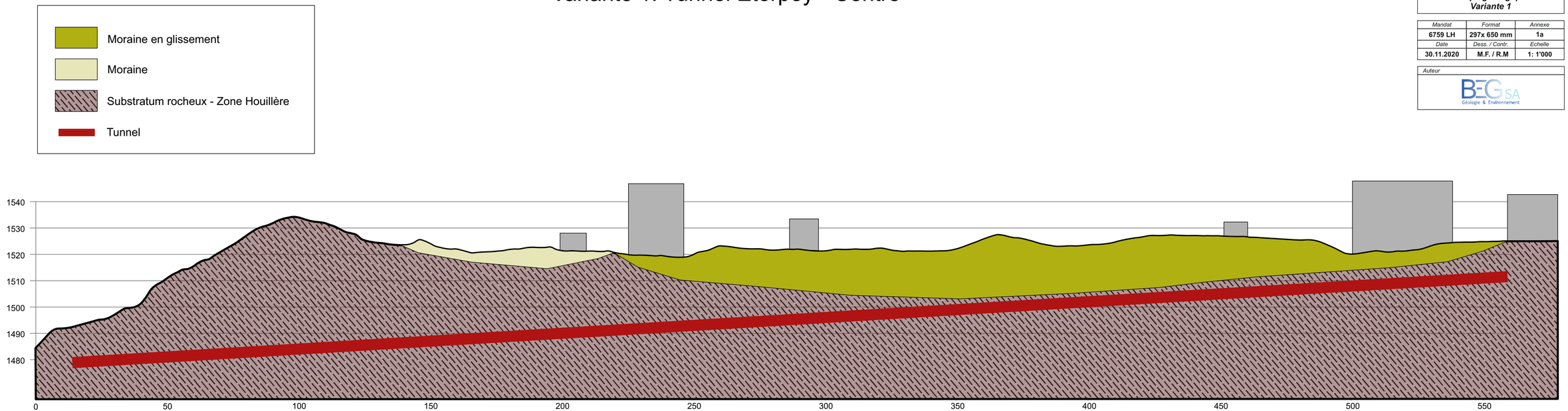
Liaison Hectométrique

Coupe géologique
Variante 1

Mandat	Format	Annexe
6759 LH	297x 650 mm	1a
Date	Dess. / Contr.	Echelle
30.11.2020	M.F. / R.M	1: 1'000

Auteur

BEG SA
Géologie & Environnement



1:1000

Variante 2: Tranchée couverte tangente à la route

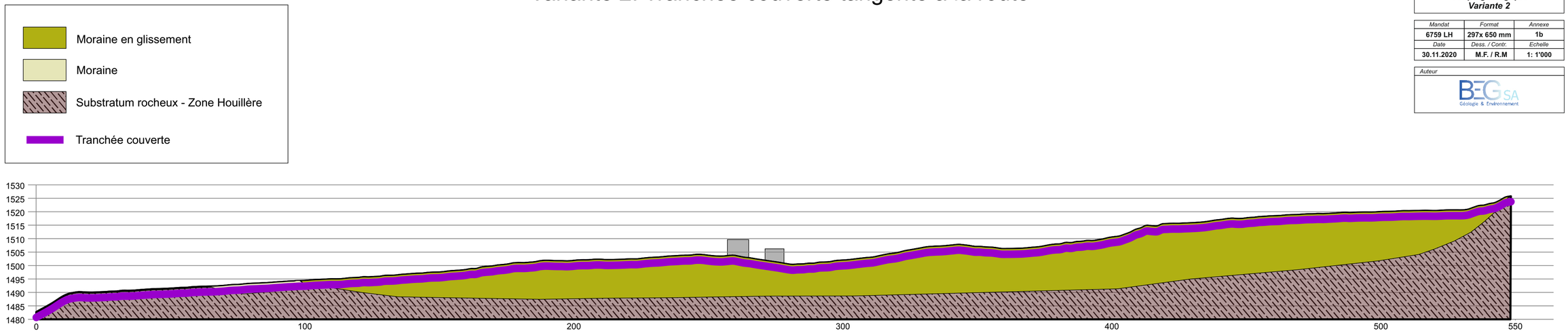
Liaison Hectométrique

Coupe géologique
Variante 2

Mandat	Format	Annexe
6759 LH	297x 650 mm	1b
Date	Dess. / Contr.	Echelle
30.11.2020	M.F. / R.M	1: 1'000

Auteur

BEG SA
Géologie & Environnement



1:1000

Variante 3: Tunnel + tranchée dans la route cantonale

Liaison Hectométrique

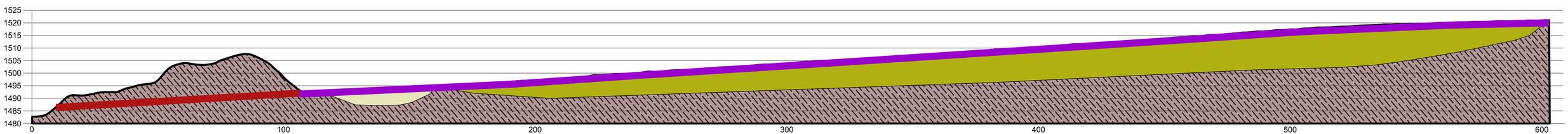
Coupe géologique
Variante 3

Mandat	Format	Annexe
6759 LH	297x 650 mm	1c
Date	*Dess. / Contr.*	*Echelle*
30.11.2020	M.F. / R.M	1: 1'000

Auteur

BEG SA
Géologie & Environnement

- Moraine en glissement
- Moraine
- Substratum rocheux - Zone Houillère
- Tunnel
- Tranchée couverte



1:1000

Annexe 2. Etude OITRV

© Citec Ingénieurs Conseils – v6 11 2024

COMMUNE DE RIDDES

Maître d'ouvrage : Commune de Riddes



Télécabine Riddes – La Tzoumaz

Acquisitions de moyens d'exploitation TRV, demande préalable selon l'art. 19 OITRV

Version 5 - 20 novembre 2024

citec

INGENIEURS CONSEILS

Aménagements
Modélisation
Planification
Ferroviaire

Régulation du trafic
Transports urbains
Etude d'impacts
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

Genève – Vaud – Valais – Neuchâtel – Jura – Paris – Lyon – Toulouse – Torino

Contrôle qualité

Version	Auteur(s)	Vérificateur(s)	Date de validation
R.16255.0	BCO	PF	12 septembre 2019
R.16255.0 - v2	BCO	PF	28 novembre 2019
R.16255.0 - v3	AQU/PF	PF	10 mai 2021
R.16255.0 - v4	AQU/PF	PF	14 octobre 2021
R.16255.0 - v5	GBU/PF	PF	20 novembre 2024

Illustration page de garde : Citec Ingénieurs Conseils

Sommaire

1. Introduction 3
1.1. Contexte 3
1.2. Objet de la demande 3
1.3. Périmètres d'étude 4
1.4. Horizon de planification 4
2. Offre en transport public actuelle 5
3. Description du projet 6
4. Demande préalable 10
4.1. Acquisition projetée y compris profil d'exigence 10
4.2. Motifs de l'investissement 11
4.3. Concept d'exploitation prévu 12
4.4. Volume d'investissement estimé 13
4.5. Plan de financement 14
4.6. Désinvestissements y compris amortissement des valeurs résiduelles ou recettes issues de ventes 14
4.7. Estimation des coûts supplémentaires/économies dus à l'acquisition 15
4.8. Acquisitions de terrains requis 19
4.9. Calendrier, indications sur la suite des opérations 20
4.10. Analyse des risques 20
5. Annexes 21
Annexe 1. Analyses supplémentaires 22
Annexe 2. Plan du projet 24

© Citec Ingénieurs Conseils – 11 2024

© Citec Ingénieurs Conseils – 11 2024

1. Introduction

1.1. Contexte

La Commune de Riddes étudie un **projet de nouvelle liaison par câble entre Riddes (au Sud-Ouest de la gare) et La Tzoumaz** ; le tracé prévu est représenté sur la figure 1. L'objectif est de déposer une demande préalable de financement auprès de l'OFT et du canton du Valais.

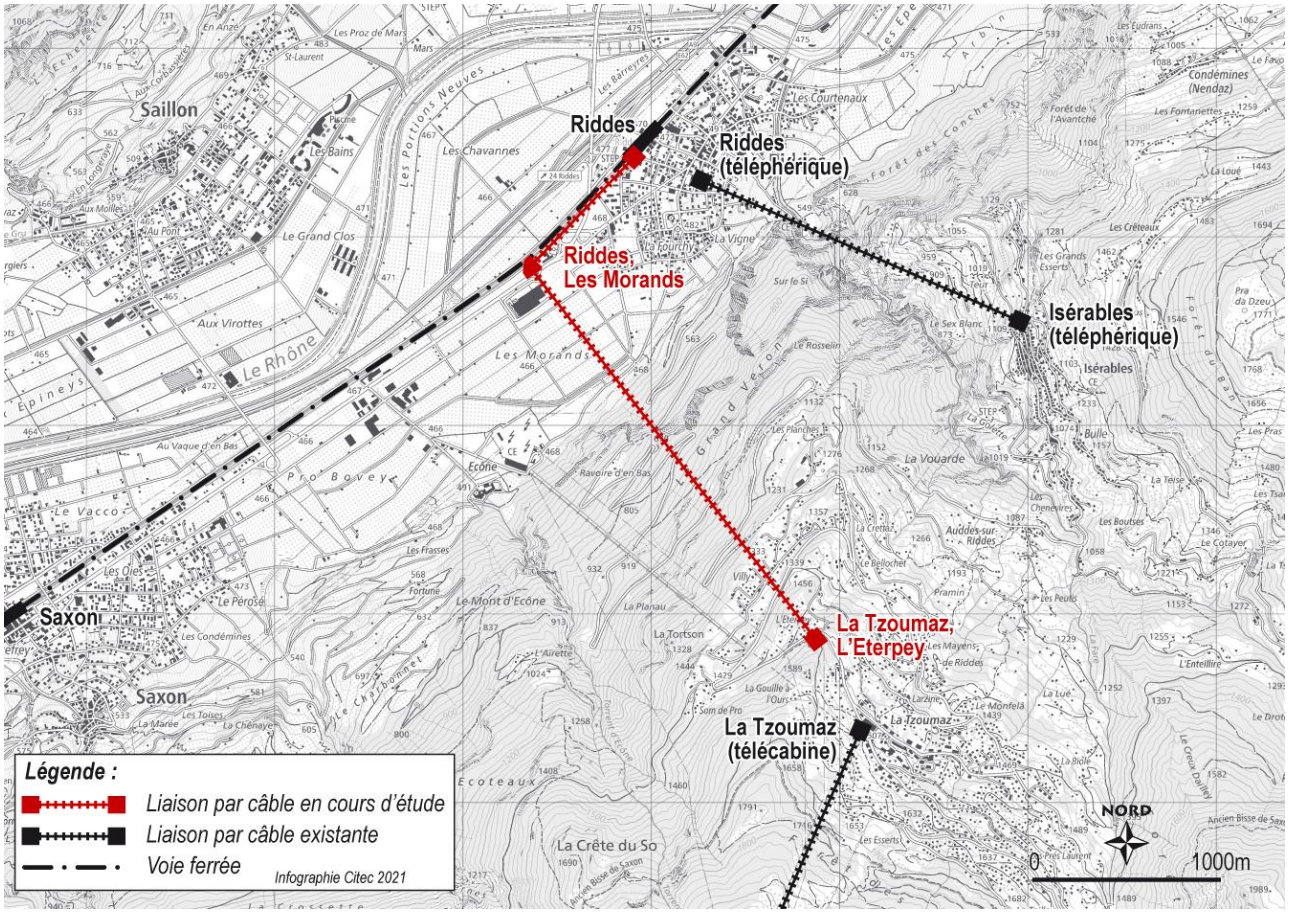


Figure 1 – Tracé du projet de liaison par câble Riddes – La Tzoumaz

1.2. Objet de la demande

Dans le cadre du développement de ce projet, la Commune de Riddes a élaboré la présente demande préalable nécessaire pour **intégrer ladite liaison par câble au Trafic Régional Voyageurs (TRV)** sur la base des études précédentes et selon **l'article 19 de l'OITRV** (documents de référence : guide sur l'acquisition de moyens d'exploitation dans le TRV, OFT, mars 2017 ; manuel de la procédure financement d'investissements d'installations de transport à câbles indemnisées, OFT, juin 2019). C'est l'objet du présent rapport.

Le service cantonal de la mobilité a soutenu et conseillé la commune dans ses démarches, en particulier sur les aspects techniques et de procédure.

1.3. Périmètres d'étude

Périmètre restreint

Le périmètre restreint (ou du projet) comprend le **tracé entre Riddes** (station avale), **les Morands** (station intermédiaire) et **La Tzoumaz** (station amont).

Périmètre élargi

Le périmètre élargi (ou d'influence) comprend **le territoire communal de Riddes,** plus particulièrement le réseau routier et les liaisons par câble disponibles pour desservir et relier la plaine avec le village de La Tzoumaz en amont.

La ligne régionale de bus 12.392 reliant Riddes, Isérables et La Tzoumaz est considérée pour la réorganisation du réseau.

Le village de la Tzoumaz possède une station de ski et il se trouve géographiquement dans un vallon surplombant la plaine du Rhône et le village de Riddes. Entre ces deux lieux, il n'y a pas de localité mais un dénivelé de 1'000 mètres présentant une forte déclivité. La population de La Tzoumaz se rend, en partie, quotidiennement, en plaine (pendulaires). Un nombre relativement important de touristes journaliers ou de séjour fréquente la région en hiver (domaine skiable des 4 Vallées) et en été. De plus, la destination comporte environ 7'000 lits touristiques et elle réalise quelques 150'000 nuitées par année[1].

1.4. Horizon de planification

Les propositions de modification de réseau de transports publics routiers sont calées sur l'**horizon temporel de mise en œuvre de la télécabine, soit le changement d'horaire de décembre 2027**[2] (horaire 2028). L'étude de la situation actuelle correspond à la situation 2016[3].

---

1 *Source : Commune de Riddes, Le développement du tourisme, consulté le 26.11.2019 à l'adresse https://www.riddes.ch/commune/developpement-tourisme-76.html*

2 *Selon décision de planification PRODES*

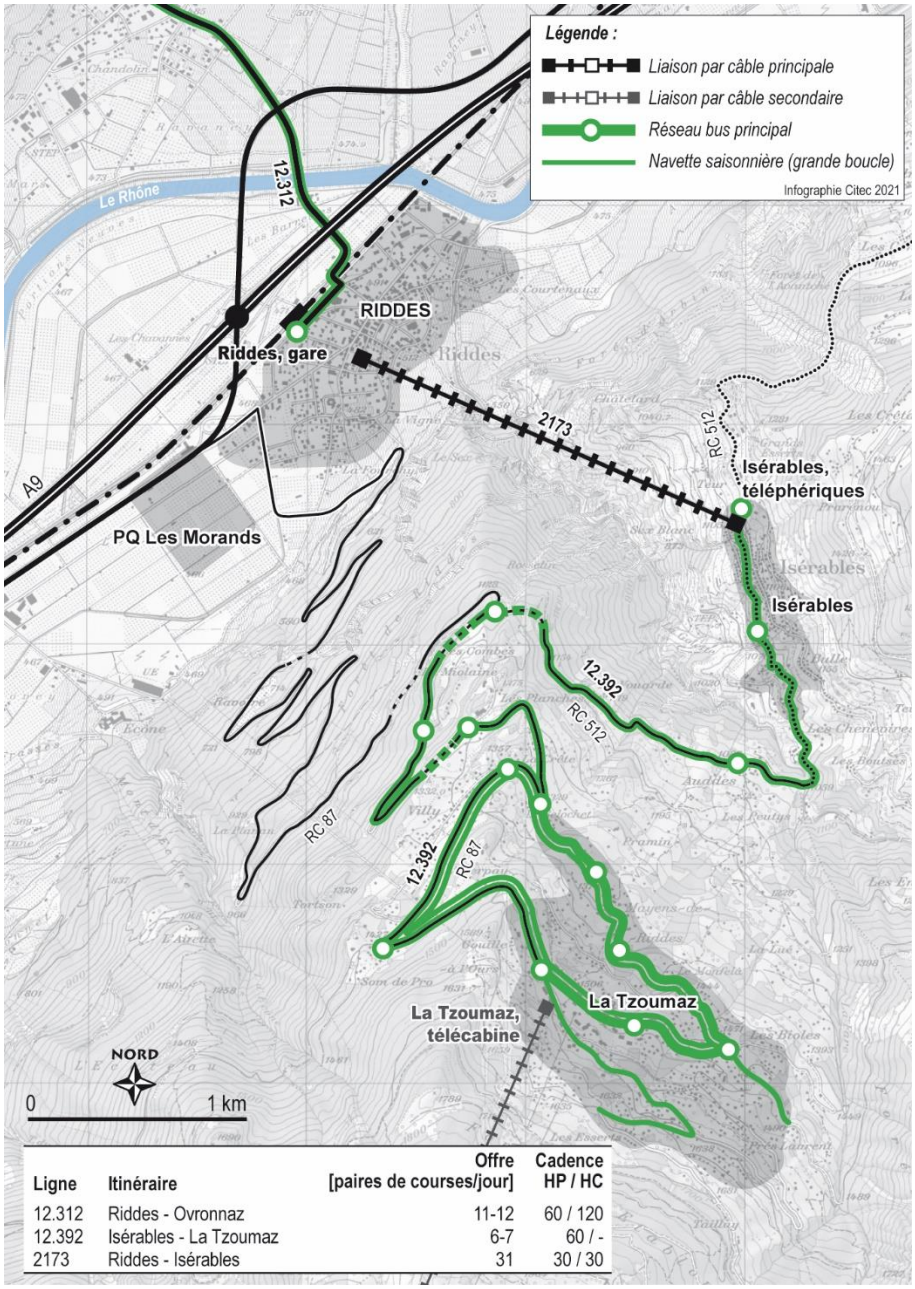
3 *La situation n'a pas évolué significativement entre 2016 et 2024, avec un réseau et des coûts similaires.*

© Citec Ingénieurs Conseils – 11 2024

2. Offre en transport public actuelle

Cette partie est basée sur le document « Liaison par câble Riddes – La Tzoumaz, étude de faisabilité ».

La figure 2 ci-dessous présente le **réseau actuel de transport multimodal**, composés de liaisons routières et d'une liaison câblée. Le village de La Tzoumaz est actuellement desservi par la **ligne 12.392, qui rabat les voyageurs sur le téléphérique** 2173 Riddes – Isérables.



Ligne	Itinéraire	Offre [paires de courses/jour]	Cadence HP / HC
12.312	Riddes - Ovronnaz	11-12	60 / 120
12.392	Isérables - La Tzoumaz	6-7	60 / -
2173	Riddes - Isérables	31	30 / 30

Figure 2 – Réseau TC actuel

La **ligne 12.392** offre actuellement **six à sept paires de courses** par jour entre La Tzoumaz et le téléphérique à Isérables. Le téléphérique 2173 offre une cadence semi-horaire entre Riddes et Isérables. À l'arrivée **à Riddes, les voyageurs doivent marcher environ 400 mètres** pour rejoindre la gare.

3. Description du projet

Périmètre du projet

Comme présenté à la figure 1, la liaison par câble reliera **le Sud-Ouest de la gare de Riddes au lieu-dit « L'Eterpey », à La Tzoumaz**. Cette nouvelle liaison correspond au tracé présenté sur le plan de l'annexe 2.

La liaison par câble Riddes – La Tzoumaz comportera **trois stations** :

- La station avale, accolée à la gare CFF de Riddes, au Sud-Ouest des voies.
- Une station intermédiaire d'angle nommée « Les Morands », au Sud des voies CFF, à proximité du carrefour d'accès à l'autoroute.
- La station amont, au lieu-dit « L'Eterpey », est située à l'entrée du village de La Tzoumaz. Elle se situe à 600 mètres à pied en aval de la liaison ski La Tzoumaz – Savoleyres.

Le tracé est contraint par l'**intersection des éléments suivants** :

- Le tracé longe les voies CFF sur le tronçon Riddes – Les Morands.
- Le tracé survole plusieurs routes, dont la RCT9.
- Quelques bâtiments sont survolés par le tracé (tronçon Les Morands – La Tzoumaz).
- Trois lignes haute tension sont franchies dans le même secteur :
  - La ligne 65 kV Ecône – Sion doit être rehaussée pour permettre à la télécabine de passer dessous.
  - La ligne 220 kV Ecône – Chamoson doit aussi être rehaussée pour permettre à la télécabine de passer dessous.
  - Le tracé passe sous la ligne 380 kV Ollon – Chamoson, sans modification de celle-ci.

Pour les principales raisons listées ci-dessous (sans ordre de priorité), ***un tracé Riddes – Isérables – La Tzoumaz a été rejeté*** *:*

- *Nécessité de prolonger la liaison par câble actuelle (TRI) jusqu'au contact de la gare de Riddes (afin de disposer d'une chaîne de déplacement complète).*
- *Espace très contraint à Isérables (pas de place, constructions très denses, topographie très escarpée) pour implanter la station avale de la liaison complémentaire Isérables – La Tzoumaz.*
- *Problèmes de survol à Riddes, Isérables et à La Tzoumaz.*
- *Transbordement à Isérables probablement nécessaire (nouvelle rupture de charge dans la chaîne de déplacement).*
- *Pas de flux continu possible, surtout pour la gestion des pics de demande en haute-saison (le train est un flux continu alors que le TRI – un téléphérique – est discontinu), respectivement une sous-capacité du TRI durant ces mêmes périodes de plus forte fréquentation.*

© Citec Ingénieurs Conseils – 11 2024

Pour les principales raisons listées ci-dessous (sans ordre de priorité), ***un tracé Riddes – La Tzoumaz (sans passer par Les Morands) a également été rejeté*** *:*

- *Problèmes importants de survol à Riddes.*
- *Desserte transports publics complémentaire des Morands à prévoir (coûts importants et forcément avec un niveau de service moindre qu'avec une liaison par câble Riddes – Les Morands – La Tzoumaz).*
- *Pas de synergies possibles avec une offre stationnement en plaine qui pourrait être partiellement mutualisée.*
- *L'accès voiture à la station avale à Riddes poserait plus de problèmes dans ce cas-là (pas ou peu de terrains disponibles pour le parking au contact de la station avale et du trafic induit non souhaité en transit à travers le village).*

Evaluation du type de liaison par câble et solution retenue

Le choix d'une télécabine est motivé par :

- La volonté de permettre une continuité avec une liaison ski existante ou future.
- La possibilité de réaliser facilement un angle aux Morands, permettant :
  - d'éviter les problèmes de survol,
  - de desservir depuis la gare de Riddes : la zone commerciale des Morands, La Tzoumaz et le domaine skiable des 4 Vallées.
- La qualité du transfert modal depuis le train qui évite un temps d'attente et une rupture de charge importante.
- Plus globalement, la qualité de ce type d'infrastructure pour la gestion en continu des flux. Ce point est intéressant pour la gestion des pics touristiques mais aussi pour les habitants et emplois de la zone commerciale des Morands et de La Tzoumaz.

Pour les principales raisons listées ci-dessous (sans ordre de priorité), ***une liaison par câble de type téléphérique a été rejetée*** *:*

- *Capacité réduite et donc des difficultés à satisfaire aux pics de demande, notamment l'arrivée d'un train avec des skieurs.*
- *Temps d'attente vu qu'il s'agît d'un système discontinu (va-et-vient), soit une chaîne de déplacement péjorée.*
- *Pour un tel débit nécessaire (important notamment pour satisfaire aux pics de demande touristiques), un téléphérique est plus cher qu'une télécabine.*
- *Le tronçon sur une même ligne topographique entre les stations de la gare de Riddes et des Morands n'est pas adapté à un téléphérique.*

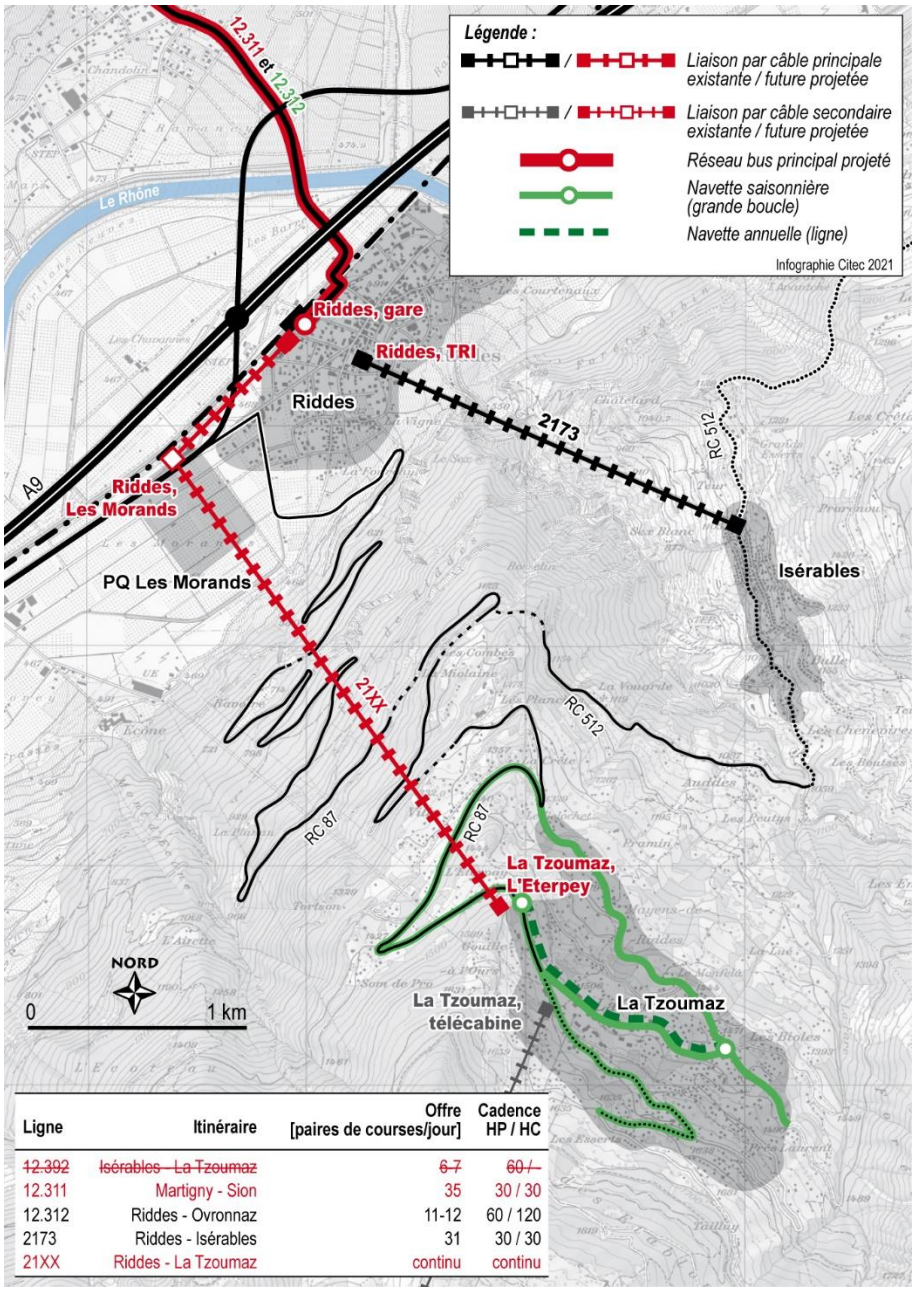
Réseau intégrant la liaison par câble

L'étude de faisabilité a permis d'évaluer les différents scénarios **d'intégration d'une liaison par câble Riddes – La Tzoumaz au réseau de transports publics** existant.

Ces études démontrent que la solution la plus pertinente consiste à **réorganiser le réseau en supprimant la ligne 12.392** Isérables – La Tzoumaz pour la **remplacer par un système combiné constitué de la liaison par câble et d'une desserte bus régulière (annualisée) à La Tzoumaz** :

- En aval, la liaison par câble est au contact de la gare de Riddes. Elle permet le lien avec le RER Valais et les lignes de bus 12.311 et 12.312.
- En amont, une desserte bus régulière permet de desservir le centre de la Tzoumaz et, ainsi, de disposer d'une véritable chaîne de déplacement plaine-montagne.

Ce réseau réorganisé intégrant la liaison par câble est présenté à la figure 3.



Ligne	Itinéraire	Offre [paires de courses/jour]	Cadence HP / HC
~~12.392~~	~~Isérables - La Tzoumaz~~	~~6-7~~	~~60 / -~~
12.311	Martigny - Sion	35	30 / 30
12.312	Riddes - Ovronnaz	11-12	60 / 120
2173	Riddes - Isérables	31	30 / 30
21XX	Riddes - La Tzoumaz	continu	continu

Figure 3 – Réseau TC réorganisé pour intégrer la future liaison par câble

© Citec Ingénieurs Conseils – 11 2024

Liaison avec le domaine skiable des 4 Vallées

La télécabine existante de Savoleyres, dont la station avale est proche du centre de La Tzoumaz, permet aux skieurs de rejoindre directement le domaine skiable. Une **chaîne de déplacement complète et confortable est alors possible entre la plaine** (gare de Riddes) **et le domaine skiable des 4 Vallées, à condition de mettre en place une desserte bus régulière** permettant les déplacements entre la station amont de la liaison plaine – montagne et la station avale de la liaison ski (cf. figure 4 ci-dessous).

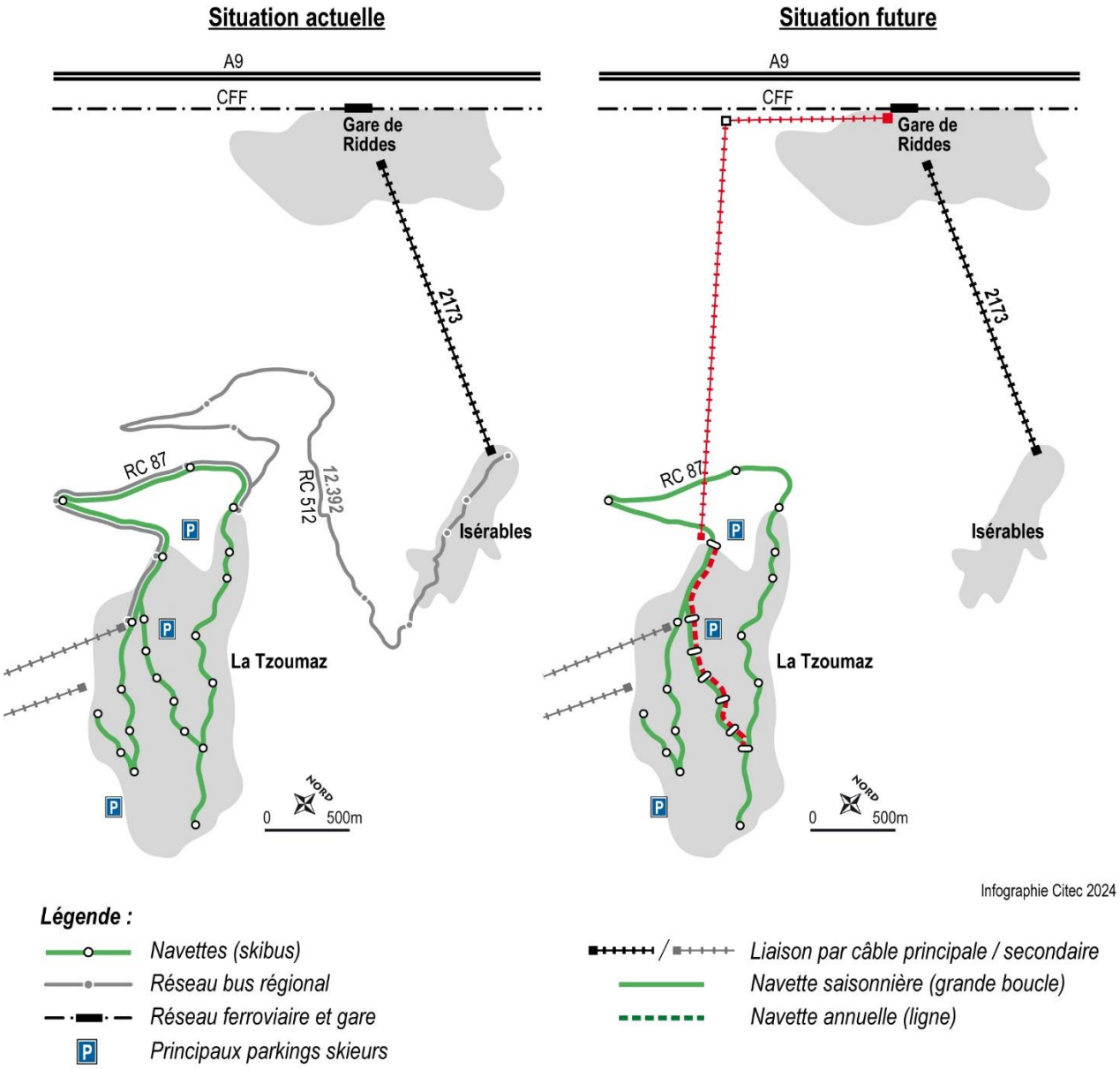


Figure 4 – Futures étapes des liaisons par câble et de la navette à La Tzoumaz

4. Demande préalable

4.1. Acquisition projetée y compris profil d'exigence

Le projet prévoit la construction d'une nouvelle liaison par câble entre Riddes et La Tzoumaz. Celle-ci serait réalisée sous la forme d'un système de **télécabine avec des cabines de 10 places**. La station avale se situera au Sud-Ouest de la gare de Riddes. La station amont sera située au lieu-dit « L'Eterpey » à 600 mètres de la télécabine de Savoleyres à La Tzoumaz.

Les différents éléments du projet sont :

- La **construction d'une télécabine** Riddes – La Tzoumaz.
- La **construction d'une station avale** à Riddes, incluant une liaison avec les gares CFF et routière favorisant les échanges entre les modes en présence.
- La **construction d'une station intermédiaire d'angle aux Morands**, le long des voies CFF.
- La **construction de la station amont** au lieu-dit « L'Eterpey », incluant la **construction d'un arrêt de bus** pour permettre les échanges avec la desserte bus régulière de la station, favorisant les échanges câble – câble et Riddes – centre de La Tzoumaz.
- La **construction de 30 pylônes**.

© Citec Ingénieurs Conseils – 11 2024

4.2. Motifs de l'investissement

Exploitation

Actuellement, la station de **La Tzoumaz est reliée à la plaine par six paires de courses par jour[4] alors qu'une télécabine peut fonctionner de façon continue, avec un horaire plus étendu**. Avec la construction d'une liaison par câble entre Riddes et La Tzoumaz, ce village, mais aussi le domaine skiable, seront **connectés directement au RER Valais**. Celui-ci offre une cadence semi-horaire sur l'axe St-Gingolph – Brig. Cette nouvelle connexion permet ainsi de **garantir aux habitants du secteur amont une offre en transports publics comparable à celle des habitants en plaine**.

Justificatifs du projet

Si sur le trajet Riddes – La Tzoumaz le câble est même plus rapide que la voiture, le câble est également supérieur au réseau actuel sur bon nombre d'aspects qui sont de grande importance pour déterminer la qualité d'une desserte en transport public. Citons notamment les avantages suivants du transport à câble :

- **Une attractivité accrue pour les pendulaires**, en termes de temps de parcours de la chaîne de déplacement complète, par exemple pour une relation hebdomadaire La Tzoumaz (logement) – Sion (travail). La liaison par navette bus en station puis par câble permet un temps de parcours comparable à la voiture (environ 35 minutes, dans de bonnes conditions de circulation), la liaison bus – téléphérique actuelle met 70% de temps en plus (environ 60 minutes).
- **Un transport « point-à-point » du câble est non pénalisant dans le cas présent** puisque le système de navette en amont permet une qualité d'offre similaire à la ligne de bus 12.392, à minima en hiver. De plus, avec un système combiné entre le bus et le téléphérique aujourd'hui déjà, le nombre de transbordement entre La Tzoumaz et Riddes n'évolue pas, voire diminue.
- **Une attractivité accrue pour les touristes**. Même si le critère de temps de parcours est pertinent, d'autres sont plus importants vis-à-vis des touristes :
  - □ Une connexion directe avec le réseau ferré régional.
  - □ Image de marque d'une liaison par câble pour une destination touristique.
  - □ Une incitation à laisser sa voiture en plaine (ou chez soi) pour atteindre le domaine skiable.
  - □ Le confort d'une cabine qui permet de profiter de la vue sur la vallée.
- **Un atout pour le transport de marchandises**. En effet, les services et commerces de proximité de La Tzoumaz pourraient par exemple utiliser la télécabine pour se faire livrer en heures creuses ; Cela permettrait ainsi de sécuriser le trafic lié à ces services, surtout en hiver. La présence de la zone commerciale aux Morands permet même d'envisager des dépôts communs pour des commerces présents sur les deux sites (commerces de détails).
- **Un plus pour la qualité de vie et la sécurité**, le transport par câble étant un des moyens 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 minimum par l'automatisation, etc.).

[4] *Les six paires de course de la ligne 12.392 permettent de rejoindre Isérables pour prendre le téléphérique jusqu'à Riddes.*

- **Un mode de transport écologique et durable**, le transport par câble émet environ 30 fois moins de CO_2 qu'une ligne de bus.
- **Monétarisation du temps.** Les différences de temps de parcours mentionnées plus haut ont également un coût pour l'usager. Par an, et pour la demande actuelle ce sont déjà plus de 6'500 heures qui seraient gagnées avec la télécabine, soit un coût de 65'000.00 CHF (hypothèse « côté sécurité » d'un coût moyen de 10.00 CHF par heure de trajet entre l'amont et l'aval).
- **Evolution de la demande.** Considérant les temps de parcours, la fréquence et l'amplitude horaire de chaque mode (câble et navette bus), une augmentation de la fréquentation des transports publics est attendue avec l'arrivée de la télécabine. Le bus n'offre en effet que six paires de course par jour entre Isérables et La Tzoumaz. Avec à minima une navette toutes les 20 ou 40 minutes en hiver en amont et une station avale à côté de la gare de Riddes, l'offre sera beaucoup plus attractive.
- **Synergies entre les différents transports.** La télécabine et la desserte bus régulière vont former un réseau, avec une qualité de desserte plus attractive que la ligne actuelle de bus. La liaison rapide entre la station et la gare de Riddes va favoriser les transports publics aussi sur les relations longue distance, avec une accessibilité aisée au RER Valais. À la Tzoumaz, une utilisation accrue du vélo devient possible pour les habitants, qui pourront s'affranchir de la montée.

4.3. Concept d'exploitation prévu

La figure 3 du chapitre 3 présente le réseau TC futur retenu. La ligne 12.392 est supprimée et sa desserte en amont est assurée par une desserte bus régulière. Celle-ci permettra de rabattre les usagers vers la station amont de la télécabine qui assurera le rôle de liaison avec la plaine (gare de Riddes).

La continuité entre la liaison plaine – montagne, le centre de La Tzoumaz et la liaison ski sera **assurée par la ligne de bus régulière** en cours d'étude. Cette dernière correspondra à du trafic local et non à du trafic régional voyageurs (TRV). Par conséquent, cette nouvelle ligne de bus n'est pas considérée dans les analyses financières suivantes.

Il n'est pas prévu de différencier l'exploitation du TRV entre les périodes de haute et basse saison touristique. La télécabine doit en effet permettre aux habitants de La Tzoumaz de rejoindre la plaine pendant toute l'année.

L'annexe A 1.2 présente les concepts d'exploitation pendant les périodes de maintenance.

© Citec Ingénieurs Conseils – 11 2024

4.4. Volume d'investissement estimé

Le tableau 1 présente la synthèse de l'estimation des coûts de construction réalisée par le bureau Paul Glassey SA. Les coûts liés aux terrains et aux études sont basés sur des données de la commune de Riddes (et des exemples analogues également discutés avec le canton du Valais). **Le coût total de la nouvelle liaison par câble s'élève approximativement à 29'977'000.00 CHF TTC[5].**

Tableau 1 – Synthèse des coûts approximatifs de construction[6]

Description	Réf.[7]	Montant HT
Avant-projet, étude	-	500'000.00
Dépenses pour biens-fonds	1.1.1	750'000.00
Dédommagements portés à l'actif en rapport avec des biens-fonds	1.1.2	750'000.00
Bâtiments (stations et pylônes)	1.2.1	6'550'000.00
Dispositifs mécaniques et électriques dans les bâtiments ou à ciel ouvert	1.3.2	1'355'000.00
Câbles, poulies, galets de câble, suspensions de funiculaires et de téléphériques	1.5.4	7'200'000.00
Electrotechnique des funiculaires et téléphériques (si ces éléments ne sont pas compris dans les installations selon ch. 1.6.4)	1.7.6	8'700'000.00
Cabines	2.1.4	1'900'000.00
Appareils de vente, horodateurs, appareils de contrôle des accès et de comptage	1.13.1	25'000.00
Total CHF HT		**27'730'000**
Total CHF TTC (arrondi supérieur à 1'000 CHF)	**8.10%**	**29'977'000.00**

Sources : Bureau d'étude Paul Glassey SA, commune de Riddes et canton du Valais

[5]Ne sont pas pris en compte les divers imprévus, estimés à environ 5% du total HT. Les analyses et tableaux suivants ne considèrent pas non plus les divers imprévus.

[6]*Paul Glassey SA a fourni des montants HT, ils sont convertis à la dernière ligne du tableau en montant TTC, sur la base d'une TVA à 8.1%.*

[7]*Références selon les annexes 1 et 2 du RS 742.221*

4.5. Plan de financement

Le financement du programme d'investissement compte sur **une participation de la Confédération** à hauteur de 50%, à fond perdu. Le reste de l'investissement est réparti entre le Canton du Valais (35%) au travers d'un prêt conditionnellement remboursable et les communes (15%) au travers d'un prêt sans intérêt.

Le tableau 2 présente la synthèse des coûts selon la répartition définie ci-dessus.

Tableau 2 – Synthèse du plan d'investissement

Organe	Répartition	Montant CHF
Confédération (à fond perdu)	50%	14'988'500.00
Canton du Valais (prêt cond. remboursable, sans intérêt)	35%	10'491'950.00
Communes (prêt sans intérêt)	15%	4'496'550.00
Total TTC	**100%**	**29'977'000.00**

4.6. Désinvestissements y compris amortissement des valeurs résiduelles ou recettes issues de ventes

Dans le cas présent, la liaison par câble remplace une ligne de bus. Il n'y a donc pas d'infrastructures à amortir et **le désinvestissement est nul.**

La concession du réseau bus sera modifiée dans le cadre de la suppression de la ligne 12.392.

© Citec Ingénieurs Conseils – 11 2024

4.7. Estimation des coûts supplémentaires/économies dus à l'acquisition

Coûts liés à l'exploitation

Le **tableau 3 présente la synthèse de l'estimation des coûts d'exploitation**. Les coûts annuels de la télécabine sont basés sur les informations transmises par TéléVerbier en septembre 2019.

Les **frais de personnel pourront évoluer à la baisse ultérieurement si des solutions automatisées (contrôle centralisé à distance) sont autorisées**. Elles permettront de réduire les coûts en période de faible demande. Cette évolution des coûts pourra être évaluée en collaboration avec l'OFT (Section surveillance de la sécurité).

Tableau 3 – Coûts d'exploitation annuels en CHF TTC

Motif	Montant CHF
Personnel et nettoyage (1 personne ; 17h/j)	510'000.00
Energie	420'000.00
Entretien et maintenance	310'000.00
Assurances	24'000.00
Total	**1'264'000.00**

Sources : Données fournies par TéléVerbier en septembre 2019 et coordonnées avec l'Etat du Valais (SDM) en septembre 2021

Coûts liés aux intérêts bancaires

Seule la part du financement de la commune pourrait être soumise à un intérêt. Dans le contexte économique actuel, le canton du Valais estime que **l'ensemble des fonds nécessaires pourront être réunis sans être soumis à un intérêt**.

Coûts liés à l'amortissement

L'amortissement couvre les parts du Canton du Valais et de la commune, soit 50% des coûts d'investissement (14'988'500.00 CHF TTC). La part de la Confédération est à fonds perdus, elle n'est donc pas considérée dans l'amortissement. Le tableau 4 présente l'amortissement de l'installation en tenant compte des durées d'amortissements différenciées selon les éléments techniques (sources : Manuel de la procédure de financement d'investissements d'installations de transport à câbles indemnisées, OFT, juin 2019 et les annexes 1 et 2 de l'Ordonnance du DETEC sur la comptabilité des entreprises concessionnaires, RS 742.221).

Tableau 4 – Amortissement de l'installation en CHF HT et TTC

Description	Réf.	Montant HT	Années	Part	Amortissements HT
Avant-projet, étude	-	500'000.00	67	50%	3'731.00
Dépenses pour biens-fonds	1.1.1	750'000.00	67	50%	5'597.00
Dédommagements portés à l'actif en rapport avec des biens-fonds	1.1.2	750'000.00	67	50%	5'597.00
Bâtiments (stations et pylônes)	1.2.1	6'550'000.00	67	50%	48'881.00
Dispositifs mécaniques et électriques dans les bâtiments ou à ciel ouvert	1.3.2	1'355'000.00	33	50%	20'531.00
Câbles, poulies, galets de câble, suspensions de funiculaires et de téléphériques	1.5.4	7'200'000.00	17	50%	211'765.00
Electrotechnique des funiculaires et téléphériques (si ces éléments ne sont pas compris dans les installations selon ch. 1.6.4)	1.7.6	8'700'000.00	33	50%	131'818.00
Cabines	2.1.4	1'900'000.00	25	50%	38'000.00
Appareils de vente, horodateurs, appareils de contrôle des accès et de comptage	1.13.1	25'000.00	10	50%	1'250.00
Total CHF HT		**27'730'000.00**			**467'170.00**
Total CHF TTC (arrondi supérieur à 1'000 CHF)	**8.10%**	**29'977'000.00**			**506'000.00**

© Citec Ingénieurs Conseils – 11 2024

Total coûts subséquents

Le tableau 5 réuni l'ensemble des coûts présentés dans ce chapitre.

Tableau 5 – Coûts subséquents en CHF TTC

Année	Amortissement	Personnel et nettoyage	Energie	Entretien et maintenance	Assurance	Total
2028	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2029	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2030	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2031	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2032	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2033	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2034	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2035	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2036	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2037	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2038	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2039	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2040	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2041	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2042	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2043	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2044	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2045	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2046	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2047	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2048	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2049	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2050	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2051	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00
2052	506'000.00	510'000.00	420'000.00	310'000.00	24'000.00	1'770'000.00

Evolution des coûts et recettes due à l'investissement, situation comparative 2019 – 2028

En comparaison des coûts actuels présentés à l'annexe A 1.1, **les coûts futurs annuels sont de 1'470'000.00 CHF TTC supérieurs à la ligne de bus actuelle**.

En effet, en parallèle des nouveaux coûts liés à la liaison par câble, la **suppression de la ligne 12.392 permet d'économiser 300'000.00 CHF TTC**.

Sur la base de la demande future présentée à l'annexe A 1.1, les recettes de la télécabine (environ 1'213'000.00 CHF TTC/an) couvriront 69% des coûts.

La mise en place de l'offre télécabine conduit à des coûts et des recettes supérieures à l'offre bus actuelle. **L'indemnité annuelle à financer par le TRV augmente de 307'000.00 CHF TTC**, avec actuellement 250'000.00 CHF pour financer la ligne 12.392.

Le tableau 6 ci-dessous présente les coûts, recettes, indemnités et le taux de couverture actuels du réseau étudié.

Tableau 6 – Synthèse des éléments financiers actuels en CHF TTC

Ligne	Coûts actuels	Recettes actuelles	Indemnités actuelles	Taux de couverture actuel
12.392	300'000.00	50'000.00	250'000.00	17%
Total	**300'000.00**	**50'000.00**	**250'000.00**	

Source : Données fournies par le SDM en avril 2021

Le tableau 7 ci-dessous présente les coûts, recettes, indemnités et le taux de couverture futurs du réseau étudié.

Tableau 7 – Synthèse des éléments financiers futurs en CHF TTC, recettes constantes

Ligne	Coûts futurs	Recettes futures	Indemnités futures	Taux de couverture futur
Télécabine	1'770'000.00	1'213'000.00	557'000.00	69%
Total	**1'770'000.00**	**1'213'000.00**	**557'000.00**	

© Citec Ingénieurs Conseils – 11 2024

4.8. Acquisitions de terrains requis

Le dossier de la procédure d'approbation des plans (PAP) fournira ultérieurement les détails concernant ce chapitre, il conviendra de s'y référer. Seule une synthèse des éléments importants est présentée ci-dessous.

Station amont

La station amont est prévue sur les parcelles n°10197 (commune de Riddes) et n°5510 (Bourgeoisie de Riddes). La modification (zone de construction et d'installation d'intérêt public) a été **intégrée dans la révision du PAZ en cours** afin qu'elles puissent accueillir la télécabine.

Station intermédiaire

La station intermédiaire est prévue sur la parcelle n°5896 (propriétaire privé). Cette parcelle appartient à une « Zone d'activités commerciales, artisanales, de services, sportives, récréatives et touristiques à aménager » et **elle ne doit pas faire l'objet d'une modification du plan communal des zones** pour accueillir la télécabine.

Pylônes

Se référer ultérieurement au dossier de la PAP.

Station avale

La station avale est prévue sur la parcelle n°8640 (CFF). Cette parcelle appartient à une « Zone B de constructions et d'installations d'intérêt public », **elle ne doit pas faire l'objet d'une modification du plan communal des zones** pour accueillir la télécabine.

Un montant global de 1'500'000.00 CHF est prévu pour les acquisitions, expropriations et indemnisations. Ce montant est considéré dans l'estimation des coûts.

4.9. Calendrier, indications sur la suite des opérations

Les procédures officielles devront être lancées en fonction des instructions que fournira l'OFT dans le cadre des étapes d'aménagement de l'infrastructure ferroviaire (PRODES 2040) et de la coordination des études, des appels d'offres, des décisions financières et de planification.

4.10. Analyse des risques

Procédure

Le projet de liaison par câble est **soutenu par le canton et les communes**.

Suppression d'arrêts

Le remplacement de la liaison plaine-montagne en bus par la liaison par câble **conduira à la suppression d'arrêts** ;

- La Tzoumaz, Les Combes
- La Tzoumaz, Le Home
- La Tzoumaz, Rosselin (bif.)
- Isérables, Auddes
- Isérables, Les Chenevieres
- Isérables, parc
- Isérables, église

L'impact de ce remplacement est mesuré, puisque ces arrêts sont dans des zones de très faible densité, ou situés à proximité de la station amont du téléphérique Riddes – Isérables.

Les autres arrêts situés à La Tzoumaz continueront à être desservis par le système de navette hivernale déjà en place ; une annualisation est en cours d'étude sur la partie amont du tracé.

Demande

L'analyse de la demande prend en compte une importante part des clients provenant des activités touristiques à La Tzoumaz et de la zone commerciale des Morands. Les recettes seront inférieures si ces activités ne suscitent pas l'intérêt évalué. Des hypothèses conservatrices ont toutefois été considérées dans les calculs de la demande.

Effet réseau

La ligne de bus régulière permettant de relier la station amont de la liaison plaine – montagne (L'Eterpey) et le centre de La Tzoumaz (liaison ski y compris) a un rôle déterminant dans la continuité de l'offre TC. Ce maillon est essentiel pour garantir la cohérence du système et arriver à la demande cible.

Financier

L'estimation des coûts liés au personnel d'exploitation est basée sur un scénario considérant une installation traditionnelle. Ces coûts peuvent évoluer à la baisse si la mise en place d'une installation automatique surveillée à distance en période creuse venait à être développée.

© Citec Ingénieurs Conseils – 11 2024

5. Annexes

Sommaire des annexes

Annexe 1. Analyses supplémentaires 22

Annexe 2. Plan du projet 24

Annexe 1. Analyses supplémentaires

A 1.1. Demande, coûts, recettes et indemnités

Demande actuelle

Selon les informations transmises par CarPostal, la demande en 2016 pour la ligne 12.392 s'élevait à **16'500 passagers par an.** Les passagers parcourent actuellement en moyenne 8.3 km/course. Environ un tiers des usagers monte ou descend à l'arrêt Isérables, téléphérique, laissant supposer qu'ils utilisent, pour une très grande majorité, la liaison par câble pour se rendre en plaine.

*La **demande transports publics en 2016** entre La Tzoumaz et Riddes est estimée à **5'500 passagers/an**.*

Demande future

Dans l'étude de faisabilité, la demande a été évaluée pour un samedi d'hiver hors vacances scolaires et un jour de semaine en hiver. À partir de ces données, la demande totale sur l'année a été calculée pour chacun des tronçons de la liaison par câble. Pour la demande touristique, la charge de trafic est lissée à partir des statistiques de la liaison par câble Le Châble – Verbier. Comme le montre la figure 5, la valeur de référence est fixée pour les weekends en mars et pour la semaine en janvier.

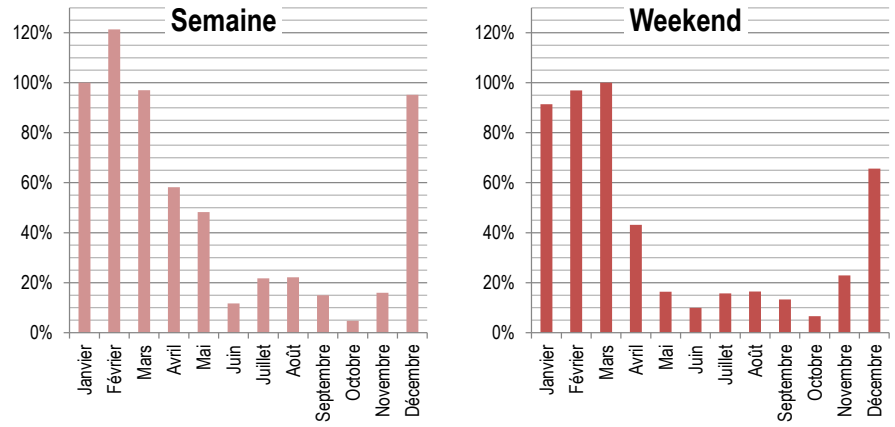


Figure 5 – Hypothèse de répartition mensuelle de la demande touristique

*La méthodologie décrite ci-dessus conduit à une charge de trafic de **383'000 personnes par an sur le tronçon Riddes – Les Morands et 241'000 personnes par an sur le tronçon Les Morands – La Tzoumaz.***

À partir de ces résultats et d'une hypothèse sur les recettes par usagers (différenciée pour les touristes et les autres usagers), les **recettes totales de la liaison par câble sont estimées à 1'213'000.00 CHF TTC/an**.

© Citec Ingénieurs Conseils – 11 2024

Eléments financiers actuels

Selon les informations transmises par l'Etat du Valais (SDM), **les données financières 2019 de la ligne 12.392** sont les suivantes :

Tableau 8 – Données financières 2019, ligne 12.392

Ligne TRV	**12.392**
Tronçon	Isérables, téléphérique – La Tzoumaz, télécabine
Coûts	300'000.00 CHF TTC
Produits	50'000.00 CHF TTC
Indemnité	250'000.00 CHF TTC
Taux de couverture	17%

Source : Etat du Valais (SDM), avril 2021

Avec 16'500 voyageurs par an, les recettes moyennes par usager pour la ligne de bus sont de 3.03 CHF TTC/personne.

A 1.2. Concepts d'exploitation en période de maintenance

Pendant les révisions annuelles, la future liaison par câble sera hors service pendant un total de quatre semaines par an en basse saison.

Dès lors, **pour assurer une desserte TRV, la liaison par câble doit être remplacée par un système de substitution**. Deux solutions sont envisageables dans le cas de La Tzoumaz :

- Effectuer en parallèle la maintenance de la liaison Riddes – La Tzoumaz et la liaison Riddes – Isérables, permettant de **remplacer les deux liaisons par une ligne de bus Riddes – Isérables – La Tzoumaz**, avec une demande maximisée pour le bus et des coûts d'exploitation partagés entre les deux liaisons.
- Effectuer en différé la maintenance des deux liaisons. Il est alors possible de **rétablir la ligne 12.392 actuelle pendant les semaines de maintenance de l'une et l'autre des installations**. Cette solution permet de minimiser les kilomètres à parcourir en bus mais conduit à un transbordement supplémentaire pour les usagers.

Dans les deux cas, en plaine, **une offre bus doit permettre de rejoindre la zone commerciale des Morands depuis la gare de Riddes** durant les périodes de maintenance de la liaison Riddes – La Tzoumaz.

A 1.3. Structure de la société et abonnements acceptés

Pour gérer la liaison par câble Riddes – La Tzoumaz, **la commune de Riddes va fonder une société anonyme**, nommée TéléRiddes SA, dont elle sera l'actionnaire principal. Cette société pourra compter d'autres entités dans son capital, tels que des privés. **Elle mandatera une société tierce pour gérer l'exploitation** de la liaison par câble.

Les charges et produits de l'exploitation rentreront directement dans la comptabilité de TéléRiddes SA**. Ils seront ainsi séparés de la comptabilité de l'exploitation du domaine skiable** en amont.

Les abonnements de transport public (abonnement général, demi-tarif, etc.) **seront reconnus** sur la liaison plaine – montagne. **Une convention liera TéléRiddes et TéléVerbier**, pour que les abonnements ski acceptés sur le domaine des 4 Vallées soient reconnus sur la liaison plaine – montagne. Celle-ci définira si une surtaxe est appliquée au départ de Riddes (permettant de financer directement la liaison plaine – montagne) et le **montant versé par TéléVerbier pour chaque utilisateur ski sur la liaison plaine – montagne**.

La comptabilité de TéléRiddes SA sera ainsi transparente vis-à-vis de l'exploitation du TRV, en restant séparée de la comptabilité du domaine skiable.

Annexe 2. Plan du projet

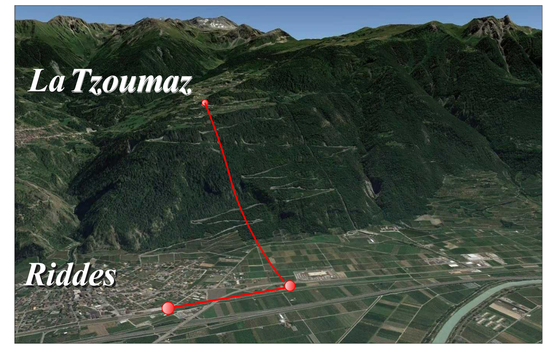
© Citec Ingénieurs Conseils – 11 2024

Canton du Valais

Commune de Riddes

AVANT - PROJET
Liaison par câbles " PLAINE - MONTAGNE "

Riddes - La Tzoumaz



Situation 1:2'000

Bureau d'ingénieurs
PAUL GLASSEY SA
CH-1950 Sion
CH-1997 Haute-Nendaz
Tél. +41 (0)27 288 15 07 www.paulglassey.ch
Fax +41 (0)27 288 33 07 www.paulglassey.ch

PROJET

Date	Dess.	Visé	plan N°
16.11.23	AM	EG	52013-23 P100a

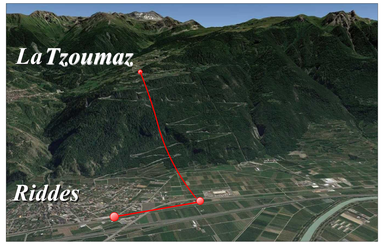
Canton du Valais

Commune de Riddes

AVANT - PROJET

Liaison par câblès " PLAINE - MONTAGNE "

Riddes - La Tzoumaz

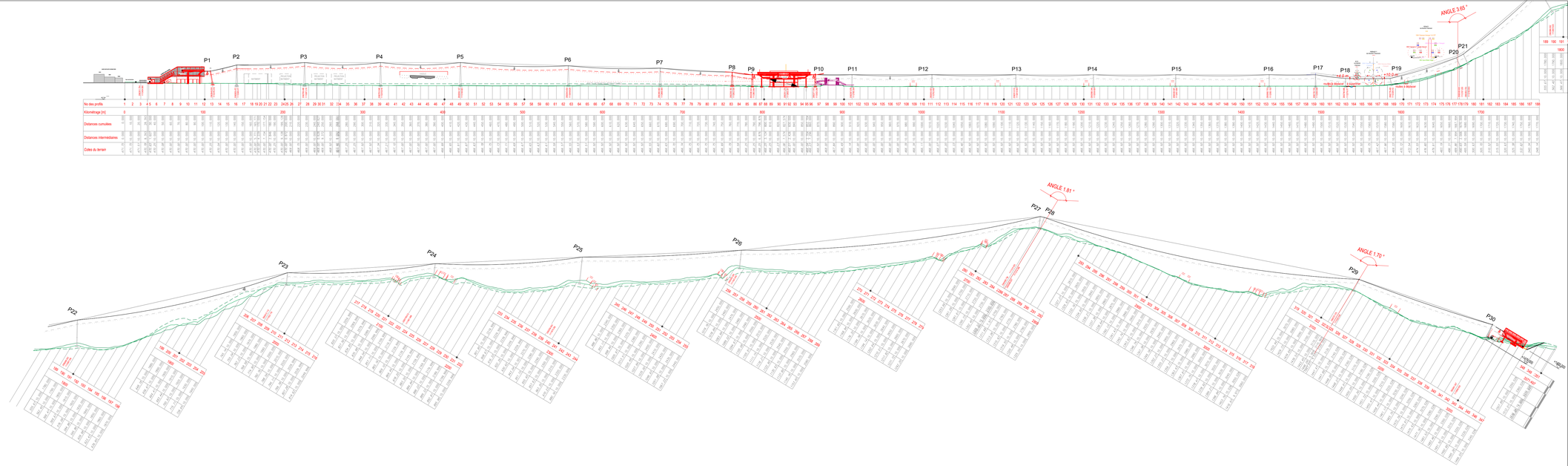


Profil en long 1:2'000

Bureau d'ingénieurs
PAUL GLASSEY SA
CH-1950 Sion
CH-1997 Haute-Nendaz
Tél. +41 (0) 27 288 26 17 info@paulglassey.ch
Fax +41 (0) 27 288 35 07 www.paulglassey.ch

PROJET

Date	Dess.	Visé	plan N°: 52013-24
27.02.24	AM	EG	P30



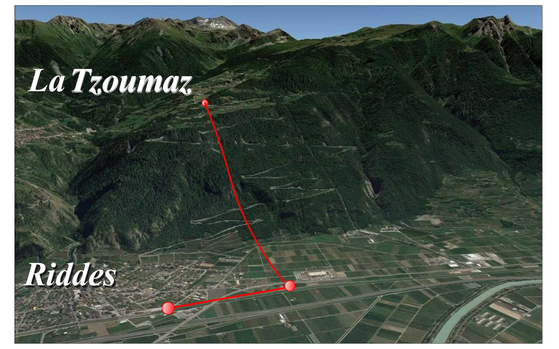
Annexe 3. Plan de situation et profil en travers

Canton du Valais

Commune de Riddes

AVANT - PROJET
Liaison par câbles " PLAINE - MONTAGNE "

Riddes - La Tzoumaz



Situation 1:2'000

Bureau d'ingénieurs
PAUL GLASSEY SA
CH-1950 Sion
CH-1997 Haute-Nendaz
Tél. +41 (0)27 288 15 07 www.paulglassey.ch
Fax +41 (0)27 288 33 07 www.paulglassey.ch

PROJET

Date	Dess.	Visé	plan N°
16.11.23	AM	EG	52013-23 P100a

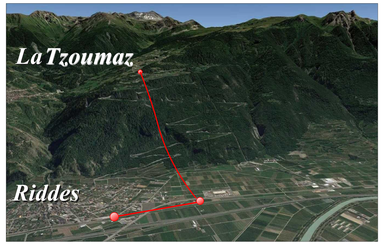
Canton du Valais

Commune de Riddes

AVANT - PROJET

Liaison par câblès " PLAINE - MONTAGNE "

Riddes - La Tzoumaz

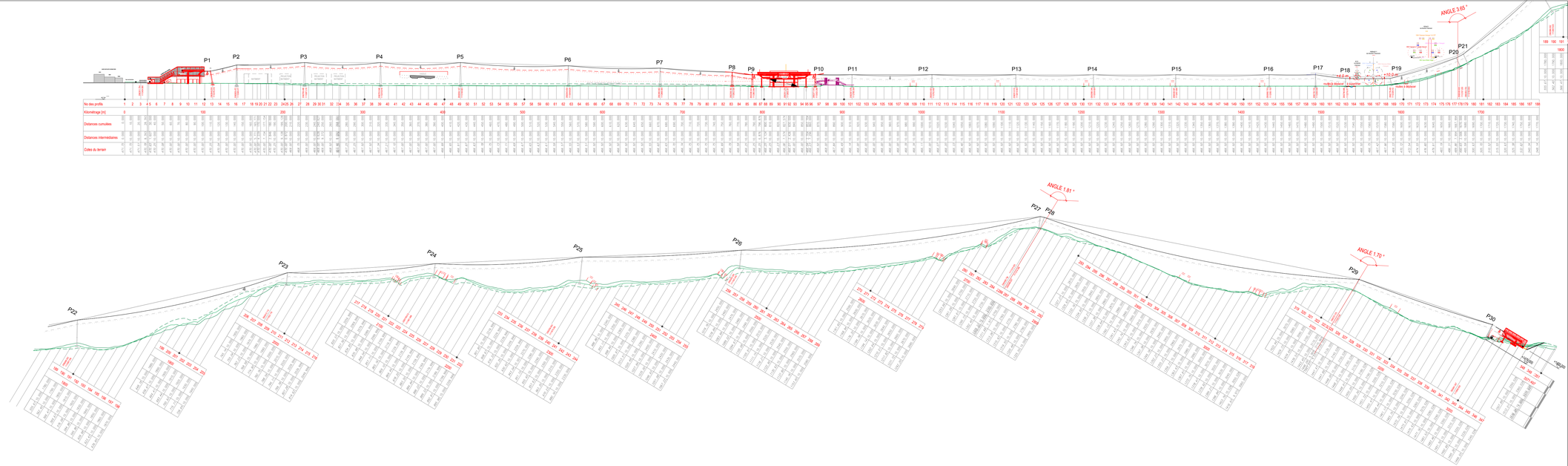


Profil en long 1:2'000

Bureau d'ingénieurs
PAUL GLASSEY SA
CH-1950 Sion
CH-1997 Haute-Nendaz
Tél. +41 (0) 27 288 26 17 info@paulglassey.ch
Fax +41 (0) 27 288 35 07 www.paulglassey.ch

PROJET

Date	Dess.	Visé	plan N°: 52013-24
27.02.24	AM	EG	P30



Annexe 4. Analyses géologiques

© Citec Ingénieurs Conseils – v6 11 2024

BEG SA Géologie & Environnement
rte de la Printse 4
CH 1994 Aproz
+41 27 346 18 86
beg@beg-geol.ch

Commune de Riddes
Rue du Village 2
1908 Riddes

Nº/réf.: 6759/sd

Aproz, le 23 septembre 2024

OBJET : Liaison Riddes-La Tzoumaz – Etude géologique préliminaire

Monsieur,

A votre demande, nous avons examiné les contraintes géologiques du projet de liaison par câble Riddes – La Tzoumaz. Le tracé du projet nous a été transmis par le bureau d'ingénieurs Paul Glassey SA le 18 septembre 2024 [1].

PROJET

La commune de Riddes étudie un projet de liaison par câble entre le village de Riddes et la station de La Tzoumaz.

La télécabine est prévue entre la gare de Riddes et l'entrée de La Tzoumaz avec une station intermédiaire dans la zone commerciale des Morands. Le parcours est ainsi en partie en plaine et en partie sur le versant de La Tzoumaz.

- Station de départ de Riddes : 2'582'911.754 / 1'113'434.806 (altitude 471 m)
- Station intermédiaire des Morands : 2'582'351.278 / 1'112'853.391 (altitude 466 m)
- Station d'arrivée La Tzoumaz : 2'583'872.404 / 1'110'861.377 (altitude 1495 m)

Les contraintes liées aux éléments suivants ont été examinées :

- Dangers naturels
  - Glissements de terrain
  - Effondrement lié au gypse
  - Chutes de pierres
  - Eboulement

- Protection des eaux souterraines
- Sites pollués

DANGERS NATURELS

DANGERS GÉOLOGIQUES

Danger de glissement de terrain

Selon la carte de danger de glissement de terrain de la commune de Riddes [3], aucun pylône n'est concerné par le processus de glissement de terrain (Annexe 1).

Danger d'effondrement lié au Gypse

Selon la carte de danger d'effondrement de la commune de Riddes [3], aucun pylône ne se situe en zone de danger d'effondrement (Annexe 1).

Danger de chutes de pierres et éboulement

Selon la carte de danger chutes de pierres et éboulement de la commune de Riddes [4], aucun pylône n'est concerné par ces processus de dangers géologiques (Annexe 2).

Remarque

Les cartes de danger sont généralement effectuées dans les secteurs avec des enjeux (zones à bâtir, routes, infrastructures d'importance communale ou cantonale). Les cartes de danger géologiques de la commune de Riddes [3][4] indiquent que ni les pylônes ni les gares se situent dans une zone de danger géologique cartée. Lors de la phase de projet de l'ouvrage, des visites sur place seront nécessaires pour déterminer si des mesures de protection s'avèrent nécessaires au droit de la gare supérieure et des futurs pylônes P19 à P30.

DANGERS HYDROLOGIQUES

Danger cours d'eaux latéraux

Selon le portail des géodonnées des dangers hydrologiques du SDANA (consulté le 19.09.2024), aucun ouvrage se situe en zone de danger des cours d'eaux latéraux.

Danger d'inondation du Rhône

Selon le portail des géodonnées des dangers hydrologiques du SDANA (consulté le 19.09.2024), certains pylônes se situent en zone de danger d'inondation du Rhône de degré moyen, faible et résiduel, et la gare intermédiaire se situe en zone de danger moyen (Annexe 3).

Une demande d'autorisation en zone d'inondation du Rhône devra être jointe à la demande d'autorisation de construire pour les ouvrages se situant dans cette zone.

PROTECTION DES EAUX SOUTERRAINES

Les contraintes liées à la protection des eaux souterraines ont été examinées. Selon le portail des géodonnées environnementales du SEN (consulté le 19.09.2024), le projet de liaison ne se situe pas en zone de de protection des sources (S1, S2, S3). Toutefois, le projet traverse plusieurs zones classées en secteur A_u de protection des eaux souterraines (Annexe 4).

En secteur A_u de protection des eaux, les travaux sont soumis à autorisation de l'autorité compétente. Les travaux dans ce type de secteur doivent respecter des prescriptions strictes afin de limiter l'impact sur les eaux souterraines. Un suivi hydrogéologique de chantier est également généralement exigé.

SITES POLLUÉS

Aucun site pollué ne figure au cadastre cantonal des sites pollués dans le périmètre du projet (portail des géodonnées environnementales du SEN, consulté le 19.09.2024).

CONCLUSION

Cette note géologique préliminaire devra être complétée lors de l'élaboration du projet détaillé. Elle devra notamment comprendre les aspects géotechniques qui n'ont pas été abordés ici.

A ce stade, il apparaît toutefois que le projet de liaison par câble entre Riddes et La Tzoumaz est faisable du point de vue géologique.

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information que vous pourriez désirer et nous vous présentons, Monsieur, nos salutations les meilleures.

BEG SA Géologie & Environnement
Aproz, le 23 septembre 2024

Sarah Dornberger
géol. dipl. UNIL

Régis Monnet
géol. dipl. UNIL/PhD/directeur

RÉFÉRENCES

Documents et plans consultés

[1] Paul Glassey SA. Avant-Projet Liaison par câbles « Plaine-Montagne ». Riddes – La Tzoumaz. Situation 1 : 2'000. Plan du 27.02.2024.
[2] BEG SA, 2020. Liaison Riddes – La Tzoumaz, Pylônes en zones d'effondrement – Secteur de Villy. Etude n°6759.
[3] BEG SA, 2009. Etablissement de la carte des dangers géologique effondrement & glissement de terrain, La Tzoumaz – Auddes – Villy. Etude n°4121.
[4] BEG SA, 2018. Etablissement des cartes de danger de chute de pierres et d'éboulement, Etude géologique, Commune de Riddes. Etude n°6279.

Annexes

Annexe 1 – Situation de danger glissement de terrain & effondrement

Annexe 2 – Situation de danger chutes de pierres & éboulement

Annexe 3 – Danger d'inondation du Rhône

Annexe 4 – Protection des eaux souterraines

Distribution : Commune de Riddes - didier.morard@riddes.ch
Paul Glassey SA - etienne@paulglassey.ch

Légende

N

- Gares
- Pylônes
- Tracé

Danger effondrement (gypse)

- élevé
- Indicatif

Danger glissement de terrain

- moyen
- faible
- Indicatif

Gare supérieure
P30
P29
P28
P27
P26
P25
P24
P23
P22
P21
P20
P19
P18
P17
P16
P15
P14
P13
P12
P11
P10
P09
P08
P07
P06
P05
P04
P03
P02
P01
Gare inférieure
Gare intermédiaire

Riddes
Le Rhône
Les Barrières
Les Prés de Croix
Les Nayets
Les Chavannes
Les Mottays
Les Clauves
Les Longues Raies
Les Moulins
Les Manaires
Ecône
Le Mont d'Ecône
Torrent d'Ecône
Ravoire Dessus
La Tzoumaz
Le Rosselin
Le Tronchet
Le Grand Veron
Le Planau
Le Caulau

Liaison Riddes - La Tzoumaz

Situation de danger
Glissement de terrain & effondrement

Mandat	Format	Annexe
6759	**420 x 297**	**1**
Date	Dess. / Contr.	Echelle
19.09.2024	**SD / RM**	**1: 10'000**

Auteur

BEG SA Géologie & Environnement
rte de la Printse 4
CH 1994 Aproz
+41 27 346 18 82
beg@beg-geol.ch

Légende

N

- Gares
- Pylônes
- Tracé

Danger chute de pierres

- élevé
- moyen
- faible
- non exposé

Danger éboulement

- élevé
- résiduel
- non exposé

Gare supérieure
P30
P29
P28
P27
P26
P25
P24
P23
P22
P21
P20
P19
P18
P17
P16
P15
P14
P13
P12
P11
P10
Gare intermédiaire
P09
P08
P07
P06
P05
P04
P03
P02
P01
Gare inférieure

Liaison Riddes - La Tzoumaz

Situation de danger
Chute de pierres & éboulement

Mandat	Format	Annexe
6759	**420 x 297**	**2**
Date	Dess. / Contr.	Echelle
19.09.2024	**SD / RM**	**1: 10'000**

Auteur

BEG SA Géologie & Environnement
rte de la Printse 4
CH 1994 Aproz
+41 27 346 18 88
beg@beg-geol.ch

Légende

N

- Gares
- Pylônes
- Tracé

Danger d'inondation du Rhône

Degré de danger

- élevé (v x h >2m²/s)
- élevé (h>2m)
- moyen
- faible
- résiduel
- non exposé

Gare inférieure

P01 P02 P03 P04 P05 P06 P07 P08 P09 P10 P11 P12 P13 P14 P15 P16 P17 P18 P19 P20 P21 P22

Gare intermédiaire

Riddes

La Fourchy

La Vigne

Derrière le Mont

Sur le Bisse

Le Creux

La Rottaz

Les Claives

Les Maraîches

Les Mottets

Les Nazots

Les Raies

Liaison Riddes - La Tzoumaz

Dangers hydrologiques
Danger d'inondation du Rhône

Mandat	Format	Annexe
6759	**420 x 297**	**3**
Date	Dess. / Contr.	Echelle
19.09.2024	**SD / RM**	**1: 5'000**

Auteur

BEG SA Géologie & Environnement
rte de la Printse 4
CH 1994 Aproz
+41 27 346 18 82
beg@beg-geol.ch

Légende

N

- Gares
- Pylônes
- Tracé

Secteurs de protection Au

- Au - roches meubles
- Au - karst

Gare supérieure
P30
P29
P28
P27
P26
P25
P24
P23
P22
P21
P20
P19
P18
P17
P16
P15
P14
P13
P12
P11
P10
Gare intermédiaire
P09
P08
P07
P06
P05
P04
P03
P02
P01
Gare inférieure

Liaison Riddes - La Tzoumaz

Protection des eaux souterraines

Mandat	Format	Annexe
6759	**420 x 297**	**4**
Date	Dess. / Contr.	Echelle
19.09.2024	**SD / RM**	**1: 10'000**

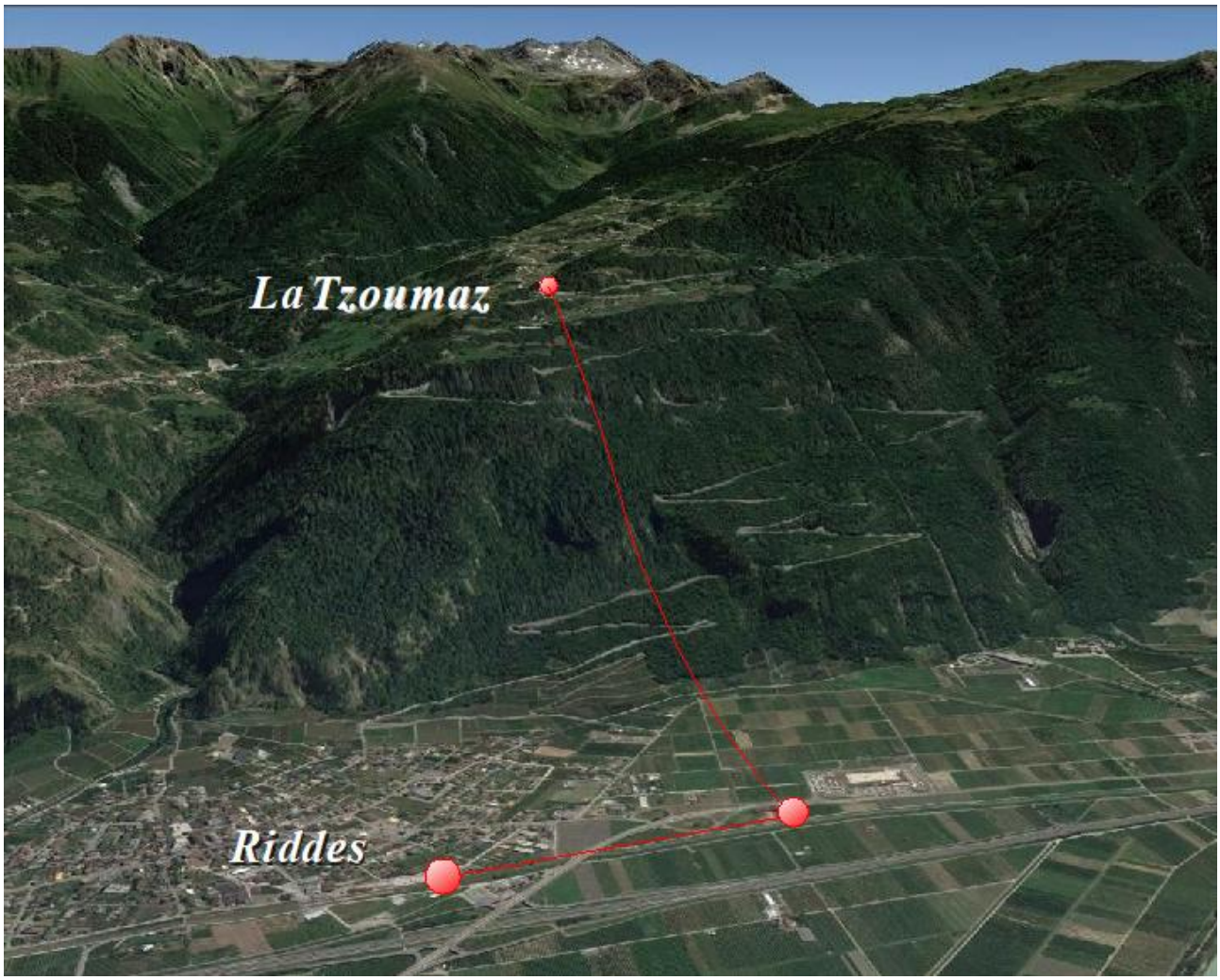
Auteur

BEG SA Géologie & Environnement
rte de la Printse 4
CH 1994 Aproz
+41 27 346 18 80
beg@beg.geol.ch

RAPPORT JUSTIFICATIF

GARE SUPERIEURE

La Tzoumaz



Bureau d'ingénieurs
PAUL GLASSEY SA
CH-1950 SION
Tel. 027 2882517
info@paulglassey.ch

28.03.2024

Le présent rapport concerne l'implantation de la gare supérieure projetée au lieudit « L'Eterpey ».

Il traite essentiellement de la justification et de l'impact de la gare implantée en milieu forestier.

1 Généralités

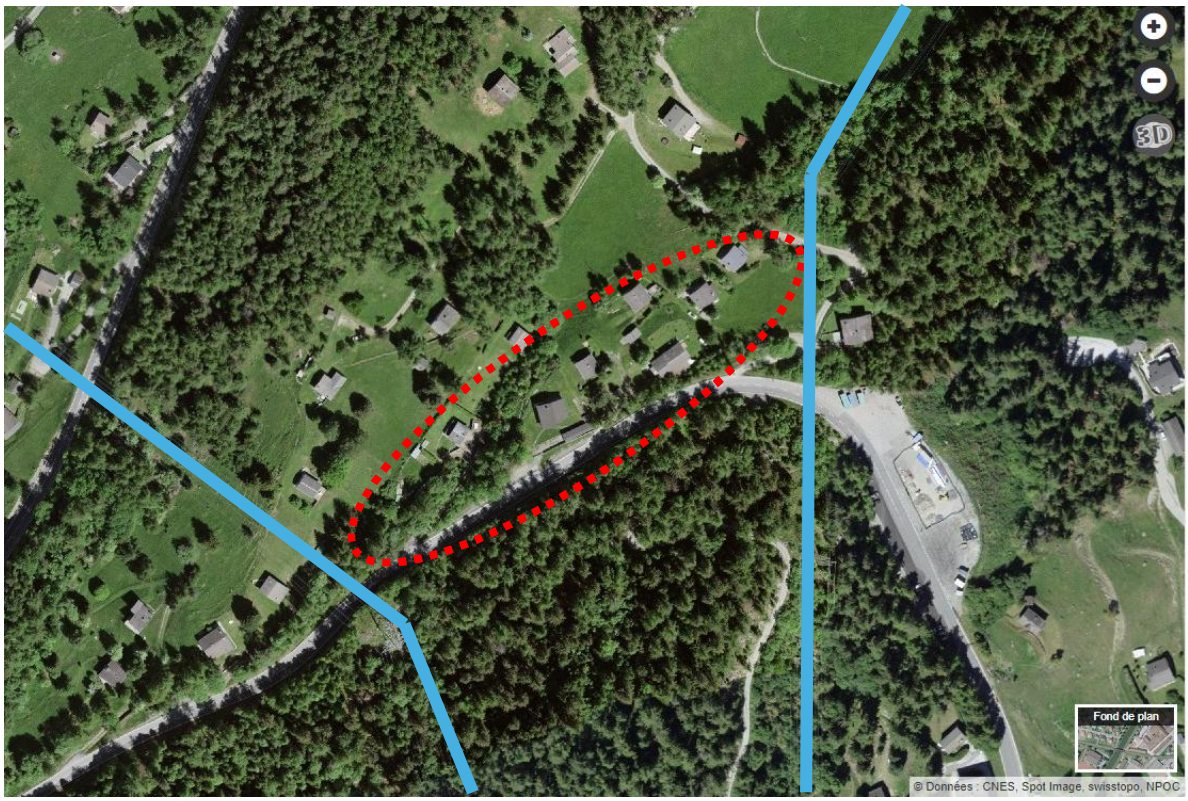
Pour être fonctionnelle et attractive, la gare supérieure doit être centrée et se situer au niveau médiant en altitude de la zone à bâtir.

La liaison avec la télécabine existante a été évaluée ; compte tenu des obstacles rencontrés, aucun couloir faisable n'a été trouvé.

La recherche d'une solution réaliste s'est portée vers la région de la déchetterie située à l'entrée de la zone touristique. En plus du parking existant, la possibilité d'inscrire une place de déchargement et de rebroussement pour les bus, est un atout supplémentaire.

2 Recherche du tracé dans la partie supérieure

L'espace disponible est déjà largement occupé par des habitations.
Deux lignes électriques d'importance majeure bordent et limitent la zone disponible



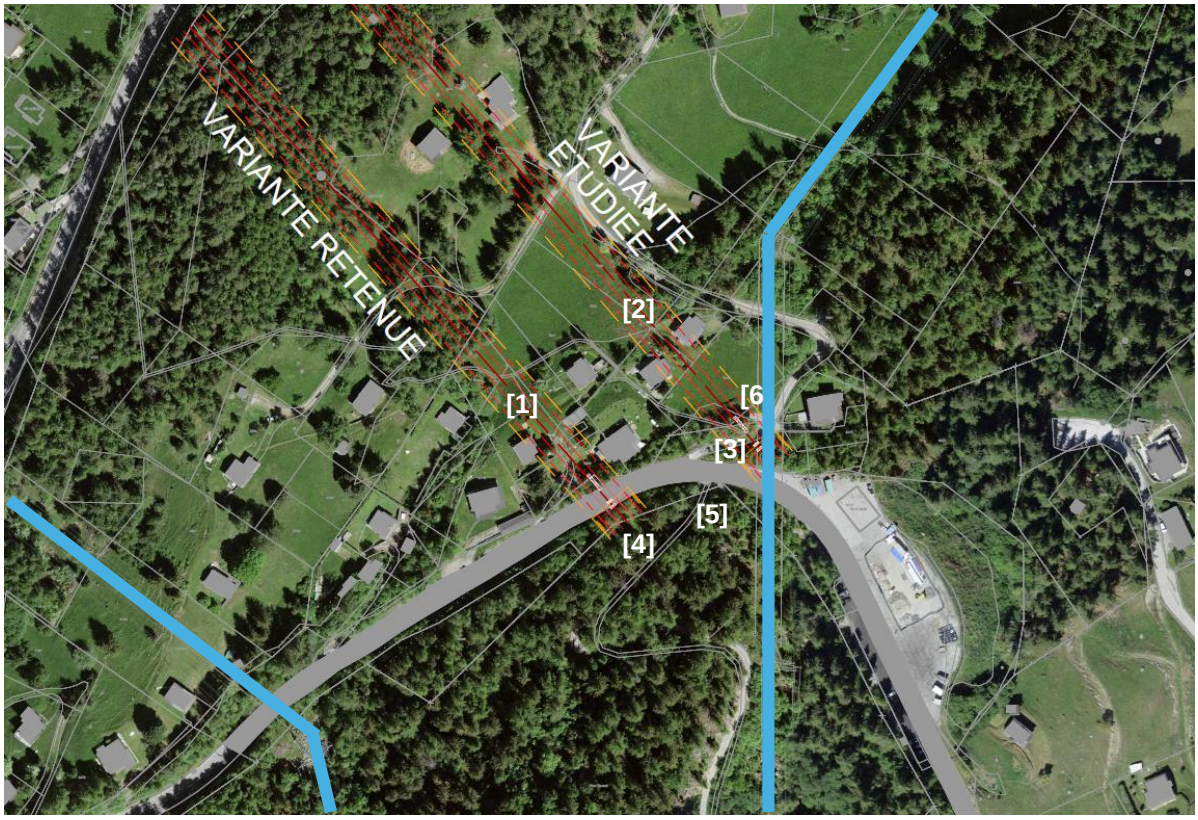
3 Implantation de la gare supérieure

Critères pour le choix de la variante :

Critère n°1 :
La distance minimum de 15.0 m' entre bâtiments, (gabarit de passage de l'installation) a été le critère déterminant pour définir la variante retenue.
Cette distance entre bâtiments est présente en [1], mais pas en [2],

Critère n°2 :
Un espace suffisant (env.15.0 x 30.0 m') est nécessaire pour l'implantation d'une gare de télécabine
Cet espace n'est pas suffisant dans la zone [3]
La zone [4] est quant à elle propice, l'espace est suffisant, la place disponible entre la gare et la route cantonale [5] permet également le positionnement d'un garage à cabines.

Critère n°3 :
La distance entre une ligne électrique de haute-tension et une installation de transport à câble doit être suffisante afin d'éviter toutes interférences sur la commande, l'exploitation et la maintenance de l'installation.
Cette distance n'est pas suffisante dans la zone [6]



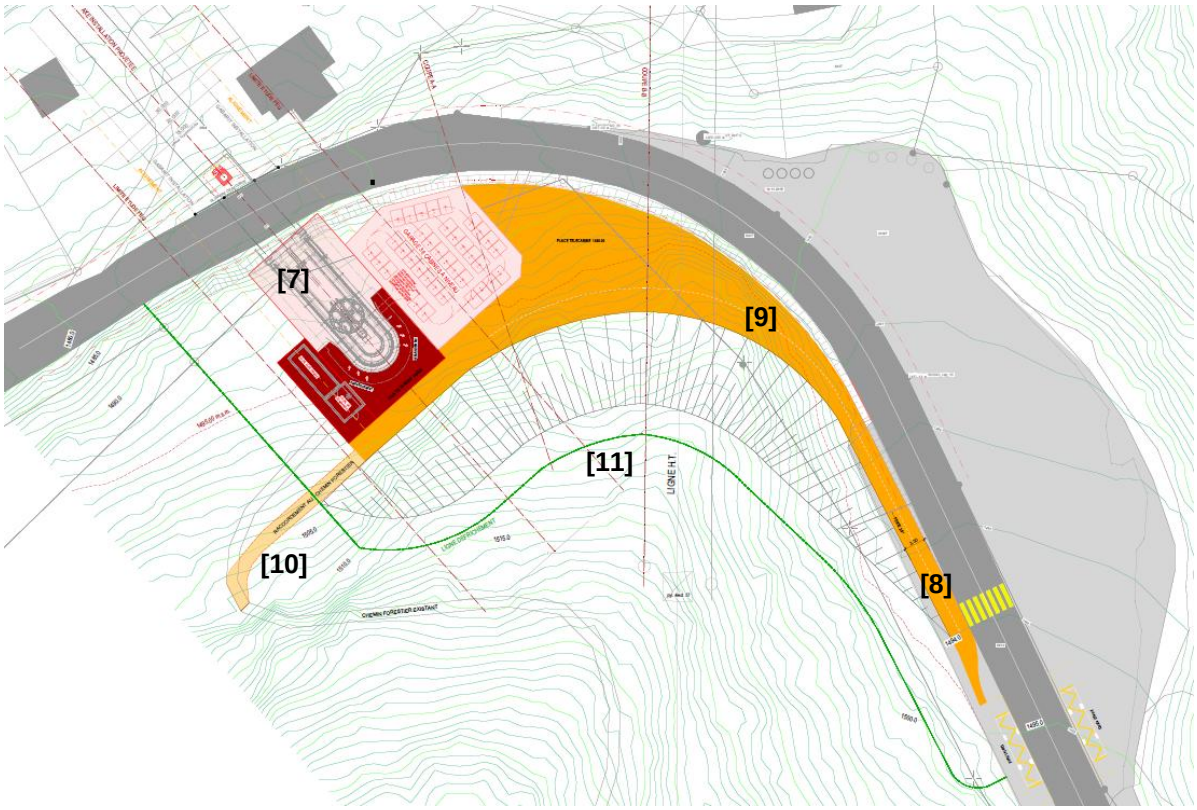
4 Accès à la gare supérieure

Le quai de la gare est implanté à l'altitude de 1495.0 m.s.m. [7], soit environ 11.0 m' au-dessus de la cote de la route cantonale.

Un accès horizontal est proposé pour accéder à l'installation projetée. Celui-ci longe la route cantonale et débouche sur la zone de dépose des bus. [8]

La largeur de la route de 3.00 m permet l'accès des véhicules lourds nécessaires à la construction et à l'entretien de l'installation. [9] Un raccordement au chemin forestier existant est également proposé en amont de la gare projetée. [10]

La limite du défrichement proposé comprend la totalité des bâtiments, des locaux nécessaires à l'installation, la route d'accès y compris l'emprise des talus et les ouvrages de soutènement. [11]



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

Lieu, date : Sion, le 29.03.2024

Signature: Etienne Glassey