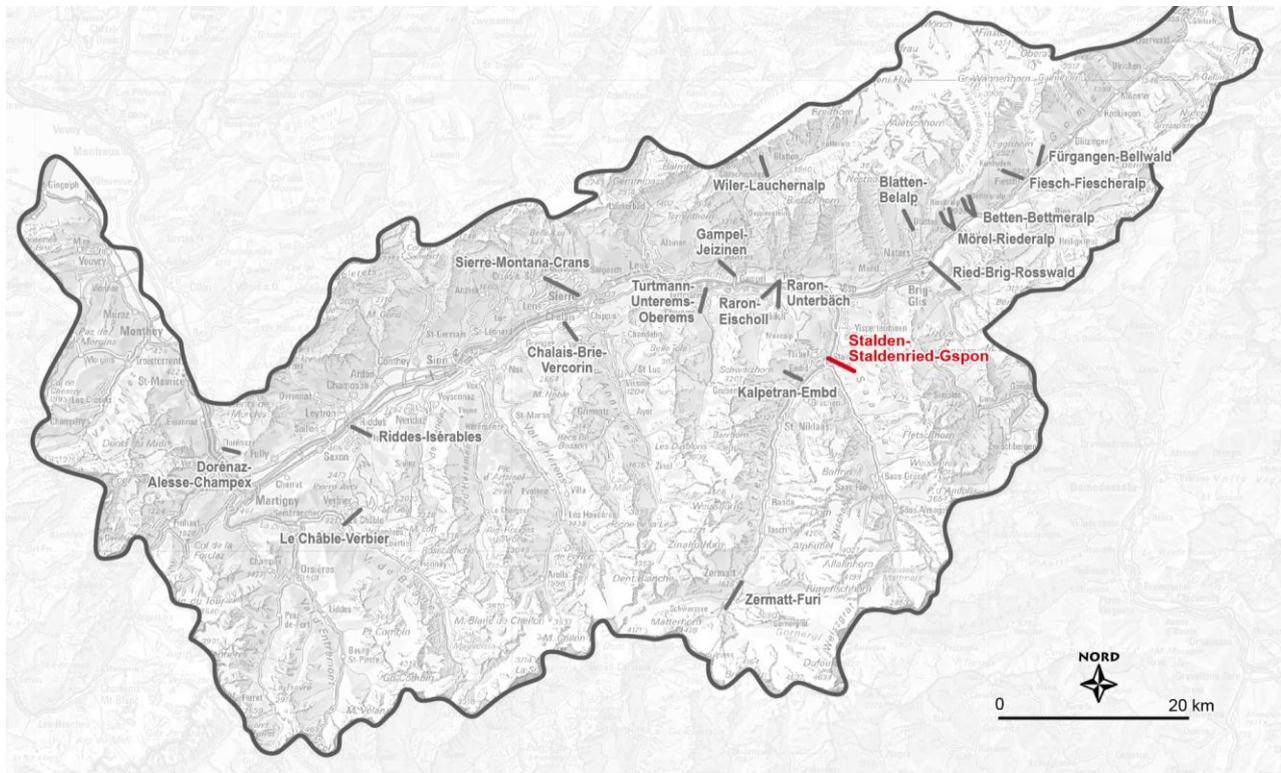


Auftraggeber: Dienststelle für Verkehrsfragen



Seilbahnverbindungen Talebene - Gebirge Phase II : Erneuerung der LSSG

30/04/2012



Bureau Technique Paul Glassey SA

CH-1997 Haute-Nendaz
Tel. +41 (0)27 288 25 17
Fax +41 (0)27 288 35 07
E-Mail: info@paulglassey.ch



INGENIEURS CONSEILS

Raumgestaltung Verkehrsregulierung
Modellierung Städtischer Verkehr
Planung Wirkungsanalysen

Citec Ingénieurs Conseils SA

Avenue du Rothorn 2
CH-3960 Siders
Tél +41 (0)27 456 39 24 ■
Fax +41 (0)27 456 39 91 ■
E-Mail: valais@citec.ch ■
www.citec.ch ■

Inhaltsverzeichnis

0.	Zusammenfassung	5
1.	Einleitung	13
1.1.	Gegenstand der Studie	13
1.2.	Gegenstand dieses Berichts	13
2.	Die heutige Situation	14
2.1.	Zufahrtswege	14
2.2.	Eigenschaften der Seilbahnverbindung	16
3.	Projekt zur Erneuerung der Seilbahn	19
3.1.	Beschrieb	19
3.2.	Vergleich alte Verbindung – neue Verbindung	24
3.3.	Formen der Finanzierung	25
4.	Eine Buslinie als Alternative zur Seilbahn	30
4.1.	Beschrieb	30
4.2.	Kosten	31
5.	Vergleich Seilbahnverbindung – Busverbindung	33
5.1.	Erhöhte Attraktivität für Pendler	33
5.2.	Erhöhte Attraktivität für Touristen	33
5.3.	Höhere Reaktionsfähigkeit auf Nachfragespitzen	34
5.4.	Ein Pluspunkt für Lebensqualität und Sicherheit	35
5.5.	Ein umweltfreundliches und nachhaltiges Verkehrsmittel	36
5.6.	Eine für Gspon lebenswichtige Verbindung	37
5.7.	Die Zeit als Kostenfaktor	40
5.8.	Entwicklung der Nachfrage – eine Einschätzung	41
5.9.	Ein Grossprojekt – Notwendigkeit einer «Vision»	43
6.	Zusammenfassung des Vergleichs - Fazit	44
7.	Abbildungsverzeichnis	46
8.	Tabellenverzeichnis	47
9.	Anhang	48

0. Zusammenfassung

Auftrag und Kontext

Der Staat Wallis, durch seine Dienststelle für Verkehrsfragen, will eine **Prospektivstudie zu den wirtschaftlichen und technischen Perspektiven der Seilbahnverbindungen zwischen der Talebene und dem Gebirge** im Kanton Wallis durchführen.

Der vorliegende Bericht ist Teil der **Studienphase 2 der vertieft zu untersuchenden Verbindungen** und behandelt die Verbindung Stalden – Staldenried – Gspon. Zur vertieften Untersuchung gehören eine Analyse der Auswirkungen des Ersatzes der bestehenden Anlagen und ein Vergleich zwischen der Seilbahnverbindung und einer Strassenverbindung per Bus.

Die Seilbahnanlage aus zwei getrennten Sektionen ist heute veraltet und leidet an Kapazitätsproblemen, namentlich während der Spitzenzeiten am Morgen und am Abend (Pendlerverkehr) und an Tagen mit starkem Touristenaufkommen (Sommer-Wochenenden). Die untere Sektion wird gegenwärtig vom Bund subventioniert, während die Sektion zur Erschliessung Gspens keine Subventionen erhält.

Projekt der Seilbahnerneuerung

Die in dieser Studie vorgestellte neue Seilbahnverbindung sieht den Zusammenschluss der beiden heute bestehenden Sektionen zu einer einzigen, durchgehenden Sektion vor. Dies ermöglicht eine **Begrenzung der Investitionskosten sowie eine Vereinfachung in Betrieb und Unterhalt**. Die 35plätzig Kabinen erlauben eine Kapazitätserhöhung von mindestens 70% (diese fällt höher aus für jeweils nur einen der beiden Abschnitte) gegenüber der heutigen Situation. Die Modernisierung des Antriebsmotors und die Aufhebung der Umsteige-Station Staldenried führen zu einem erheblichen Zeitgewinn. Es ist somit möglich, die Strecke Stalden – Gspon in ca. 10 Minuten zurückzulegen anstatt in 18 Minuten, wie dies (bei einer einminütigen Umsteigezeit) derzeit bestenfalls möglich ist.

Tabelle 1 – Zu erwägende Kosten einer Anlagenerneuerung

	Heutige Anlage		Anlagenerneuerung Staden – Gspon
	Stalden - Staldenried	Staldenried - Gspon	
<i>Investition</i>	-	-	CHF 14'500'000
Betriebskosten	580'000	220'000	CHF 580'000
Abschreibungskosten (auf eine Dauer von 20 Jahren ¹)	55'000	65'000	CHF 730'000
Kapitalkosten (im Durchschnitt für die Zeit der Amortisation: 2%)	-	-	CHF 290'000
Jahresaufwand total	635'000	285'000	CHF 1'600'000

Die neue Seilbahn erbringt gegenüber der heutigen Situation bei den Betriebskosten Einsparungen von ca. 200'000 CHF.

Allerdings sind natürlich die Abschreibungs- sowie die Kapitalkosten (heute: ~120'000 CHF/Jahr) deutlich höher und führen zu einer Erhöhung des jährlichen Aufwands um ca. 700'000 CHF (heute: ~920'000 CHF/Jahr).

¹ Die reale Abschreibungsdauer ist von Anlagenteil zu Anlagenteil verschieden. 20 Jahre sind ein durchschnittlicher Wert für die Gesamtheit der Anlagenteile.

Die Finanzierung

Heute wird nur die Strecke Stalden – Staldenried als Verbindung des öffentlichen Verkehrs betrachtet, die im Sinne des Bundes subventionsberechtigt ist, und von einer Änderung dieses Sachverhalts ist letzten Endes nicht auszugehen. Wenn es also aus Sicht der Optimierung der Gesamtbaukosten und der Betriebskosten auch sinnvoll ist, die beiden Sektionen gleichzeitig zu ersetzen und zu einer einzigen Anlage zusammenzufassen, so wird dieser finanzielle Effort dennoch nicht zu einer vom Bund als subventionsberechtigt angesehenen Anlage des öffentlichen Verkehrs führen.

Es wird daher empfohlen, die Investitionen und Kosten, die direkt an die Bedürfnisse der Strecke mit Nutzen für den öV gebunden sind, von den Investitionen, die für den Erhalt der touristisch genutzten Bahnstrecke nach Gspon erforderlich sind, zu unterscheiden.

Die Investitionen werden demnach unterteilt in einen Teil, der für Bundessubventionen in Betracht kommt und in einen Teil, der entweder durch Erträge oder durch andere finanzielle Mittel abzudecken ist. Für viele Bestandteile (Gebäude, Antrieb, usw.) bleiben sich die Kosten praktisch gleich, unabhängig davon, ob sie nun für die ganze Anlage oder nur für einen Teil der Verkehrsanlage gebaut werden. Somit liegt das Verhältnis von subventioniertem und nicht subventioniertem Anteil zwischen 2/3 zu 1/3 und 3/4 zu 1/4 des Gesamtbetrags.

Um den Unbekannten bei der genauen Kostenaufteilung, bei der Ertragsentwicklung und bei den Kapitalkonditionen (Zinssätze, Investitionen à fond perdu, usw.) Rechnung zu tragen, wurden für Aufwand und Ertrag und für die sich daraus ergebende erforderliche Abgeltung eine Unter- und Obergrenze definiert.

Tabelle 2 – Unter- und Obergrenze der Abgeltung

	Untergrenze: 2/3 des Grundpreises		Obergrenze: 3/4 des Grundpreises	
	subventionierter Anteil	nicht subventionierter Anteil	subventionierter Anteil	nicht subventionierter Anteil
<i>Investition</i>	CHF 9'650'000	CHF 4'850'000	CHF 10'850'000	CHF 3'650'000
Betriebskosten (85% - 15%)	CHF 490'000	CHF 90'000	CHF 490'000	CHF 90'000
Abschreibungen (20 Jahre)	CHF 480'000	CHF 250'000	CHF 540'000	CHF 190'000
Kapitalkosten (0% / 2%)	CHF 0	CHF 0	CHF 220'000	CHF 70'000
Gesamter Jahresaufwand	CHF 970'000	CHF 340'000	CHF 1'250'000	CHF 350'000
Ertrag (1. Sektion)		CHF 200'000		CHF 130'000
Erforderliche Abgeltung		CHF 770'000		CHF 1'120'000
Erforderlicher Ertrag auf der 2. Sektion		CHF 340'000		CHF 350'000

Die erforderliche Abgeltung kann auf 800'000 bis 1'100'000 CHF geschätzt werden, wobei ein Betrag von rund 350'000 CHF aus dem Betriebsertrag und anderen Einnahmen der 2. Sektion zu erwirtschaften ist.

Um höhere Einnahmen in der 2. Sektion zu erzielen, kann der Hebel an mehreren Orten angesetzt werden:

- **Freiheit in der Preisgestaltung** für nicht subventionierte Linien nutzen. Hierbei ist es wichtig, das richtige Verhältnis zwischen Fahrpreis und Attraktivität des Angebots für Gelegenheitsbenutzer zu finden, damit es zu keinem Einbruch der Nachfrage kommt.
- **Beteiligung von den Chaletigentümern in Gspon einfordern.** Der Wert und der Reiz der Liegenschaften in Gspon sind von deren Erreichbarkeit abhängig, daher ist es denkbar, von den Eigentümern eine Beteiligung einzufordern, um diese Dienstleistung aufrecht zu erhalten.

- **Einen Teil der Einnahmen aus dem Tourismus an die Seilbahn zurückgeben.** Die Einnahmen aus dem Tourismus verdanken sich effektiv zu einem grossen Teil der zweiten Sektion der Seilbahnverbindung. Bewerbstelligen liesse sich dies durch eine Beteiligung des Verkehrsvereins oder durch eine Erhöhung der Kurtaxen.
- **Eine kantonale und/oder kommunale Subventionierung einrichten.** Die Möglichkeit einer solchen Subventionierung ist vom Gesetz her gegeben, und könnte im Falle Gspons, bei dem es sich um einen Ort von regionaler Bedeutung mit Gebäuden und Anlagen handelt, zweckmässig sein.

Diese Massnahmen schliessen sich gegenseitig nicht aus. Im Gegenteil, jede für sich wird zumeist nicht das Potential haben, entscheidende Einsparungen zu realisieren, wenn man sie jedoch kombiniert, kann die Gesamtlast erheblich verringert werden.

Es ist wichtig, das richtige Verhältnis zu finden zwischen subventionierbaren Kosten und Kosten, die über andere Mittel finanziert werden. Das Ausfindigmachen alternativer Finanzierungsmethoden wird von entscheidender Bedeutung für das Gelingen des Projekts sein.

Vergleich Seilbahnverbindung – Busverbindung

Da die Erneuerung der Seilbahnverbindung mit einer starken Zunahme der jährlichen Kosten verbunden wäre, liegt die Frage nahe, ob die Seilbahnverbindung nicht durch eine kostengünstigere Variante ersetzt werden könnte, in diesem Fall durch eine Buslinie.

Für den Vergleich und für die Wahl der Verbindung gilt es, 4 Arten von Kriterien zu unterscheiden:

- finanzielle Aspekte
- Benutzerfreundlichkeit
- Betrieb und Sicherheit
- Indirekte Folgen einer Änderung der Verbindung

Finanzielle Aspekte

Die sehr hohen Investitionskosten sprechen sehr gegen eine Seilbahnverbindung:

- Der Busbetrieb im Stunden-Takt (Angebot in Einklang mit Nachfrage) würde, bei einem Deckungsgrad von 20%, dieselben Einnahmen generieren wie derzeit die Luftseilbahn der 1. Sektion, und er würde dieselbe Subvention erhalten. Das bedeutet, dass der kostenneutrale Ersatz der derzeitigen Verbindung durch eine Buslinie im Stunden-Takt zu erreichen wäre.
- Im Vergleich zu einer neuen Seilbahnverbindung kann die für eine Buslinie **erforderliche Subvention um 250'000 bis 600'000 CHF pro Jahr** verringert werden.

Was hingegen den Betrieb betrifft, so kann durch die starke Automatisierung der gesamten Seilbahnanlage eine Reduktion der Kosten gegenüber dem Busbetrieb (in derselben Grössenordnung) erzielt werden.

Aufgrund der hohen Investitionskosten ist der jährliche Aufwand für eine Seilbahnverbindung deutlich höher als derjenige für eine Buslinie. Allerdings sind die Betriebskosten einer Seilbahnverbindung geringer. Auf lange Sicht - also über die Zeit, bis die Basisinfrastrukturen abgeschrieben sind hinaus - kann die Seilbahnverbindung zu Kosten betrieben werden, die sehr nahe an denjenigen für eine Buslinie liegen.

Benutzerfreundlichkeit

Für die Benutzer erweist sich die Seilbahn in vielerlei Hinsicht gegenüber einer Buslinie als vorteilhaft.

- Für **Pendler** ergibt sich mit der Seilbahnverbindung eine **Fahrtzeit bis Visp, die mit dem Auto mithalten kann**. Die Buslinie hingegen bedeutet einen Zeitverlust von rund 50%.
- Für **Touristen** bringt die Seilbahnverbindung einen **doppelten Vorteil**:
 - Ein **Markenzeichen**, das dem Wiedererkennungswert und der Identifikation des Ferienorts dient.
 - **Einen gesteigerten Komfort und einen Eindruck der Einfachheit in der Abfolge der Mobilitätskette**.
- Für die **Schüler** erschwert eine Busverbindung die Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden Staldenried und Stalden.
 - Die Einführung einer Ganztageschule könnte vonnöten sein, oder die Schulzeiten müssten dem Busfahrplan angepasst werden und dadurch die Mittagspause deutlich verlängert werden.

Zudem bietet die höhere Fahrfrequenz der Seilbahnverbindung den Benutzern eine grössere Bewegungsfreiheit, was diese Verbindung letztlich gegenüber einer Busverbindung im Stunden-Takt attraktiver macht.

Für die Verkehrsbenutzer bringt die Busverbindung keinerlei Vorteile gegenüber der Seilbahnverbindung, ausgenommen die grössere punktuelle Kapazität, wie sie z.B. für die Beförderung von Schülern praktisch ist.

Betrieb, Sicherheit und Nachhaltigkeit

Aufgrund ihrer technischen Eigenschaften ist eine Seilbahnverbindung der Buslinie überlegen, sei es punkto betrieblicher Flexibilität, Sicherheit für die Benutzer, aber auch punkto Nachhaltigkeit:

- **Flexibilität:** Bei einer Buslinie kann die Kapazität nicht ohne vorherige Planung der Nachfrage angepasst werden. Und vor allem nicht ohne eine beträchtliche Steigerung der Betriebskosten. Bei der Seilbahn hingegen kann der Fahrplan (die Fahrtfrequenz oder die zurückgelegte Fahrtstrecke) der Nachfrage in Echtzeit angepasst werden, und zwar ohne dass dafür zusätzliches Personal aufgeboden oder zusätzliche Mittel eingesetzt werden müssen.

Zudem kann bei Bedarf die Gesamtkapazität durch Hinzufügen einer zweiten Kabine verdoppelt werden, ohne wesentliche Erhöhung der Investitions- oder Betriebskosten. Bei einer Buslinie hingegen bedeutet eine Verdoppelung der Kapazität eine Verdoppelung der Fahrtfrequenz und somit der Betriebskosten.
- **Sicherheit:** Die Seilbahn unterliegt weder Witterungseinflüssen (mit Ausnahme des Windes) noch einer Gefährdung durch andere Verkehrsteilnehmer, sie kann somit als deutlich sicherer als eine Buslinie bezeichnet werden.
- **Nachhaltigkeit:** Dank des Antriebs durch einen Elektromotor sind die von der Seilbahn verursachten CO₂-Emissionen im konkreten Fall um das Zehnfache geringer als jene der Buslinie.

Die Seilbahnverbindung ermöglicht eine nachfragegerechte Anpassungs- und Wandlungsfähigkeit, die deutlich über derjenigen der Buslinie liegt. Sie ist zudem sicherer und umweltverträglicher.

Indirekte Auswirkungen

Über die direkten Auswirkungen der beiden Verkehrsmittel hinaus gilt es auch die Folgewirkungen der Nutzung des einen oder anderen Verkehrsmittels zu berücksichtigen:

- Wie bereits erwähnt, werden bei einem Ersatz der derzeitigen Verbindung durch **eine Buslinie die Fahrtzeiten erheblich verlängert**, während bei der in Betracht gezogenen technischen Erneuerung der Seilbahn die Fahrtzeiten verkürzt werden könnten.

Gestützt auf die Referenzstudie der SVI zu den Zeitkostenansätzen im Personenverkehr, kann der Wert der durch Verlängerung der Fahrtzeiten der Buslinie «verlorenen» Zeit gemessen werden. **Diese indirekten Kosten für die Benutzer können mit einem Gegenwert von 200'000 CHF/Jahr allein für die Sektion Stalden – Staldenried beziffert werden.** Obwohl nicht direkt mit dem finanziellen Jahresaufwand vergleichbar, geben diese Kosten eine Vorstellung der Grösse des Zeitverlustes für die Benutzer und somit indirekt der Attraktivität des Verkehrsangebots.

- In Ermangelung präziserer Daten kann für das Abschätzen der Nachfrageentwicklung die Elastizitätsmethode der SBB hinzugezogen werden, welche sich auf Fahrtzeit und Fahrtfrequenz stützt. **Die verlängerte Fahrtzeit und die spürbar geringere Fahrtfrequenz wirken sich sehr zum Nachteil der Buslinie aus.**

Im Falle der Busverbindung kann davon ausgegangen werden, dass die verringerte Fahrtfrequenz (im Vergleich zu den derzeitigen Werten) zu einem Rückgang der Nachfrage um bis zu 50% führen wird. Bei einer erneuerten Seilbahnverbindung hingegen kann mit einer Zunahme der Nachfrage zwischen 25% und 45% gerechnet werden.

Aus dieser Einschätzung der Frequentierung der Verkehrsmittel geht ebenfalls hervor, dass **die Einnahmen aus der Buslinie tendenziell deutlich zurückgehen werden**, während die Einnahmen aus einer erneuerten Seilbahnverbindung tendenziell zunehmen werden, was den Defizitunterschied zwischen den beiden Varianten schmälern würde.

- Bei der Frage nach den Auswirkungen eines Ersatzes der Sektion Stalden – Staldenried auf die 2. Sektion stellt sich automatisch auch die Frage nach der Zukunft und der gewünschten Entwicklung für Gspon.

Es ist nicht Sache dieser Studie, auf diese grundsätzlich politische Frage einzugehen. Die folgenden Punkte können jedoch hervorgebracht werden, um die Tragweite dieser Frage zu veranschaulichen:

- Für den Tourismus in Staldenried und Gspon, und somit für die 2. Seilbahnsektion, ist die 1. Sektion lebensnotwendig, sei es aus Gründen des Betriebsaufwands oder zur Gewährleistung einer ausreichenden Frequentierung.
- Für den Erhalt der Seilbahn nach Gspon bedarf es der Beteiligung der lokalen Gemeinwesen, ob es nun nur um den Erhalt der 2. Sektion allein oder um eine komplette Erneuerung geht. **Wahrscheinlich fällt die lokale Beteiligung geringer aus bei einer kompletten Erneuerung**, dank einer besseren Kostenaufteilung und einer besseren Frequentierung.

- **Die Aufhebung der Seilbahnverbindung bedeutete praktisch das Aus für den Tourismus nach Gspon**, insbesondere für den Tagestourismus. Zudem hätte dies den Nachteil, dass der motorisierte Verkehr Zugang zu einer Umgebung erhielte, die bisher von jeglichem Verkehr verschont worden ist. Darüber hinaus würde die Aufhebung der Seilbahnverbindung eine ganzjährige Bewohnung Gspens praktisch unmöglich machen da eine Strassenerschliessung im Winter kaum realisierbar wäre.

Fazit

Die folgende Tabelle fasst die wichtigsten Punkte zusammen, die sich aus den Vergleichen und Analysen dieser Studie ergeben haben.

Tabelle 3 – Vergleich Busverbindung – Seilbahnverbindung

	Seilbahnverbindung	Busverbindung	Unterschied/Bemerkungen
Jahresaufwand [CHF/Jahr]	1'320'000 - 1'600'000	650'000	Ertrag von 350'000 CHF erforderlich auf der Strecke Staldenried – Gspon für die Seilbahnverbindung
Erforderliche Abgeltung [CHF/Jahr]	770'000 – 1'120'000	520'000	Unterschied von 250'000 bis 600'000 CHF/Jahr zw. den beiden Varianten
Verbindung nach Gspon	Beibehaltung/Verbesserung	In Frage gestellt	starke Subventionierung nötig oder Abbruch
Indirekte Kosten	Keine	Min. 200'000 CHF + Verluste im Tourismus	das Überleben des Tourismus hängt vom Erhalt der Verbindung ab.
Fahrtzeit [Gspon/Staldenried]	10 bzw. 5 min.	30 bzw. 18 min.	Verdreifachung der Fahrtzeit
Kapazität (Grundfahrplan)	70 p/h	45 p/h	fast doppelte Kapazität
Nachfrageentwicklung	+ 25 – 45%	- 55 %	Sehr starker Rückgang bei der Variante Bus
Touristische Lesbarkeit/Attraktivität	Gute Lesbarkeit + Attraktivität	Durchschnittliche Lesbarkeit + Attraktivität	Attraktivitätsverlust bei Variante Bus
Anpassungsfähigkeit an Nachfrage	Kapazität variierbar bis zu 210 p/h in der 1. Sektion	Keine. Vorgängige Planung erforderlich, erhebliche Kostenfolge	Ein angemessenes Abfangen der Nachfragespitzen ist nur mit Seilbahnverbindung möglich.
CO ₂ -Emissionen/Jahr	13 t CO ₂	118 t CO ₂	Faktor 10
Räumliche Einbettung	Gute Einbettung und im Sinne der gewünschten Entwicklung	nicht im Sinne der nachhaltigen Entwicklung	

Die Untersuchung des Projekts zur Erneuerung der Seilbahnverbindung zwischen Stalden und Gspon brachte die folgenden Punkte hervor:

- Der Bau der neuen Verbindung müsste erfolgen, indem **die Kosten für subventionierbaren Investitionen und anderweitig zu deckende Investitionen** getrennt würden.
- Mit dieser Aufteilung der Kosten kann die Subventionierung für eine erneuerte Seilbahnverbindung bei günstigen Voraussetzungen auf 800'000 CHF pro Jahr verringert werden, wodurch **nur 250'000 CHF pro Jahr mehr als bei der Buslinie anfallen**.
- Abgesehen von den Investitionskosten **ist eine Buslinie in jeder Beziehung weniger attraktiv als eine Seilbahnverbindung**.
- Unter Berücksichtigung der indirekten Kosten der Buslinie wird die Kostendifferenz zwischen den beiden Verkehrsmitteln erheblich geschmälert.

Doch abgesehen von diesen rein faktischen Überlegungen, gilt es im Wesentlichen die strategische Bedeutung der künftigen LSSG zu bedenken:

Die neue Verbindung ist nicht als unabhängiges Element anzusehen, sondern als Glied eines grösseren Konzepts der lokalen Dynamik. Die neue Verbindung muss somit mit begleitenden Massnahmen geplant werden, welche die von der neuen Infrastruktur gegebenen Möglichkeiten ausschöpft. Diese Massnahmen können sehr unterschiedlich sein und von der Parkverordnung in Staldenried bis zur Modernisierung und Vergrösserung des Skigebiets Gspon reichen.

All diese Überlegungen müssen parallel zur eigentlichen, genaueren Projektdefinition erfolgen.

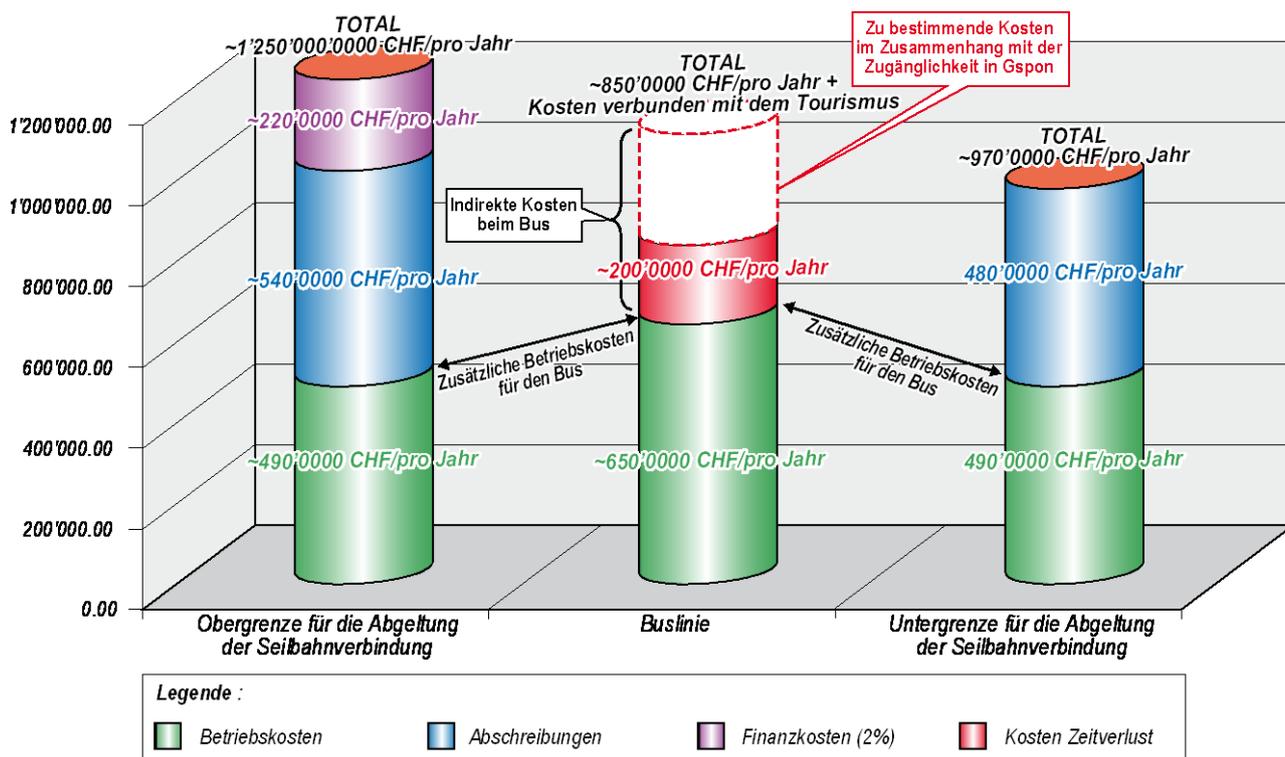


Abbildung 1 – Kostenverteilung für die beiden Varianten, einschliesslich Nebenkosten

Die hohen Kosten für die Seilbahnverbindung werden zum grössten Teil durch die **erhöhte Attraktivität** und die **interessanten Entwicklungsaussichten** wettgemacht.

Somit ist der Erneuerung der Seilbahnlinie gegenüber der Buslinie der Vorzug zu geben.

Allerdings ist es wichtig, dass die Erneuerung der Verbindung **von einem starken politischen Entwicklungswillen** und **begleitenden Massnahmen** getragen wird, damit ein optimaler Nutzen aus den bewilligten Investitionen gezogen werden kann.

1. Einleitung

1.1. Gegenstand der Studie

Der Staat Wallis, durch die Dienststelle für Verkehrsfragen, will eine **Prospektivstudie zu den ökonomischen und technischen Perspektiven der Seilbahnverbindungen zwischen Talebene und Gebirge** im Kanton Wallis durchführen.

Die Untersuchung beschränkt sich nicht nur auf die bestehenden Anlagen und die allfällig durchzuführenden Massnahmen/Verbesserungen (Phase 1 und 2), sie soll auch neue Projekte zu Tage fördern und diese anhand einer Auswahl von Kriterien prüfen (Phase 3).

1.2. Gegenstand dieses Berichts

Der vorliegende Bericht gehört zu **Phase 2 über die Verbindungen, die einer vertieften Untersuchung zu unterziehen sind**.

Zusammen mit der Bauherrschaft wurden zwei Verbindungen ausgewählt, die einer vertieften Studie zu unterziehen sind. Es sind dies:

- Stalden – Staldenried – Gspon (welche derzeit in zwei Sektionen unterteilt ist).
- Chalais – Brie – Vercorin.

Für diese beiden Verbindungen stellt sich über kurz oder lang die Frage nach einer Erneuerung der Infrastruktur. In Anbetracht der durch eine Erneuerung entstehenden Kosten stellt sich die Frage nach der Art der Erneuerung, deren Finanzierung und eines allfälligen Ersatzes durch eine Buslinie.

Im vorliegenden Bericht wird ausschliesslich die Verbindung Stalden – Staldenried – Gspon behandelt. Darin enthalten sind Ausführungen zu den Folgen einer Erneuerung der bestehenden Anlagen und ein Vergleich zwischen der Seilbahnverbindung und Strassenverbindung per Bus.

2. Die heutige Situation

2.1. Zufahrtswege

Zufahrt per Seilbahn

Die Verbindung Stalden – Staldenried – Gspon erfolgt heutzutage per Seilbahn und unterteilt sich in zwei Sektionen (Abbildung 2 – Situationsplan):

- Stalden – Zur Kirche – Staldenried.
- Staldenried – Gspon.

Die Talstation in Stalden befindet sich in unmittelbarer Nähe zum MGB-Bahnhof und ermöglicht somit sehr kurze Anschlusszeiten für/von Zügen nach Visp oder Zermatt sowie für die regionalen Buslinien, die Stalden bedienen.

Zur ersten Sektion gehört der Zwischenhalt auf Verlangen «Zur Kirche», welcher den unteren Teil von Staldenried bedient, während sich die Bergstation im oberen Teil des Dorfes befindet. Wegen der (nicht zentralen) Lage des Zwischenhalts ist die Kabine in entgegengesetzter Richtung zu einem Gegenhalt gezwungen.

Die Bergstation der ersten Sektion und die Talstation der zweiten sind im selben Gebäude untergebracht, wodurch ein **sehr schnelles Umsteigen** möglich ist. Die zweite Sektion führt ohne Zwischenhalt nach Gspon, dem Ferienort mit eigenem kleinen Skigebiet und Ausgangspunkt vieler Wander- und Spazierwege.

Alternative Zufahrten

- **Stalden** liegt an der Kantonsstrasse, die von Visp her vor allem die Ferienorte Zermatt und Saas-Fee erschliesst. Die Verzweigung nach diesen beiden Urlaubszielen befindet sich am Ortsausgang Staldens. Wie bereits erwähnt, kann Stalden, abgesehen von der Zufahrt per Auto, per Zug der MGB sowie per Regionalbus erreicht werden:
 - Brig – Visp – Stalden – Saas Fee.
 - Stalden-Saas – Töbel – Moosalp.
 - Visp – St. Niklaus – Niedergrächen – Grächen.

Auf regionaler Ebene kann Stalden somit als Verkehrsknotenpunkt von einer gewissen Bedeutung betrachtet werden.

- **Staldenried** ist über die KS 16 **per Auto erreichbar**. Die Abzweigung auf die Kantonsstrasse KS A212 liegt etwas unterhalb von Stalden. Von Stalden aus muss man daher zuerst talwärts Richtung Visp fahren, bevor man wieder nach Staldenried hochfahren kann. Im Dorf verkehrt ein Minibus auf Verlangen, der am Morgen und am Abend die Feinverteilung innerorts besorgt.
- **Gspon** verfügt hingegen über **keine alternative Zufahrt**. Die Ortschaft ist für den Alltagsverkehr somit nur per Seilbahn erreichbar.

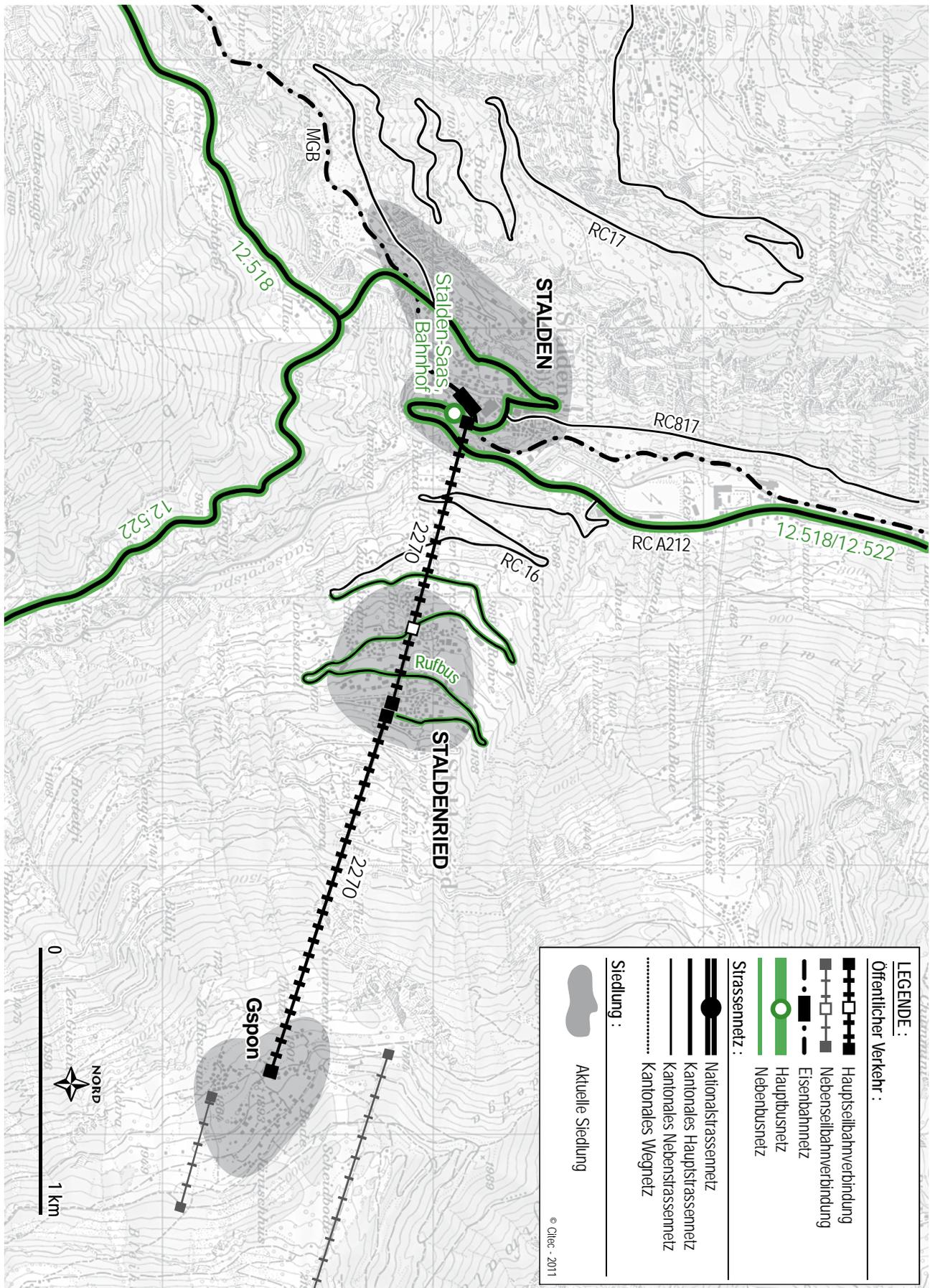


Abbildung 2 – Situationsplan

2.2. Eigenschaften der Seilbahnverbindung

Daten zur Verbindung und zu den bedienten Ortschaften wurden in grosser Zahl in der ersten Studienphase vorgestellt. Nachstehend sollen lediglich die Elemente noch einmal im Einzelnen angeführt werden, die für die folgenden Analysen und Vergleiche zweckmässig sind.

Technische Eigenschaften

Die wichtigsten technischen Eigenschaften der beiden untersuchten Sektionen werden von folgender Tabelle wiedergegeben:

Tabelle 4 – Technische Eigenschaften der LSSG

	1. Sektion: Stalden – Staldenried	2. Sektion: Staldenried - Gspon
Bauart	zweispurige Pendelbahn	zweispurige Pendelbahn
Baujahr	1951	1951
Länge	1,167 km	1,598 km
Höhenunterschied	357 m	739 m
Fahrtzeit	8 Min. (einfache Fahrt)	7 Min. (einfache Fahrt)
Geschwindigkeit	5 m/s	5,5 m/s
Kabinekapazität	10 Personen	10 Personen
Ø Tragseil	24 mm	24 mm
Ø Zugseile	15/11 mm (oberes/unteres)	17,5 mm
Verbrauch [kwh/jahr]	84 kWh	84 kWh



Abbildung 3 – Heutige Kabine der LSSG

Fahrplan

Der Fahrplan gemäss Kursbuch lautet: zwei Fahrten pro Stunde in beiden Richtungen zu verkehrsarmen Zeiten und deren drei zu Hauptverkehrszeiten, von 4 Uhr 10 morgens bis 21 Uhr 40 abends, also total **36 Fahrten pro Tag und Richtung**.

Dieser Fahrplan gilt nur bei geringer Nachfrage. In Zeiten mit starker Nachfrage herrscht sozusagen «Non-Stop»-Betrieb, mit Fahrtzeiten von neun bzw. acht Minuten auf den beiden Sektionen. Somit werden fast 50 Fahrten, oder an Tagen mit ausserordentlichem Verkehrsaufkommen sogar 70 Fahrten pro Tag ausgeführt.

Kapazität

Für die Stundenkapazität (bei einer Kabinenkapazität von 10 Personen) bedeutet das:

- 20 beziehungsweise 30 p/h und Richtung, gemäss Fahrplan.
- 60 p/h und Richtung bei Non-Stop-Betrieb in der ersten Sektion.
- 70 p/h und Richtung bei Non-Stop-Betrieb in der zweiten Sektion.

Die **durchschnittliche Tagesfrequenz lag 2010 bei 288 p/tag** für die erste Sektion und **260 p/tag** für die zweite, beide Fahrtrichtungen zusammengenommen. Nach theoretischem Fahrplan würde dies einem Besetzungsgrad von rund 40% im Jahresdurchschnitt entsprechen.

Wenn man bedenkt, dass Pendler und vor allem Schüler die Bahn sehr konzentriert zu den Hauptverkehrszeiten benutzen und dass auch der Reiseverkehr je nach Jahreszeit stark schwankt, mit Verkehrsspitzen an den Sommerwochenenden, so ist leicht vorstellbar, dass an Tagen mit hohem Verkehrsaufkommen die **Kapazitätsgrenze schnell einmal erreicht wird**.

Ein gutes Beispiel für die Kapazitätsprobleme sind die Schüler, die in die Schule nach Stalden oder ans Gymnasium in Visp gelangen müssen. Für ihre Beförderung in die Schule sind 3 Fahrten notwendig. Das heisst, es liegen etwa 30 Minuten zwischen der ersten Abfahrt und der letzten Ankunft und die Stundenpläne müssen sich nach der Kabinenkapazität richten.

Durch die geringe Kabinenkapazität und die relativ konzentrierte Benutzung zu bestimmten Tageszeiten besteht ein echtes Kapazitätsproblem.

Betriebskosten

Das Besondere an den beiden Sektionen der Verbindung Stalden – Staldenried – Gspon ist, dass nur die untere Sektion subventioniert wird.

Deshalb weist die nachfolgende Tabelle 5 – Schätzung der Verteilung von Aufwand und Ertrag für das Jahr 2011 (Quelle: DV des Kantons VS) Aufwand und Ertrag für die beiden Sektionen einzeln aus. Die Daten wurden von der Dienststelle für Verkehrsfragen des Kantons Wallis geliefert:

Tabelle 5 – Schätzung der Verteilung von Aufwand und Ertrag für das Jahr 2011 (Quelle: DV des Kantons VS)

	Stalden - Staldenried	Staldenried - Gspon	Total beide Sektionen
Betriebskosten	CHF 580'000	CHF 220'000	CHF 800'000
Abschreibungskosten	CHF 55'000	CHF 65'000	CHF 120'000
Aufwand total	CHF 635'000	CHF 285'000	CHF 920'000
Ertrag	CHF 130'000	CHF 290'000	CHF 420'000
Abgeltungen	CHF 500'000	CHF 0	CHF 500'000
Deckungsgrad	20%	-	

Gegenwärtig kann davon ausgegangen werden, dass das für den Betrieb der ersten Sektion eingesetzte Personal auch zu einem guten Teil den Betrieb der zweiten Sektion übernehmen kann. Dadurch kann für die zweite Sektion von deutlich niedrigeren Betriebskosten ausgegangen werden.

Grob gerechnet, **können die Gesamtkosten auf um die 900'000 CHF geschätzt werden**, während sich die Einnahmen um die 400'000 CHF bewegen, bei einer **Subvention von 500'000 CHF**.

Nicht Berücksichtigt worden sind die **anfallenden Kosten für Erneuerungsinvestitionen** in den nächsten Jahren. Letztere können allerdings auf bis zu **3-4 Mio. CHF²** bis 2021(Ablauf der Konzession) geschätzt werden was also eine Erhöhung der Abschreibungskosten und indirekt der benötigten Abgeltung zur Folge haben wird. Es ist also wichtig im weiteren Verlauf der Studie stets zu beachten, dass die Angegebenen Kosten und Vergleiche mit der aktuellen Situation eher konservativ sind und nicht berücksichtigen dass ein beachtlicher Teil der für die neue Seilbahn benötigten Investitionssumme sowieso in den nächsten 10 Jahren für Erneuerungen anfallen wird. Diese Summe könnte also bereits in eine neue Anlage investiert werden und die für den Neubau benötigte Investition dementsprechend reduziert werden.

Stärke-Schwächen-Profil

Die heutige Verbindung weist die folgenden Stärken auf:

- Eine **schnelle und häufige Verbindung** zwischen Gspon, Staldenried und Stalden.
- Ein direkter Zugang zum **Verkehrsknotenpunkt Stalden**.
- Eine **hohe Sicherheit** im Vergleich zum Strassenverkehr.

Umgekehrt weist sie die folgenden Schwächen auf:

- Eine **ungenügende Kapazität**, um die Nachfrage zu Zeiten mit der stärksten Frequentierung zu bewältigen, und somit teilweise lange Wartezeiten für Benutzer.
- Eine **überalterte Anlage** und keinen den heutigen Normen entsprechenden Zugang für Personen mit eingeschränkter Mobilität.

In Anbetracht dieser Stärken und Schwächen **erscheint eine Kapazitätserhöhung der Verbindung** innert relativ kurzer Frist als **notwendig**.



Abbildung 4 – Zwischenstation «Zur Kirche»

² Diese Summe beinhaltet nicht die ebenfalls benötigten invalidengerechte Zugänge.

3. Projekt zur Erneuerung der Seilbahn

Das Projekt, das im Folgenden dargestellt wird, und insbesondere die damit verbundenen Kosten, verstehen sich als unverbindlicher Vorschlag ohne Gewähr. Die Finanzaufstellungen werden selbstverständlich nachzuführen sein, sobald ein konkreteres Projekt vorliegt.

3.1. Beschrieb

Technische Elemente

Der Vorschlag beruht vor allem auf einem Konzept zur **Beschränkung der Investitionskosten und zur Vereinfachung von Betrieb und Unterhalt**.

Als Bauart wird eine einspurige 3S-Pendelbahn vorgeschlagen, mit einer Sektion von Stalden nach Gspon und zwei Zwischenhalten (Staldenried und Zur Kirche).

Die Ausstattung sieht vor, für Phase 1, eine Kabine für 35 Personen mit der Möglichkeit, in Phase 2, eine zweite Kabine im Verbund anzuhängen und somit die Kapazität zu geringeren Kosten zu verdoppeln. Ein Situationsplan mit den Einzelheiten zur Linienführung und den geometrischen Eigenschaften der neuen Anlage ist im Anhang enthalten.

Gegenüber der heutigen Situation bringt das vorgeschlagene Konzept die folgenden Vorteile:

- Nur ein Antriebsmotor.
- Das Umsteigen in Staldenried entfällt.
- Ausbaufähige Kapazitätsleistung.
- Vereinfachte Überwachung.
 - Es gibt nur noch eine Kabine und einen Perron zu überwachen.
 - Die Überwachung kann durch nur eine Person und aus der Distanz erfolgen.

Mit der gewählten Technologie kann im Übrigen fallweise jede Haltestelle zur Endstation gemacht werden. So können beispielsweise auch nur Fahrten Stalden – Staldenried gemacht werden, wenn die Weiterfahrt nach Gspon nicht verlangt wird.

Anmerkung: Die 3S-Bauart ermöglicht es, die Horizontale und das negative Gefälle bei Staldenried abzufangen.

Tabelle 6 – Technische Eigenschaften der neuen Anlage

Stalden – Staldenried – Gspon	
Bauart	Einspurige 3S-Pendelbahn (3S = 2 Tragseile, 1 Zugseil)
Ausstattung	Eine Kabine für 35 Personen, mit der Möglichkeit, eine zweite Kabine anzufügen
Betrieb und Überwachung	Betriebsmodus «unbegleitet», d. h. Steuerung und Überwachung von nur einer Stelle aus
Schräge Länge	2'762 m
Höhenunterschied	1'096 m
Tragseil	2 x Ø 54 mm
Zugseil	1 x Ø 37 mm
Zwischenhalte	Staldenried und Zur Kirche, Ausgang über Brücke bei Masten 2 und beim Zwischenhalt 2
Anzahl Masten	6
max. Geschwindigkeit	7 m/s
Fahrzeit	ca. 8 Min. (einfache Fahrt)
Geschätzte Baukosten	14,5 Mio. CHF

Die Kapazitätsleistungen, die von der vorgeschlagenen Anlage erbracht werden können, werden in von folgender Tabelle dargestellt:

Tabelle 7 – Technisch mögliche Kapazitätsleistungen nach zu bewältigender Fahrstrecke

	Stalden	Zur Kirche	Staldenried	Gspon	Leistung 1 Kabine	Leistung 2 Kab-nen			
Fahrtstrecken hin und retour					[p/h/Fahrtrichtung]				
1	●	1'043 m'	●	130 m'	●	1'641 m	●	125	250
2	●	1'043 m'	●					340	680
3	●		1'173 m'	●				350	700
4	●			2'787 m'	●			150	300

Fahrtzeiten

Ausgehend von der technisch möglichen Minimalzeit, gilt es, Umkehrzeiten an den unterschiedlichen Endstationen und Zeitmargen einzuplanen, um einen gemäss genauem Fahrplan machbaren Betrieb zu gewährleisten.

So beträgt, für die hier geplante Verbindung, die Fahrtzeit für die volle Strecke von Stalden nach Gspon ungefähr 10 Minuten³, also für Hin- und Rückfahrt 20 Minuten. Dies entspricht einer Verkürzung der Fahrtzeit um 7 Minuten. Unter Einberechnung der entfallenden Zeit für das Umsteigen zwischen zwei Sektionen, ermöglicht die neue Anlage eine Verringerung der Fahrtzeit um über die Hälfte.

Kapazität und Betrieb

Die maximal mögliche Fahrtfrequenz unter Berücksichtigung der vollen Hin- und Retourfahrten liegt also bei drei Fahrten pro Stunde. Diese Fahrtfrequenz kann allerdings verdoppelt werden, wenn die Fahrten nur auf einem der beiden Streckenabschnitte erfolgen.

Somit beträgt die maximale Stundenkapazität:

- 105 p/h für Fahrten Stalden – Gspon
- 210 p/h für Fahrten auf nur einem der beiden Streckenabschnitte.

Allerdings ist es wenig wahrscheinlich, dass Fahrten während einer ganzen Stunde nur auf einem Streckenabschnitt erfolgen, denn dadurch würde der Betrieb auf dem anderen Streckenabschnitt blockiert. **Im Folgenden wird daher von einer maximalen Kapazität von 105 p/h ausgegangen, was einer Erhöhung von 75% gegenüber der heutigen maximalen Kapazität entspricht.**

Die Verschiebung der Endstation ist hauptsächlich für den Pendlerverkehr oder für die Fahrten während der Verkehrsspitzen interessant, wenn einer der beiden Streckenabschnitte nicht oft verlangt wird.

Wohl wird die neue Anlage grosse Fahrtzeit- und Kapazitätsgewinne bringen, es muss aber auch festgehalten werden, dass es zu einer **gewissen Starrheit beim Fahrplan** kommen wird. Mit Abfahrten alle 20 Minuten kann ein Betrieb auf Verlangen, wie er heute praktisch üblich ist, nur noch beschränkt angeboten werden, wenn es gilt, gute Anschlussverbindungen von/zu den MGB-Zügen zu gewährleisten. Es gilt daher, gewisse Minutenzeiten für Abfahrt und Ankunft in Stalden festzulegen,

³ Zwei Zwischenhalte von 30 Sekunden für eine totale Fahrtzeit von 8'30. An der Endstation 1'30 zwischen Ankunft und Abfahrt in die umgekehrte Richtung.

um welche sodann die Fahrten organisiert werden können, unter Berücksichtigung der jeweiligen Nachfragesituation.

Gemäss heutigem Fahrplan⁴ verkehren die MGB-Züge nicht in einem effektiven Halbstunden-Takt und sie kreuzen sich auch nicht im Bahnhof Stalden.

Unter der Annahme, dass die Verbindungen von/nach Visp stets die wichtigeren sind, reichen die Zeitabstände zwischen Ankunft (aus Visp) und Abfahrt (nach Visp) nicht aus für eine Hin- und Rückfahrt bis nach Gspon, weshalb nicht für jeden Zug ein Anschluss geplant werden kann. Es muss somit eine Auswahl der sicherzustellenden Anschlussverbindungen getroffen werden.

Es liegt nicht an dieser Studie festzulegen, welcher Grundfahrplan der am besten geeignete für die Seilbahn wäre. Es gibt eine Vielzahl von Möglichkeiten, und welche Wahl man trifft, wird von den gesetzten Prioritäten und den gewünschten Anpassungsfreiheiten abhängen. Dennoch werden in der nachstehenden Abbildung 5 – Beispiel möglicher Fahrpläne mit der neuen Seilbahnverbindung und die zugehörigen Umsteigezeiten 3 mögliche Beispiele gegeben, welchen die Schwierigkeit verdeutlichen, ein Gleichgewicht zu finden zwischen sicherzustellenden Verbindungen und Flexibilität des Fahrplans.

- Die erste Variante ist jene mit den besten Anschlüssen⁵ in Richtung Visp, mit 3 Fahrten pro Stunde in Richtung Gspon.
- Die zweite Variante ist jene mit den besten Verbindungen nach Staldenried.
- Die dritte zeigt ein Fahrplanbeispiel mit Verschiebung der Endstation nach Staldenried.

Es gibt also viele Lösungsmöglichkeiten, die gute Anschlussverbindungen bieten, wobei die Verschiebung der Endstation die Zahl möglicher Verbindungen noch erhöht.

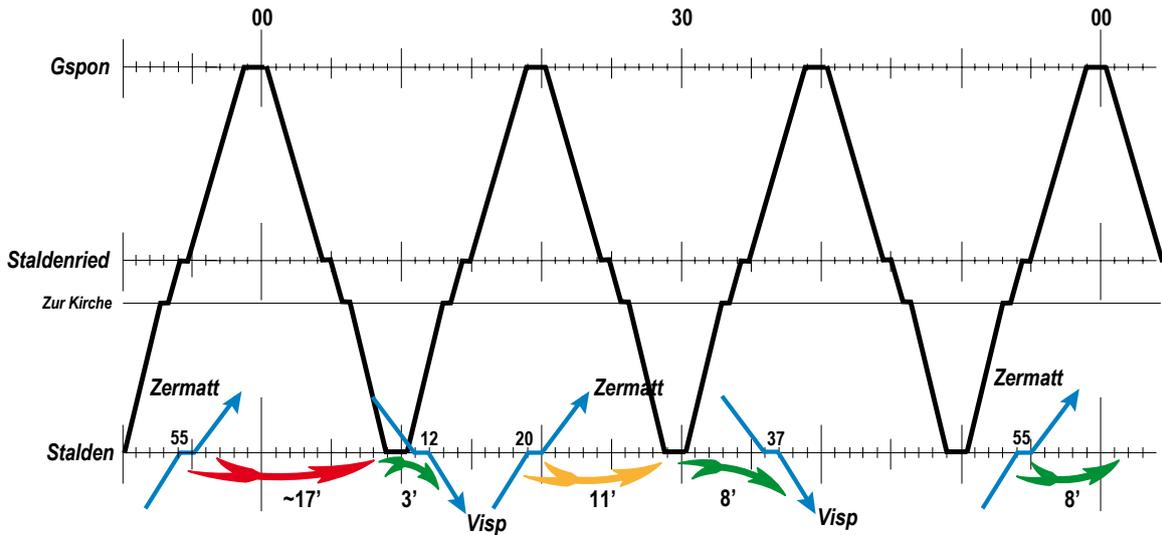
Auf jeden Fall ist es möglich, gute Anschlussverbindungen auf beide Züge aus der gleichen Richtung anzubieten, und zwar unter Gewährleistung einer akzeptablen Verbindung (Gesamtfahrtzeit bis nach Gspon im schlechtesten Fall gleich lang wie heute) in der Gegenrichtung.

Bei Ausarbeitung des definitiven Projekts wird es dann darum gehen, auch unter Berücksichtigung der Entwicklung des MGB-Fahrplans, den besten Seilbahn-Fahrplan für jede Jahres-, Wochen- oder Tagesperiode zu gestalten.

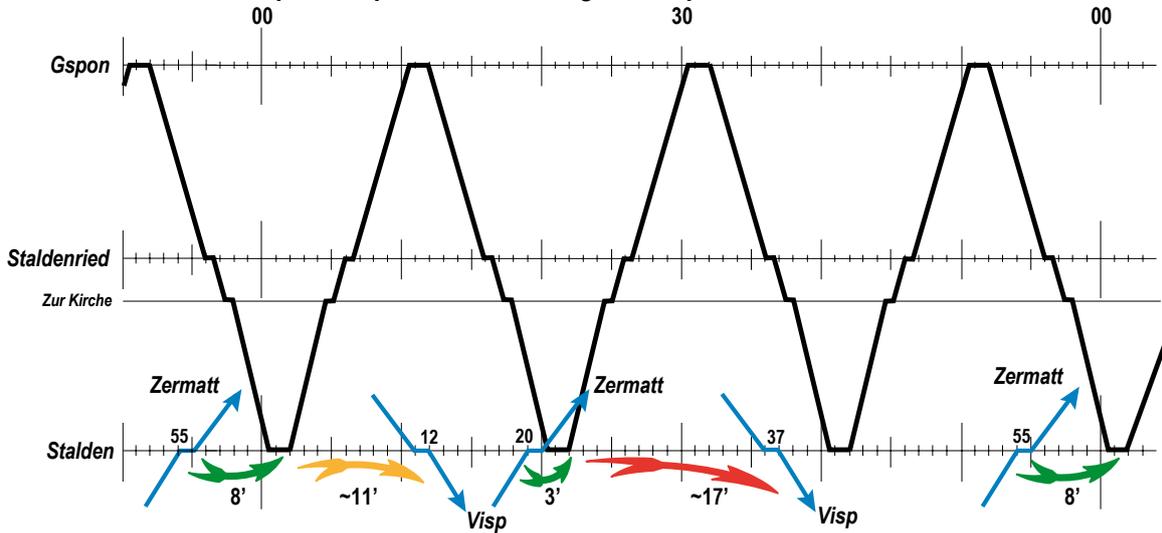
⁴ Fahrplan 2012

⁵ Es wird von der Annahme ausgegangen, dass die minimal zulässige Anschlusszeit in Stalden 3 Minuten beträgt.

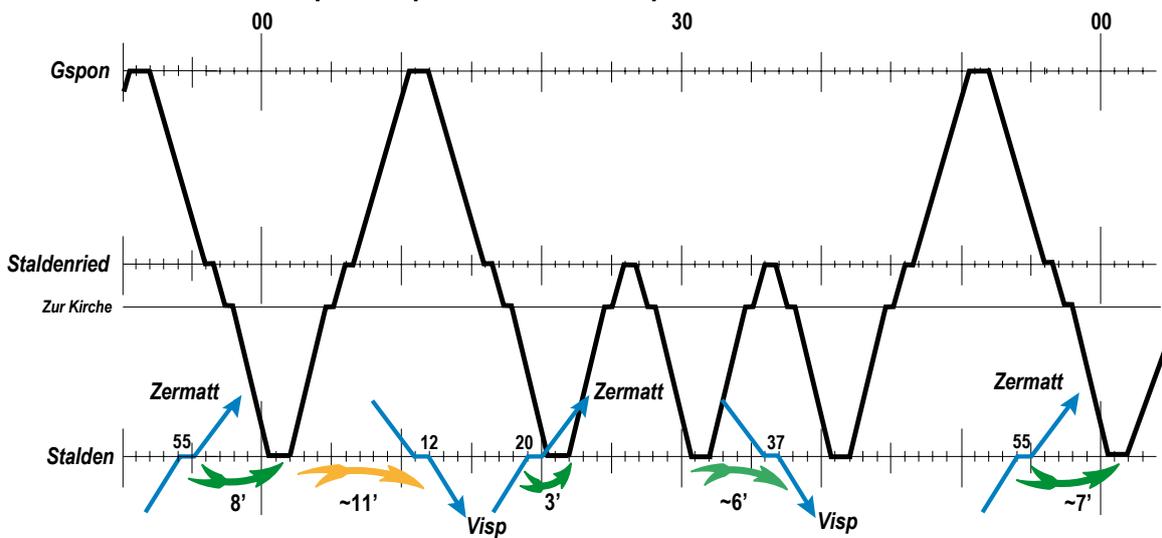
Fahrplanbeispiel mit Anbindung von Staldenried nach Visp



Fahrplanbeispiel mit Anbindung von Visp nach Staldenried



Fahrplanbeispiel mit Zwischenstop in Staldenried



Legende : — Züge MGB — LSSG — x' Guter / Mittelmässiger / Schlechter Anschluss

Abbildung 5 – Beispiel möglicher Fahrpläne mit der neuen Seilbahnverbindung und die zugehörigen Umsteigezeiten

Kosten

Die im Folgenden verwendeten Zahlen geben eine Grössenordnung an und basieren auf ähnlichen Verbindungen. Die Angaben sind ohne Gewähr und dienen zur Veranschaulichung der finanziellen Auswirkungen einer Anlagenerneuerung.

Tabelle 8 – Kosten aus der neuen Anlage

	Stalden - Staldenried
<i>Investition</i>	<i>CHF 14'500'000</i>
Betriebskosten	CHF 580'000
Abschreibungskosten (auf 20 Jahre ⁶)	CHF 730'000
Kapitalkosten (im Durchschnitt für die Dauer der Abschreibung: 2%)	CHF 290'000
Jahresaufwand gesamt	CHF 1'600'000

Die neue Seilbahnverbindung ermöglicht **Einsparungen von ungefähr 200'000 CHF bei den Betriebskosten**. Aber **die Abschreibungskosten sowie die Kapitalkosten sind natürlich deutlich höher und bewirken eine Erhöhung des Jahresaufwands um ungefähr 700'000 CHF**.

Der Aufwand muss in Relation gesetzt werden zum zu erwartenden Kostendeckungsgrad und somit zur Frequentierung der Verbindung und dem daraus resultierenden Ertrag. Davon ausgehend kann die Grössenordnung des Betrags bestimmt werden, der von den Gemeinwesen (Bund, Kanton, Gemeinden) gedeckt werden muss.

Es wurden verschiedene Annahmen für die Entwicklung der Frequentierung untersucht, um sich die möglichen Varianten zu vergegenwärtigen:

Tabelle 9 – Je nach Ertrag erforderliche Abgeltungen

	Deckungsgrad für konstanten Ertrag	Deckungsgrad + 50%	Deckungsgrad für konstante Abgeltung
Angenommener Deckungsgrad	25%	37%	69%
Entsprechender Ertrag	CHF 400'000	CHF 600'000	CHF 1'100'000
Folgen für Frequentierung + Tarifgestaltung	Frequentierung +/- gleich bleibend	Frequentierung +50%	Frequentierung +/- verdreifacht
Erforderliche Abgeltung	CHF 1'200'000	CHF 1'000'000	CHF 500'000

Die Analyse zeigt, dass, ausgehend von der heutigen Frequentierung, der Ertrag nur einen beschränkten Einfluss hat, selbst wenn man von einer starken Zunahme der Frequentierung ausgeht. Vernünftigerweise kann erwartet werden, dass die Frequentierung zunimmt, dank der attraktiveren Anlage und dank einer gewissen Freiheit der Tarifgestaltung auf dem Streckenabschnitt Staldenried – Gspon (nicht subventioniert vom Bund, und daher nicht an den Kilometertarif gebunden). Aber eine Verdreifachung der Frequentierung wird dennoch nicht eintreten, und somit wird ein in etwa gleich bleibendes Defizit nicht zu halten sein.

Es ist somit wahrscheinlich, dass sich der jährliche ungedeckte Aufwand zwischen 1'000'000 (Verdoppelung des Ertrags durch Frequentierung und neuer Tarifgestaltung) und 1'200'000 CHF (Ertrag und Frequentierung +/- konstant) bewegen wird.

⁶ Die Abschreibungsdauer ist je nach Anlagenkomponente unterschiedlich. 20 Jahre werden als durchschnittlicher Wert für alle Anlagenkomponenten angenommen..

3.2. Vergleich alte Verbindung – neue Verbindung

In der folgenden Tabelle werden die wichtigsten Eigenschaften der heutigen Verbindung der neuen Verbindung, so wie sie vorgeschlagen wird, gegenüber gestellt.

Tabelle 10 – Heutige Verbindung – geplante Verbindung

	heutige Verbindung (2 Sektionen)	geplante Verbindung (1 Sektion)	Unterschied
Fahrtzeit Stalden - Staldenried	8 Minuten	~4 Minuten	- 4 Minuten
Fahrtzeit Stalden - Gspon	17 (ohne Umsteigezeit)	~ 9 Minuten (Umsteigen entfällt)	- 9 Minuten mindestens
Stundenkapazität	60 p/h/Richtung	105 p/h/Richtung, (mehr bei verschobener Endstation)	+ 75 %
Flexibilität des Fahrplans	Alle 10 Minuten 1 Abfahrt möglich, alle Anschlüsse möglich	Alle 20 Minuten 1 Abfahrt möglich bei Fahrten bis nach Gspon. Eine Auswahl der gesicherten Anschlüsse ist zu treffen.	Flexibilitätsverlust, Auswahl zu gewählender Anschlussverbindungen
Jahresaufwand total	CHF 920'000	CHF 1'600'000	+ CHF 700'000

Der Betrieb der neuen Verbindung ist, trotz einer leichten Flexibilitätsbeschränkung, deutlich benutzerfreundlicher, mit um die Hälfte reduzierten Fahrtzeiten und einer fast doppelt so grossen Kapazität.

Dagegen ist mit einer Zunahme der Verbindungssubventionierung von 500'00 bis 700'000 CHF zu rechnen, also zwischen 2 und 2,5 Mal mehr als gegenwärtig. Es ist kaum anzunehmen, dass eine solche Erhöhung im heutigen Umfeld der Budgetbegrenzungen und -kürzungen begrüsst werden wird. Daher ist es erforderlich, genauer zu analysieren, wie sich die von der Verbindungserneuerung verursachten Kosten aufteilen und finanzieren lassen.

3.3. Formen der Finanzierung

Problematik

Wie bereits erwähnt, wird heute lediglich die Verbindung Stalden – Staldenried vom Bund als subventionierbare Verbindung des öffentlichen Verkehrs anerkannt⁷. An dieser Tatsache wird sich auch kaum etwas ändern. Wenn es also auch im Hinblick auf die Optimierung der Gesamtbaukosten und der Betriebskosten sinnvoll erscheint, die beiden Sektionen gleichzeitig zu ersetzen und zu einer Anlage zusammenzufassen, so wird der ganze finanzielle Mehraufwand gleichwohl nicht zu einer Anlage führen, die vom Bund als subventionsberechtigtes⁸ öffentliches Verkehrsmittel anerkannt wird.

Es gilt also, einerseits eine Aufteilung zwischen den **Kosten zu finden, die als «öffentlicher Verkehr anrechenbar»** sind und jener, **die als «Investition dem Fremdenverkehr anrechenbar»** sind, und andererseits geeignete Beschaffungsmittel zu finden, durch welche der Jahresaufwand und somit die erforderliche Subventionierung reduziert werden können.

Auf Ebene der Kostenaufteilung sind zwei Optionen denkbar:

- Eine Aufteilung der Baukosten nach Streckenlänge der Verbindung, also eine Aufteilung 50:50.
- Eine Aufteilung der Kosten in Abhängigkeit der theoretischen Kosten, wenn nur die untere Sektion gebaut würde.

Die Grundinvestition wird an dieser Stelle nicht diskutiert. Selbstverständlich würde es sich positiv auf die Finanzierungsfrage auswirken, wenn sich eine Lösung finden liesse, welche die Baukosten senken und immer noch einen zufriedenstellenden Betrieb sichern würde. Unabhängig vom Endprojekt, haben die folgenden Analysen Gültigkeit, und es wird lediglich noch darum gehen, die nachstehenden Überlegungen an die Eigenschaften und die Kostenfaktoren des Endprojekts anzupassen.

In ähnlicher Weise wird angenommen, dass die Investition binnen 20 Jahre abgeschrieben sein wird. Bei der späteren Ausarbeitung des Projekts hingegen, wird eine genaue Berechnung der Abschreibungskosten auszuführen sein. Es dürfen nämlich nicht alle Anlagenteile auf dieselbe Lebensdauer abgeschrieben werden. Je nach genauen Kosten der verschiedenen Elemente, und namentlich der Gebäude (Lebensdauer von 50 Jahren, bspw.) ist es möglich, dass die durchschnittliche Abschreibungsdauer über den hier angenommenen 20 Jahren liegt. Ein Beispiel: Wenn die durchschnittliche Abschreibungsdauer auf 30 Jahre verlängert werden könnte, so würde dies eine Verringerung der jährlichen Belastung um mehr als 200'000 CHF bedeuten.

Kostenaufteilung zu je 50%

Die einfachste Art der Kostenaufteilung ist jene gemäss der Länge der Sektionen. Da die beiden Sektionen ungefähr gleich lang sind, wären die Investitionskosten gleichmässig auf beide Teile zu verteilen. Die Betriebskosten werden dagegen nach dem gleichen Verhältnis wie heute aufgeteilt: 70% für die erste Sektion und 30% für die zweite.

⁷ Das Hauptkriterium für die Subventionierung einer Regionalverkehrslinie durch den Bund ist, dass die erschlossene Ortschaft mindestens 100 das ganze Jahr über ansässige Einwohner hat. Auf Staldenried trifft das zu, aber nicht auf Gspon, das nur von 8 bis 10 Personen ganzjährig Bewohnt wird.

⁸ In Abweichung vom üblichen Sprachgebrauch meint dieser Bericht mit "Subvention (oder Abgeltung) des Bundes" die "klassische" Subvention im öffentlichen Verkehr, die sich ca. 50:50 auf Bund und Kanton verteilt. Unter "kantonalen Subvention" hingegen ist eine Subvention zu verstehen, die vom Kanton allein, ohne Beihilfe des Bundes, getragen wird.

In nachstehender Tabelle ist die Aufteilung der verschiedenen Kosten in diesem Fall zusammengefasst. Für dieses Beispiel wird von einem gleichbleibenden Ertrag und von der gleichen Einnahmenverteilung wie heute ausgegangen:

Tabelle 11 – Aufteilung der Kosten im Verhältnis 50:50 auf beide Sektionen

	Kostenverteilung 50:50	
	1. Sektion	2. Sektion
<i>Investition</i>	CHF 7'250'000	CHF 7'250'000
Betriebskosten (70%:30%)	CHF 400'000	CHF 180'000
Abschreibung (20 Jahre)	CHF 365'000	CHF 365'000
Kapitalkosten (2%)	CHF 145'000	CHF 145'000
Jahresaufwand total	CHF 910'000	CHF 690'000
Ertrag	CHF 130'000	CHF 290'000
«erforderliche Abgeltung»	CHF 780'000	CHF 400'000

Bei einer solchen Aufteilung kann die erforderliche Abgeltung des Bundes pro Jahr auf rund 800'000 CHF gesenkt werden, das heisst, es kann von einer 2,5-fachen Multiplikation der heutigen Abgeltung im «Ausgangsfall» zu einer Zunahme um 60% übergegangen werden.

Diese Variante erfordert hingegen eine sehr bedeutende finanzielle Anstrengung seitens anderer Quellen in **einer Grössenordnung von 400'000 CHF/Jahr**.

Verteilung gemäss theoretischen Baukosten für die untere Sektion allein

Die Option, nur eine der beiden Sektionen zu erneuern, ist rein hypothetisch. Es ist nämlich nicht interessant, nur eine Sektion zu erneuern und die andere dabei in Betrieb zu erhalten. Einerseits wären die Gesamtkosten nicht viel tiefer, andererseits würde dadurch nur die Renovation der zweiten Sektion verteuert, die letztendlich so oder so notwendig sein wird. Es geht hier lediglich darum, eine mögliche Kostenaufteilung zwischen den «unbedingt notwendigen Kosten für den Bau der ersten Sektion» und den «zusätzlichen Kosten für die Realisierung der zweiten Sektion» abzuschätzen.

Da die Kosten für bestimmte wichtige Anlagenteile, wie den Antriebsmotor oder die Gebäude der Berg-, Zwischen- und Talstation, beim Bau einer oder zweier Sektionen in etwa gleich hoch sind, beträgt der Preis für den Bau einer Sektion zwischen **2/3 und 3/4 des Grundpreises**. Genauso werden auch die Betriebskosten durch das Zusammenlegen zu einer Sektion nur wenig beeinflusst, da für den Betrieb gleich viel Personal benötigt wird. So kann von einer **Reduktion der Betriebskosten um 15%** ausgegangen werden.

Die folgende Tabelle fasst die Aufteilung zusammen, die sich zwischen den Kosten für die erste Sektion und den Kosten für die zweite Sektion ergeben würden. Für dieses Beispiel wird von gleich bleibenden Einnahmen ausgegangen, die sich gleich wie heute auf die Sektionen verteilen.

Tabelle 12 – Aufteilung der Kosten im Verhältnis zu den Baukosten für nur eine Sektion

	Untergrenze: 2/3 vom Grundpreis		Obergrenze: 3/4 vom Grundpreis	
	1. Sektion	2. Sektion	1. Sektion	2. Sektion
<i>Investition</i>	CHF 9'650'000	CHF 4'850'000	CHF 10'850'000	CHF 3'650'000
Betriebskosten (85%:15%)	CHF 490'000	CHF 90'000	CHF 490'000	CHF 90'000
Abschreibung (20 Jahre)	CHF 480'000	CHF 250'000	CHF 540'000	CHF 190'000
Kapitalkosten (2%)	CHF 190'000	CHF 100'000	CHF 220'000	CHF 70'000
Jahresaufwand total	CHF 1'160'000	CHF 440'000	CHF 1'250'000	CHF 350'000
Ertrag	CHF 130'000	CHF 290'000	CHF 130'000	CHF 290'000
«erforderliche Abgeltung»	CHF 1'030'000	CHF 150'000	CHF 1'120'000	CHF 60'000

Bei einer solchen Kostenaufteilung könnte der Anteil der Abgeltung des Bundes um **rund 100'000 - 200'000 CHF/Jahr** reduziert werden. Dieser Betrag wäre sodann durch andere Finanzmittel aufzubringen.

Andere Formen der Finanzierung/Mittelbeschaffung

Obschon die Betriebskosten geringer ausfallen als bei den heutigen Anlagen, wird die Bilanz stark beeinträchtigt durch die Abschreibungs- und Kapitalkosten. Zur Entlastung könnte eine ausserordentliche Beteiligung der öffentlichen Gemeinwesen ins Auge gefasst werden:

- **Eine Investition à fond perdu**, z. B. seitens des Kantons oder aufgeteilt auf Kanton und Bund. In diesem Fall könnten die Kapitalkosten von den Betriebskosten abgezogen werden, wodurch durchschnittlich 300'000 CHF gewonnen werden könnten.

Auf Ebene der Finanzierung jenes Kostenanteils, der nicht auf klassische Weise subventioniert wird (Kanton und Bund teilen sich die Defizitdeckung), kommen verschiedene Ansätze in Betracht:

- **Eine Tarifierpassung auf der zweiten Sektion**, welche die Kostendeckung durch Ertragssteigerung ermöglichen würde. Hierbei ist es wichtig, für den Gelegenheitsnutzer das richtige Verhältnis zwischen Fahrpreis und Attraktivität des Verbindungsangebots zu finden, damit die Nachfrage nicht einbricht.
- **Eine Beteiligung der Chaletigentümer von Gspon** an den Kosten, welche die Verbindung verursacht. Der Wert und der Reiz der Bauten von Gspon hängen von ihrer Erreichbarkeit ab, welche ihren Preis hat. Es ist daher denkbar, von den Eigentümern eine Beteiligung einzufordern für das Aufrechterhalten dieser Dienstleistung. Dies liesse sich bewerkstelligen durch eine einmalige Abgabe zur Beteiligung an den Investitionskosten oder durch eine jährliche Abgabe zur Beteiligung an den Betriebskosten.
- **Eine Beteiligung der «Tourismuskreise»**. Ein Grossteil der im Tourismus erzielten Einnahmen ist nur dank der zweiten Sektion der Seilbahnverbindung möglich. Es ist daher denkbar, einen Teil der Einnahmen aus dem Tourismus für das Aufrechterhalten der Verbindung zu verwenden. Dies kann bewerkstelligt werden, durch eine Beteiligung des Verkehrsvereins oder durch eine Erhöhung der Kurtaxen.
- **Eine kantonale und/oder kommunale Subventionierung**. Es steht dem Kanton frei, bestimmte Verbindungen des öffentlichen Verkehrs zu subventionieren, selbst wenn diese die Kriterien des Bundes nicht erfüllen⁹. Im Falle Gsporns, wo es um die Erreichbarkeit einer Ortschaft von regionaler Bedeutung mit Gebäuden und erschlossenen Parzellen geht, könnte eine solche Subvention angebracht sein.

Eine dieser Massnahmen schliesst die andere nicht aus, im Gegenteil, jede für sich genommen, hat meistens nicht das Potential, bedeutende Mittel zu beschaffen, aber **durch eine Kombination der Massnahmen könnte die Gesamtbelastung in bedeutendem Masse verringert werden**.

Im Übrigen sollen und können nicht sie allein die Differenz zwischen den Kosten der heutigen und der neuen Verbindung decken. Das Ziel darf lediglich sein, Lösungen für eine finanzielle Ausgewogenheit zu finden, sobald einmal eine Aufteilung der vom Bund nicht subventionierten Kosten gewählt worden ist.

⁹ Die Kriterien für den Erhalt einer kantonalen Subvention werden derzeit ausgearbeitet. Zum Zeitpunkt des Erscheinens dieses Berichts waren sie noch nicht bekannt.

Vorschlag für eine Kostenaufteilung und Mittelbeschaffung

In Anbetracht der in den vorangehenden Abschnitten behandelten finanziellen Elemente, können als wichtigste Punkte festgehalten werden:

- Die zu erbringenden Investitionen können nicht ausschliesslich als Ausgaben für den öffentlichen Verkehr angesehen werden. Es gilt daher, die **Kostenaufteilung** zwischen dem vom Bund subventionierbaren Teil und dem lokal zu tragenden Teil vorzunehmen.
- Am sinnvollsten ist die Kostenaufteilung gemäss den **theoretisch erforderlichen Kosten für den Bau von nur einer Sektion**.
- Mehr oder weniger grossen Spielraum gibt es beim gesamten Jahresaufwand, je nach Abschreibungszeitraum, der angenommen wird, und je nach den Kapitalkosten, die in Betracht gezogen werden.
- Eine Beteiligung an den nicht vom Bund subventionierten Kosten kann durch verschiedene alternative Beschaffungsmittel bewerkstelligt werden.

Anhand dieser Punkte lässt sich eine Bandbreite für die mögliche Aufteilung der jährlichen Kosten und somit der dazugehörigen, erforderlichen Abgeltung bestimmen.

Für die weitere Studie wird daher als (pessimistische) **Obergrenze** für die Schätzung der erforderlichen Abgeltung angenommen:

- Eine Kostenaufteilung 3/4 zu 1/4, gemäss Berechnung s. oben.
- Eine Abschreibung auf 20 Jahre.
- Kapitalkosten von 2%.
- Gleich bleibender Ertrag aus der 1. Sektion¹⁰.

Als **Untergrenze** wird angenommen:

- Eine Kostenaufteilung 2/3 zu 1/3, gemäss Berechnung s. oben.
- Eine Abschreibung auf 20 Jahre.
- Eine Investition à fond perdu (also 0% Kapitalkosten)¹¹.
- Ertragszuwachs von 50% (Grundlage 130'000 CHF) auf der ersten Sektion, um dem Attraktivitätsgewinn der Verbindung Rechnung zu tragen.

Hierzu sei angemerkt, dass in beiden Fällen der Ertrag aus der zweiten Sektion dem Finanzierungsanteil zugerechnet wird, der «nicht an die Subventionierung des Bundes gebunden» ist. Da dieser Teil von der gewählten Tarifgestaltung abhängen wird, werden diese Einkünfte zum «Ertrag» oder den Subventionen aus anderen Quellen gezählt.

¹⁰ Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass ab 2012 die GA für die 1. Sektion gültig sind, ist beim "gleich bleibenden Ertrag" effektiv mit einer leichten Zunahme der Freqüentierung zu rechnen.

¹¹ Bei dieser Aufteilung käme auch eine längere Abschreibungsdauer, aber mit Kapitalkosten von 2% in Betracht. Oder aber eine Kombination aus Verringerung der Kapitalkosten und Verlängerung der Abschreibungsdauer, ohne allerdings je bis auf 0 zu sinken. Den Fall einer Abschreibungsdauer von 30 Jahren und 0% Kapitalkosten anzunehmen erscheint als zu optimistisch.

Folgende Tabelle fasst die unterschiedlichen Werte für die angenommene Unter- und Obergrenze zusammen (einige Zahlen der vorangehenden Tabellen wurden gerundet).

Tabelle 13 – Ober- und Untergrenze der Abgeltung

	Untergrenze: 2/3 vom Grundpreis		Obergrenze: 3/4 vom Grundpreis	
	subventionierter Anteil	nicht subventionierter Anteil	subventionierter Anteil	nicht subventionierter Anteil
Investition	CHF 9'650'000	CHF 4'850'000	CHF 10'850'000	CHF 3'650'000
Betriebskosten (85%:15%)	CHF 490'000	CHF 90'000	CHF 490'000	CHF 90'000
Abschreibung (20 Jahre)	CHF 480'000	CHF 250'000	CHF 540'000	CHF 190'000
Kapitalkosten (0% / 2%)	CHF 0	CHF 0	CHF 220'000	CHF 70'000
Jahresaufwand total	CHF 970'000	CHF 340'000	CHF 1'250'000	CHF 350'000
Ertrag (1. Sektion)	CHF 200'000		CHF 130'000	
erforderliche Abgeltung	CHF 770'000		CHF 1'120'000	
Erforderlicher Ertrag auf der 2. Sektion	CHF 340'000		CHF 350'000	

Die Abgeltung kann somit auf 800'000 bis 1'100'000 CHF geschätzt werden, wobei auf der zweiten Sektion ein Betrag von rund 350'000 CHF bestehend aus dem Ertrag und aus anderen Einkünften erwirtschaftet werden muss. (Abbildung 6 – Aufteilung der Kosten, Einkünfte und Abgeltungen je nach denkbarem Fall)

Übrigens sei auch erwähnt, dass der heute genannte Ertrag von 290'000 CHF bei 95'000¹² transportierten Fahrgästen 2010 einen durchschnittlichen Preis pro Fahrt von nur rund 3 CHF ergibt. Somit ist das Ziel, **jährlich einen Ertrag von 350'000 CHF zu erwirtschaften**, nicht unverhältnismässig, und die zusätzlichen, von den lokalen Gemeinwesen einzuschliessenden Mittel werden nicht sehr gross ausfallen.

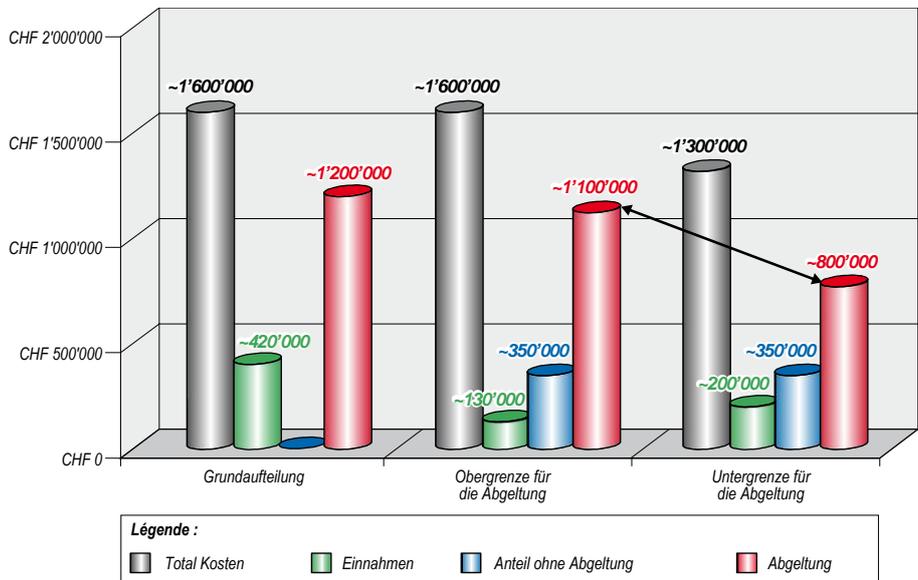


Abbildung 6 – Aufteilung der Kosten, Einkünfte und Abgeltungen je nach denkbarem Fall

¹² 260 p/tag

4. Eine Buslinie als Alternative zur Seilbahn

Wie im Vorangehenden ausgeführt, handelt es sich beim Ersetzen der Seilbahnverbindung um eine sehr beträchtliche Investition. Es stellt sich daher die Frage, ob die Seilbahnverbindung nicht wirtschaftlich vorteilhafter ersetzt werden könnte durch eine regelmässige Busverbindung, die ein der Nachfrage entsprechendes Angebot aufrechterhalten kann.

In diesem Kapitel werden die Annahmen und Eigenschaften für eine Buslinie definiert, die sodann für den Vergleich mit einer Seilbahnverbindung verwendet werden.

4.1. Beschrieb

Grundannahmen

Da keine befahrbare Strasse Staldenried mit Gspon verbindet und diese Verbindung nicht zum öffentlichen Verkehr gehört, wird die Buslinie nur für die Verbindung von Staldenried und Stalden in Betracht gezogen. Die Option einer Buslinie nach Visp, die nicht durch Stalden verläuft, wird in dieser Studie nicht behandelt. Einerseits weil sich eine solche Verbindung nicht mit der Seilverbindung vergleichen lassen würde, andererseits weil es sich in dieser Studie nicht um die Einrichtung einer Doppelschliessung handelt sondern um das Ersetzen einer Anlage und daher das Angebot einer Verbindung nach Stalden unumgänglich ist.

Die in Betracht gezogene Buslinie weist die folgenden Eigenschaften auf:

- Distanz Stalden – Staldenried: 7 km
- Fahrtzeit: 17 Minuten
- Durchschnittsgeschwindigkeit: ~25 km/h

Kapazität – Betrieb

Als Standard für eine solche regionale Buslinie werden Wagen mit 45 Plätzen eingesetzt. Zudem entspricht dieser Standard der Fahrzeuggrösse, die auf der Strasse nach Staldenried «flüssig» verkehren kann¹³.

Die Anzahl angebotener (und subventionierter) Kurspaare pro Tag richtet sich in der Regel nach der Frequentierung der fraglichen Linie. Um einen fairen Vergleich mit der Seilbahnverbindung anzustellen, werden die beiden folgenden Fälle in Betracht gezogen:

- **Ein Angebot mit vergleichbarer Stundenkapazität:** zwei Kurspaare pro Richtung mit einer Stundenkapazität von 90p/Richtung.
- **Ein Angebot, das +/- dem subventionierbaren Angebot der heutigen Frequentierung entspricht:** ein Kurspaar pro Stunde mit einer Stundenkapazität von 45 p/Richtung¹⁴.

¹³ DSFB, Kreis Oberwallis

¹⁴ Für eine Fahrplanfrequenz mit derselben Fahrplanbereichsweite wie die Seilbahn sind 16 Kurspaare notwendig. Aber bei einer Nachfrage von knapp 300 P/Tag kommen nicht ganz so viele subventionierbare Kurse in Frage. Faktisch müsste die Fahrplanbereichszeit eingeschränkt, oder es müssten unbediente Stunden eingeplant werden. Zur Vereinfachung wurde für diese Studie dennoch ein Angebot mit 16 Kurspaaren angenommen.

Wie bei der Seilbahnverbindung ist eines der wichtigsten Ziele der Buslinie, gute Anschlussverbindungen zwischen Visp und Stalden zu gewährleisten. Unter denselben Voraussetzungen für eine Umsteigezeit von 3 Minuten wurde eine Analyse der Bahnrotationen vorgenommen, die sich folgendermassen darstellt:

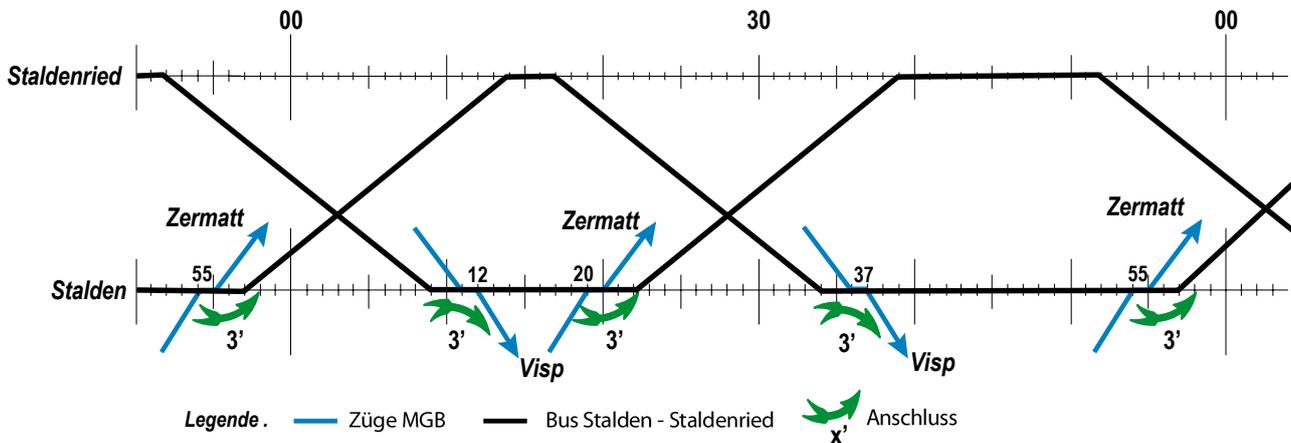


Abbildung 7 – Möglicher Betrieb mit 2 Kurspaaren pro Stunde

Mit einer Fahrtzeit von 17 Minuten, und somit einer Hin- und Rückfahrtzeit von 34 Minuten, und einer Pausenzeit jeweils am Ende der Linie, **ist es unmöglich, mit einem Bus 2 Kurspaare pro Stunde zu bewältigen.** Für einen solchen Fahrplan wären auf jeden Fall zwei Fahrzeuge notwendig.

Zudem ist die Pausenzeit in Staldenried zwischen dem Zug, der bei Minute 55 ankommt, und dem Zug, der bei Minute 37 abfährt, relativ kurz. Eine genauere Untersuchung der Fahrtzeiten wäre notwendig, um festzustellen, ob ein Fahrplan mit Kurspaaren machbar wäre, der alle Anschlüsse gewährleistet.

Für einen Fahrplan mit nur 1 Kurspaar pro Stunde ist es in jedem Fall möglich, eine Verbindung nach Stalden mit nur einem Fahrzeug anzubieten.

4.2. Kosten

Die Schätzung der Grössenordnung der Betriebskosten für eine Buslinie erfolgt aufgrund der folgenden Annahmen:

- Kilometerkosten: 8 CHF/km¹⁵
- Deckungsgrad: 20%
- Angesichts des auch touristischen Interesses an der Linie, wird von einem gleichmässigen Betrieb an jedem Tag der Woche ausgegangen.

Somit werden die Betriebskosten wie folgt zusammengefasst:

Tabelle 14 – Betriebskosten einer Buslinie Stalden - Staldenried

	1 Kurspaar/h	2 Kurspaare/h
gefahrte Km pro Jahr	81'760	163'520
Betriebskosten	CHF 650'000	CHF 1'300'000
Ertrag (Deckungsgrad: 20%)	CHF 130'000	CHF 260'000
Erforderliche Subvention	CHF 520'000	CHF 1'040'000

¹⁵ Die Kilometerkosten enthalten sämtliche Betriebsausgaben, einschliesslich der Abschreibungen.

Zu diesen Kosten müssten, für Stalden – Staldenried, auch die Kosten des Rückbaus der bestehenden Anlage gerechnet werden. Diese Kosten können auf eine Grössenordnung von 250'000 – 300'000 CHF geschätzt werden. Abgeschrieben auf einen Zeitraum, der vergleichbar mit der Investition der Seilbahnverbindung ist (20 Jahre), wirken sich diese Kosten nur geringfügig auf die Betriebskosten der Buslinie aus. Sie gelten daher als in den Kilometerkosten der Buslinie erfasst.

Von Interesse ist es, an dieser Stelle zu erwähnen, dass:

- **Der Busbetrieb im Stunden-Takt würde, bei einem Deckungsgrad von 20%, dieselben Einnahmen generieren wie derzeit die 1. Sektion der Luftseilbahn, und er würde dieselbe Subvention erhalten.** Das bedeutet, dass der kostenneutrale Ersatz der derzeitigen Verbindung auf eine Buslinie im Stunden-Takt hinauslaufen würde.
- **Eine Buslinie mit zwei Kurspaaren pro Stunde benötigte hingegen eine Subvention, die vergleichbar mit der vorher bezeichneten Obergrenze für die Seilbahnverbindung wäre.** Aus diesem Grund, und weil eine Verbindung im Halbstundentakt höchstwahrscheinlich aufgrund der ungenügenden Nachfrage nicht subventioniert würde, wird für die weitere Studie nur das Angebot im Stundentakt berücksichtigt.

Die Differenz der erforderlichen Subvention für eine Buslinie und eine neue Seilbahnverbindung kann also mit 250'000 bis 600'000 CHF pro Jahr beziffert werden. Doch das Beharren auf rein finanziellen Aspekten würde der Sache nicht gerecht, es gilt auch, andere Gesichtspunkte einzubeziehen.

5. Vergleich Seilbahnverbindung – Busverbindung

Wenn auch der Bus bedeutend kostengünstiger als die Seilbahn ist, so ist letztere dem Bus hinsichtlich einer ganzen Reihe von Aspekten, die für die Qualität einer Verbindung des öffentlichen Verkehrs von grösster Wichtigkeit sind, doch überlegen.

5.1. Erhöhte Attraktivität für Pendler

Für den **Pendlerverkehr** (ausgenommen Schülerverkehr) gilt als eines der wichtigsten Kriterien für die Benutzung des öffentlichen Verkehrs, ob die Fahrtzeit im ÖV mit der Fahrtzeit im Auto mithalten kann.

Für die Pendler aus Staldenried kann Visp als Hauptzielort angenommen werden. Die folgende Vergleichstabelle der Fahrtzeiten zwischen Staldenried und Visp veranschaulicht in aller Deutlichkeit den Vorzug einer Seilbahnverbindung gegenüber einer Busverbindung.

Tabelle 15 – Vergleich der Fahrtzeiten von Staldenried nach Visp¹⁶

Fahrtzeit	mit Auto	mit Bus	mit Seilbahn
Staldenried - Visp	~ 20 Min.	30 Min.	18 Min.

Während die Seilbahnverbindung so schnell wie die Fahrt im Auto ist, oder sogar noch etwas schneller, ist der Bus rund 50% langsamer als das Auto.

Selbst bei einer etwas längeren Umsteigezeit als des hier berücksichtigten absoluten Minimums von 3 Minuten bleibt die Seilbahn gegenüber dem Auto wettbewerbsfähig und fördert die modale Verlagerung zum öffentlichen Verkehr.

Das einfachste Beförderungsmittel für die Schüler

Für die **Schüler** würde, nur unter Berücksichtigung der Beförderungskapazität, eine Busfahrt (gegebenenfalls eine Spezialfahrt) ausreichen. Allerdings würde eine Busverbindung, vom Zeitverlust durch die längere Fahrzeit abgesehen, die Rückkehr der Schüler nach Hause über Mittag erschweren oder gar verunmöglichen.

Dies würde die Zusammenarbeit zwischen den Gemeinden Stalden und Staldenried betreffend der Schule erheblich erschweren und die Einführung einer Ganztageschule benötigen oder die Anpassung der Schulzeiten an den Busfahrplan, was allerdings eine erheblich längere Mittagspause zur Folge hätte.

5.2. Erhöhte Attraktivität für Touristen

Im Gegensatz zu den Pendlern ist für die touristischen Nutzer die Fahrtzeit von untergeordneter Bedeutung, vor allem auf solch kurzen Strecken wie Visp – Staldenried. Für touristische Nutzer attraktiv sind in erster Linie andere Kriterien, wie die einfache Erreichbarkeit (unkompliziertes Umsteigen) und der Komfort.

Auch wenn diese beiden Kriterien subjektiv und unmöglich zu beziffern sind, so steht dennoch zweifelsfrei fest, dass die Seilbahn aus Sicht des Tourismus' attraktiver als eine Buslinie ist, und zwar aus den folgenden drei Gründen:

- Eine Seilbahn ist für einen Bergferienort ein **Markenzeichen**. Ein Bild der Seilbahn-Kabine kann zum Beispiel auf den Werbeträgern des Ferienorts

¹⁶ Stalden-Visp im Zug: 10 Min.
Angenommen, dass Umsteigezeiten von 3 Min. in Stalden möglich sind

verwendet und so von den Nutzern eindeutig mit dem Ferienort identifiziert werden. Dies wäre mit einer Buslinie schwerlich möglich. Regionalbusse verkörpern eher das Image des öffentlichen Regionalverkehrs und werden nicht mit einem bestimmten Ferienort in Verbindung gebracht.

- Für einen Pendler stellt das Umsteigen auf einen Bus auf einem Bahnhofplatz, wo mehrere Busse warten, kein Problem dar. Für einen Gelegenheitsnutzer, der sich zudem in der Gegend nicht unbedingt gut auskennt, kann das schon etwas problematischer sein. Die gleichzeitige Anwesenheit von Bussen, die als Anschlussverbindungen denselben Zug abwarten, erschwert die Lesbarkeit und die Einfachheit des Umsteigeprozesses. Dies macht die Buslinie für den touristischen Nutzer weniger interessant. Die Seilbahn hingegen, weil sie (mit Ausnahme äusserst seltener Fälle) nur einen Zielort hat und als Abfahrtsort leicht auszumachen ist, vermittelt dem Gelegenheitsnutzer **den Eindruck eines einfachen Umsteigens und einer reibungslosen Mobilitätskette**.
- Schliesslich spielt auch **der Komfort** eine grosse Rolle für die touristischen Nutzer. Es ist unbestreitbar, dass für die allermeisten Personen, welche die Verbindung als Freizeitvergnügen nutzen, die Reise in einer komfortablen Seilbahn-Kabine **mit freier Sicht auf das Tal und die Berge** angenehmer und interessanter ist als die Reise in einem Bus, der auf einer kurvenreichen Bergstrasse verkehrt, wodurch die Sicht auf die Umgebung beeinträchtigt wird.

5.3. Höhere Reaktionsfähigkeit auf Nachfragespitzen

Bei der Darstellung der Frequentierung der heutigen Anlage wurde deutlich, dass die derzeitige Nutzung ausgeprägten Frequentierungsspitzen unterliegt.

Beim Pendlerverkehr ist es relativ einfach, durch eine doppelte Kursführung oder eine Erhöhung der Fahrtfrequenz während der Stosszeiten solche **punktuellen Nachfragespitzen aufzufangen**. Diese Verkehrsspitzen sind leicht vorhersehbar, und vor allem treten sie regelmässig auf.

Bei Spitzen im Tourismusverkehr verhält es sich anders. Selbst wenn diese mehr oder weniger vorhersehbar sind – ein sonniger Sommertag wird mehr Touristen anlocken als ein regnerischer Tag im Oktober –, **so sind sie doch sehr unregelmässig und von äusseren Faktoren abhängig. Daher ist es schwierig, sie systematisch einzuplanen**.

Die Kapazität der Buslinie ist nicht einfach anzupassen, es gibt demnach zwei Planungsmöglichkeiten: entweder werden systematische Verstärkungen eingeplant für Zeiten, in denen eine hohes Verkehrsaufkommen wahrscheinlich ist, auf die Gefahr hin, dass Busse so gut wie leer verkehren und die Betriebskosten explodieren, oder es wird ein Stundentakt als Grundangebot geplant, auf die Gefahr hin, dass Verkehrsbenützer bei starker Nachfrage Wartezeiten von 1h in Kauf nehmen müssen.

Die Seilbahnverbindung ist hingegen viel besser geeignet, ausserordentliche Spitzen aufzufangen. So ist die Kabinenkapazität im Allgemeinen schon grösser als jene des Busses (z. B. 70 p/h pro Richtung bei einem Grundfahrplan mit zwei Kursen pro Stunde, somit dieselbe Fahrtfrequenz wie heute): Selbst mit einem Standard-Fahrplan ist also bereits auch eine grössere Verkehrsspitze aufzufangen. Zudem ist es einfach, die Kapazität zu erhöhen mit bis zu drei Kursen pro Stunde auf der gesamten Verbindung, oder sogar noch mehr, wenn einige Kurse auf Staldenried beschränkt sind. Und dazu beträgt die maximale Wartezeit auf die nächste Kabine 20 Minuten, gegenüber 60 Minuten beim standardmässigen Busfahrplan.

Für diese Kapazitätserhöhung braucht es weder eine besondere Planung noch zusätzliches Personal. **Somit kann das Angebot in Echtzeit der Nachfrage angepasst werden, was bei einer Buslinie unmöglich ist**.

5.4. Ein Pluspunkt für Lebensqualität und Sicherheit

Die besonderen Eigenschaften einer Seilbahn machen sie zu einem der sichersten Verkehrsmittel, das es gibt. Denn:

- es gibt **keinerlei Kollisionsgefahr** mit einem anderen Verkehrsmittel oder Verkehrsteilnehmer.
- **Witterungsbedingungen** (Schnee, Frost, Regen, Sichtbehinderungen etc.), mit der Ausnahme von starkem Wind, **haben keinen nennenswerten Einfluss auf den Seilbahnbetrieb.**
- Der Seilbahnbetrieb ist weitgehend automatisiert, damit wird die **Gefahr eines Unfalls infolge menschlichen Versagens** (Unachtsamkeit, Müdigkeit, Fehlbeurteilung etc.) **auf das absolute Mindestmass reduziert.**

In Anbetracht des Ausbaustandards der Strassenzufahrt nach Staldenried (schmal und kurvenreich) und der zu gewärtigenden Witterungsbedingungen (häufiger Schneefall im Winter) kann somit festgehalten werden, **dass eine Seilbahn bedeutend sicherer als eine Buslinie ist.**

Zudem ist auch punkto Lebensqualität die Seilbahn leicht im Vorteil. Denn diese ist äusserst geräuscharm und von allfälligen «Belästigungen» durch die Überquerung der Kabinen sind bei der Linienführung der LSSG nur sehr wenige Wohnhäuser betroffen. Ein Bus ist dagegen lärmintensiver und sperriger als ein gewöhnliches Fahrzeug. Zudem, auch wenn er im Prinzip nur zwei Fahrten pro Stunde macht, wird sozusagen die gesamte Einwohnerschaft vom Lärm betroffen, da der Bus die Mehrheit der Wohnhäuser passieren muss, um bis zu seiner Endstation (auf Höhe der der Ankunftsstation der ersten Sektion) zu gelangen.

5.5. Ein umweltfreundliches und nachhaltiges Verkehrsmittel

Aufgrund ihres elektrischen Antriebs ist es nicht erstaunlich, dass die Seilbahn von der Nachhaltigkeit und insbesondere den CO₂-Emissionen her deutlich besser abschneidet als die Busverbindung. Um sich diesen Unterschied bewusst zu machen, wurden für beide Varianten die jährlichen CO₂-Emissionen berechnet und in nachstehender Abbildung graphisch dargestellt. Dies sind die verwendeten Daten und die erhaltenen Ergebnisse:

- Seilbahn: 69 g CO₂/km (einschliesslich des durch den Bau ausgestossenen CO₂), dies sind 13,4 t CO₂/Jahr.
- Busverbindung: 1440 g CO₂/km, dies sind 118 t CO₂/Jahr.

Eine Seilbahnverbindung stösst somit zehnmal weniger CO₂ aus als eine Busverbindung.

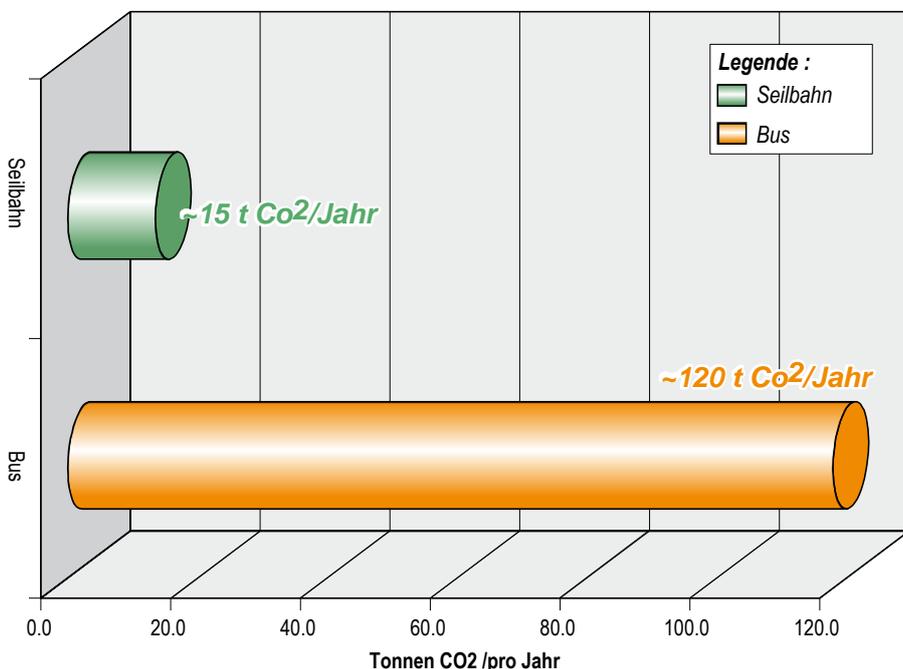


Abbildung 8 – Vergleich des jährlichen CO₂-Ausstosses der beiden Verkehrsmittel

Eine stimmige Raumplanungspolitik

Die erweiterte Umgebung von Zermatt möchte das Image einer Region vermitteln, die sich für Aufenthalte und Ausflüge ohne Motorfahrzeug in einer naturbelassenen und vom Verkehr unbeeinträchtigten Landschaft eignet. Punkto Raumplanungspolitik und Mobilitätskette kann Visp und insbesondere die MGB als Einfallslinie in diese Region angesehen werden. Stalden, und in der Verlängerung Staldenried und Gspon, befinden sich auf dieser Linie, und daher sollte für sie auch dieselbe Mobilitätspolitik gelten und dasselbe Image nach aussen getragen werden.

Das Aufheben einer Seilbahnverbindung auf Kosten einer Busverbindung liefe dieser «regionalen Strategie» entgegen, einerseits was das allgemeine Image der Region betrifft, andererseits was die Attraktivität für den Ferienort selber betrifft.

5.6. Eine für Gspon lebenswichtige Verbindung

Bisher wurde der Vergleich zwischen Bus und Seilbahn ausschliesslich für den gemeinsamen Verbindungsabschnitt Stalden – Staldenried angestellt, um über effektiv vergleichbare Daten zu verfügen. Es ist jedoch von wesentlicher Bedeutung, auch die Konsequenzen für die Verbindung nach Gspon zu berücksichtigen.

Wenn nämlich die erste Sektion durch eine Busverbindung ersetzt werden sollte, so müsste die Erschliessung Gspens dennoch auf die eine oder andere Weise erfolgen. In der Tat ist für die ganzjährigen Bewohner sowie auch für die Landwirtschaft und den Alpbetrieb von Gspon selber sowie der angegliederten Maiensassen Bord, Gaffina, Windstadol, Finilu, Masslowina eine Erschliessung unumgänglich.

Grundsätzlich sind zwei Szenarien vorstellbar:

- Der unabhängige Erhalt der zweiten Sektion
- Aufhebung der zweiten Sektion und Öffnung der Zufahrt nach Gspon für den Fahrzeugverkehr (z. B. ausschliesslich im Sommer).

Alleiniger Erhalt der zweiten Sektion

Im Folgenden soll die Möglichkeit untersucht werden, nur die zweite Sektion zu erhalten, die dann auf sich allein gestellt funktionieren würde. Diese Lösung hätte zur Folge, dass die Betriebskosten, die heute zu einem Grossteil auf die erste Sektion entfallen und von durch deren Subventionierung gedeckt sind, vollständig von der zweiten Sektion übernommen werden müssten.

Es wurde im Rahmen dieser Studie keine detaillierte Analyse der sich daraus ergebenden Kosten vorgenommen, es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Kosten fast gleich hoch wie die heutigen der ersten Sektion wären, also in einer Grössenordnung von 500'000 CHF. Damit müsste gegenüber der heutigen Situation die erforderlichen Einkünfte beinahe verdoppelt werden. Zudem müsste letztlich auch die zweite Sektion erneuert werden, wodurch zum Jahresaufwand auch noch nicht unbedeutende Abschreibungskosten hinzukommen würden.

Ein solches Szenario würde unweigerlich zu einer starken Tarifierhöhung auf der zweiten Sektion führen, damit sie kostendeckend betrieben werden könnte.

Diese Preiserhöhung, zusammen mit dem Attraktivitätsverlust der Verbindung Stalden – Staldenried, hätte drei hauptsächliche Folgen:

- **Ein Rückgang der Frequentierung** (längere Fahrzeit, höherer Fahrpreis, nicht eingerechnet das zusätzliche Umsteigen).
- **Eine Zunahme des Automobilverkehrs nach Staldenried** (und der damit verbundenen CO₂-Emissionen). Nicht wenige Touristen und Chalet-Eigentümer werden sich wohl eher auf direktem Weg per Auto zur Abfahrtstation der Seilbahn begeben, als die ganze Anreise mit dem öffentlichen Verkehr zurückzulegen. Dadurch sparen sie Zeit und gewinnen an Flexibilität (Bus im Stundentakt).
- **Eine Erhöhung des Parkplatzbedarfs in Staldenried.** Wenn mehr Personen im Auto nach Staldenried anreisen, wird auch der für Parkplätze beanspruchte Raum zunehmen (pro parkiertes Auto 25 - 30 m²).

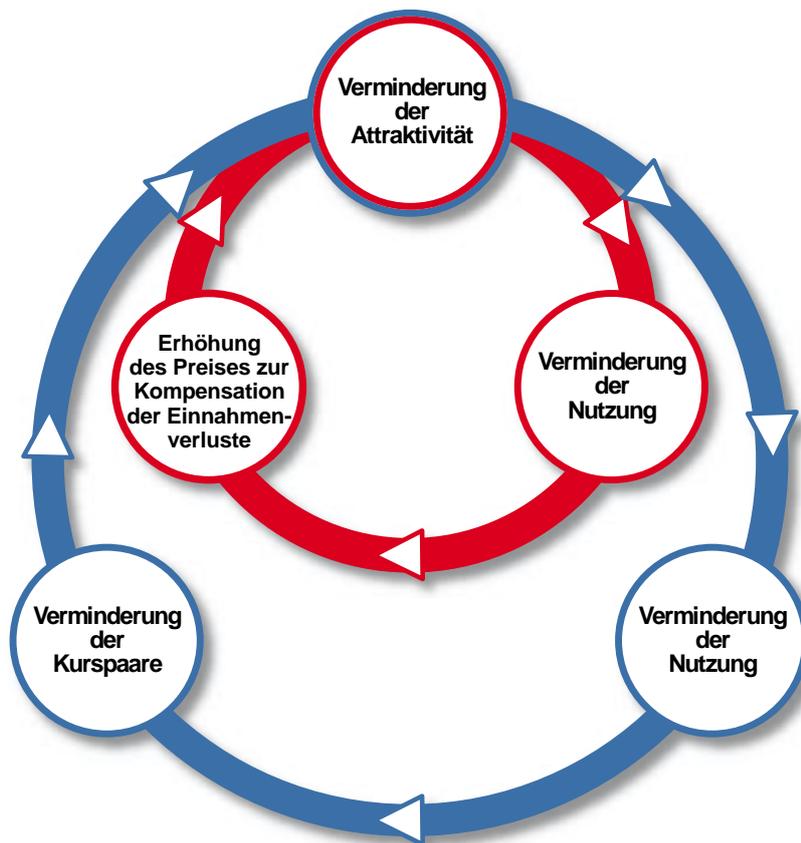
Diese Faktoren lösen zudem eine **verhängnisvolle Dynamik** aus (s. Abbildung 9 – Teufelskreis in der Verkehrsentwicklung «Teufelskreise»). Denn der Rückgang der Frequentierung als Folge der Fahrpreiserhöhung und die Abnahme der Attraktivität der vorherigen Sektion führt zu Ertragseinbussen. Um diese Ertragseinbussen auszugleichen, müssten die Fahrpreise weiter erhöht werden, was wiederum noch mehr Leute davon abhalten würde, nach Gspon zu reisen etc. pp.

In gleicher Weise würde der Rückgang der Frequentierung der Buslinie, auf welche im folgenden Kapitel eingegangen wird, zu einer Senkung der Anzahl subventionierbarer Kurse führen und somit zu einer Abnahme der Fahrtfrequenz. Mit

abnehmender Fahrtfrequenz würde auch die Attraktivität der Verbindung weiter sinken, und somit wiederum deren Frequentierung. Diese Dynamik wird erst dann wieder ein Gleichgewicht erreichen, wenn die Buslinie hauptsächlich noch von auf sie angewiesenen Benutzern aus Staldenried genutzt wird und nurmehr eine beschränkte Anzahl Kurspaare pro Tag anbieten können wird. Diese Situation ist übrigens bei einer grossen Zahl von Busverbindungen in den Bergen anzutreffen, die ein vergleichbares Einzugsgebiet erschliessen.

Daraus lässt sich schliessen, dass der Erhalt der Sektion Staldenried – Gspon nur mit einer erheblichen Subventionierung der Gemeinwesen möglich wäre. Und dennoch wäre, auch mit Erhalt der Sektion nach Gspon dank Subventionierung, mit Ertrageinbussen im Tourismus zu rechnen, aufgrund eines allgemeinen Frequentierungsrückgangs. Bei einem Qualitätsrückgang der Zufahrt nach Gspon wäre zudem eine Wertminderung der Grundstücke und Bauten wahrscheinlich.

Angesichts dieser Erwägungen, will heissen, dass nicht nur eine Subventionierung für das Überleben der Verbindung erforderlich wäre, sondern dass auch Ertrageinbussen im Tourismus in Kauf zu nehmen wären, bietet diese Option keinerlei Vorteile gegenüber einer Lösung, bei welcher eine zusätzliche Beteiligung der lokalen Gemeinwesen vorgesehen wäre im Rahmen einer Runderneuerung beider Seilbahnsektionen.



Teufelskreis :



Seilbahnverbindung



Busverbindung

Abbildung 9 – Teufelskreis in der Verkehrsentwicklung

Aufhebung der zweiten Verbindung

Wenn man aus finanziellen Gründen den Erhalt der zweiten Verbindung nicht sicherstellen kann (oder will), bleibt nur die Möglichkeit, Gspon für den motorisierten Verkehr zugänglich zu machen. **Ausbau und Unterhalt einer das ganze Jahr über offenen Strasse ohne Zufahrtsbeschränkung käme unverhältnismässig teuer zu stehen, und wäre nicht vorteilhafter (sondern teurer) als der Erhalt der Verbindung.**

Die einzige Lösung, die im Vergleich zu den anderen Szenarien Einsparungen bringen würde, wäre ein minimaler Ausbau des bestehenden Weges, um die Strasse für Hauseigentümer und Mieter von Gspon während der Sommermonate zugänglich zu machen.

Dies hätte jedoch weitreichende Konsequenzen für Gspon und seinen Tourismus. In dieser Situation würde nämlich der Tourismus während der Wintermonate komplett unterbunden, da die Ortschaft in dieser Zeit nicht erreichbar wäre. Im Sommer bliebe ein wenig Tourismusbetrieb erhalten, welcher aber im Vergleich zu heute stark reduziert wäre, da Tagesausflügler weitgehend ausbleiben würden.

Bei einer solchen Lösung gingen für den Tourismus nach Staldenried und Gspon viele Arbeitsplätze und Einkünfte verloren. Zudem verlören Grundstücke und Häuser in Gspon massiv an Wert, da sie während eines grossen Teils des Jahres nicht erreichbar wären.

Ein solches Szenario würde ebenfalls eine ganzjährige Bewohnung unmöglich machen und Gspon wäre allenfalls noch in den Sommermonaten dauerhaft bewohnbar.

Zusammenfassung

Bei der Frage nach den Auswirkungen eines Ersatzes der Sektion Stalden – Staldenried auf die 2. Sektion stellt sich automatisch auch die Frage nach der Zukunft und der gewünschten Entwicklung für Gspon.

Es ist nicht Sache dieser Studie, auf diese grundsätzlich politische Frage einzugehen. Die folgenden Punkte können jedoch hervorgehoben werden, um die Tragweite dieser Frage zu veranschaulichen:

- **Für den Tourismus in Staldenried und Gspon, und somit für die 2. Seilbahnsektion, ist die 1. Sektion lebensnotwendig**, sei es aus Gründen des Betriebsaufwands oder zur Gewährleistung einer ausreichenden Frequentierung.
- Für den Erhalt einer Seilbahnverbindung nach Gspon wird eine Beteiligung der lokalen Gemeinwesen notwendig sein. Ganz gleich, ob man sich nun für den alleinigen Erhalt der zweiten Sektion oder für eine Runderneuerung beider Sektionen entscheidet. **Wahrscheinlich fällt die lokale Beteiligung geringer aus bei einer kompletten Erneuerung**, dank einer besseren Kostenaufteilung und einer besseren Frequentierung.
- **Die Aufhebung der Seilbahnverbindung bedeutete praktisch das Aus für den Tourismus nach Gspon**, insbesondere für den Tagestourismus. Zudem hätte dies den Nachteil, dass der motorisierte Verkehr Zugang zu einer Umgebung erhielte, die bisher von jeglichem Verkehr verschont worden ist.

5.7. Die Zeit als Kostenfaktor

Wie bereits beschrieben, bestehen zwischen der Seilbahn und der Buslinie grosse Unterschiede bezüglich Fahrtzeiten. Auch diese Zeitunterschiede stellen für die Benutzer Kosten dar, auch wenn diese sich schlecht mit realen Betriebskosten vergleichen lassen.

Ein im März 2004 erschienene Studie der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure (SVI 2000/534: Zeitkostenansätze im Personenverkehr) hat es ermöglicht, die durchschnittlichen Kosten für eine Reisezeit in Abhängigkeit der Art der Reise und der Art des Verkehrsmittels (öV oder Auto) zu definieren.

Als Faustregel gilt: eine Stunde Reisezeit auf dem Arbeitsweg im öffentlichen Verkehr kostet rund 17 CHF. Für Reisen in der Freizeit werden für den Wert einer Stunde Reisezeit auf 9 – 10 CHF angenommen.

Somit lässt sich die Differenz der Zeitkosten zwischen einer neuen Seilbahnverbindung und einer Buslinie berechnen. Da nicht bekannt ist, wie sich die Reisearten aufteilen und die Studie Reisen im Schulverkehr nicht ausdrücklich mit Reisen im Arbeitsverkehr gleichsetzt, wird, vorsichtig geschätzt, von einem Zeitkostenansatz für eine Stunde Fahrtzeit zwischen Stalden und Staldenried von 10 CHF ausgegangen.

Zudem ist ein Vergleich der Zeitgewinne nach Gspon schwierig, da die Anteile der Reisen Stalden - Gspon und Staldenried - Gspon nicht bekannt sind. Zudem hängt der Zeitgewinn von der gewählten Option für die Verbindung nach Gspon ab und kann daher stark variieren. Somit wurden nur direkt vergleichbare Fahrten berücksichtigt, um eine Schätzung der Zeitkosten vorzunehmen.

Aus der heutigen Nachfrage auf der ersten Sektion (rund 280 p/tag) ergeben sich rund 100'000 Fahrten pro Jahr. Bei einer Fahrtzeit von 17! Minuten im Bus und 5 Minuten mit der Seilbahn, schlägt mit jeder Reise im Bus ein Zeitverlust von 12 Minuten zu Buche.

Pro Jahr sind das also 1'200'000 Minuten oder 20'000 Stunden, die wegen der Buslinie verloren gehen. **Dieser Zeitverlust entspricht einem Kostenbetrag von 200'000 CHF.**

Dieser Zeitverlust ist jedoch die untere Grenze. Bei jeder Fahrt nach Gspon wird nämlich ein zusätzlicher Zeitgewinn realisiert, dank der Beseitigung des Fahrtunterbruchs und der Beschleunigung der Verbindung. Die gesamten Zeitkosten liegen somit über den geschätzten 200'000 CHF.

Es trifft wohl zu, dass diese Zeitkosten nicht direkt in die Bilanz einfließen, dennoch lässt sich durch sie ein guter Teil des Defizitunterschieds zwischen Seilbahn und Buslinie relativieren.

5.8. Entwicklung der Nachfrage – eine Einschätzung

In den vorangehenden Kapiteln wurde bereits auf die Konsequenzen der gewählten Verbindungsart für die Frequentierung eingegangen. Obschon für eine genaue Einschätzung der Entwicklung eingehendere Studien, namentlich gestützt auf repräsentative Untersuchungen und Stichproben, erforderlich wären, kann dennoch eine grobe Beurteilung der Nachfrageentwicklung vorgenommen werden.

Um Entwicklungen bei der Frequentierung summarisch abschätzen zu können, verwendet die SBB ein Elastizitätsmodell, eine Funktion aus variierenden Fahrtzeiten und Fahrtfrequenzen. In Ermangelung spezifischer Elastizitäten für einen Vergleich, der eine Seilbahn beinhaltet, werden für diese Studie die von der SBB verwendeten Elastizitäten übernommen. Nämlich:

- Wenn sich die Fahrtzeit durch 2 dividiert, verdoppelt sich die Nachfrage (Elastizität von 1).
- Wenn man die Fahrtfrequenz mit 2 multipliziert, nimmt die Nachfrage um 40% zu (Elastizität von 0.4).

Es geht hier nicht darum, genaue Werte für die künftige Frequentierung zu nennen, diese sind von einer Vielzahl zusätzlicher Faktoren abhängig. Es geht vielmehr darum zu zeigen, welcher **Entwicklungstrend** je nach der gewählten Variante **bei der Frequentierung** zu erwarten ist.

Um eine Übergewichtung der Auswirkungen der neuen Verbindung zu vermeiden (bei sehr kurzen Fahrtzeiten ergeben sich schnell einmal hohe Gewinne in %), werden als massgebliche Fahrten die Reisezeiten auf den Strecken von Visp nach Gspon und von Visp nach Staldenried betrachtet. Als Bezugsgrössen gelten natürlich die Fahrtzeiten mit der heutigen Infrastruktur.

Neben den eben im vorangehenden Abschnitt erwähnten Fahrtzeiten werden auch die folgenden Zeiten und Fahrtfrequenzen betrachtet:

- Fahrt Visp – Stalden: 10 Minuten
- Anschlusszeiten von 3 Minuten in Visp
- Anschlusszeiten von 2 Minuten zwischen den beiden heutigen Sektionen
- Fahrtzeit bis Gspon mit der Variante Bus: 3 Minuten Anschlusszeit + heutige Fahrtzeit auf der zweiten Sektion (8 Minuten)

Der Einfachheit halber wird für die Fahrtfrequenzen von einem Halbstundentakt für die Seilbahn und einem Stundentakt für den Bus ausgegangen.

Tabelle 16 – Einschätzung der Nachfrageentwicklung auf der Strecke Visp – Gspon

	Fahrtzeit	Δ Nachfrage	Fahrtfrequenz	Δ Nachfrage	Δ Nachfrage insgesamt
Heutige Verbindung (Bezugsgrösse)	32	-	2/h	-	260 p/h
Neue Seilbahnverbindung	22	+ 45 %	2/h	+/- 0	+45%
Buslinie	41	-22 %	1/h	-40%	-55%¹⁷

¹⁷ Der Nachfragerückgang insgesamt ist nicht die Summe der beiden Nachfragewerte, sondern er entspricht dem Nachfragerückgang aufgrund der Fahrtfrequenz, angewendet auf den Rückgang aufgrund der Fahrtzeit.

Tabelle 17 – Einschätzung der Nachfrageentwicklung auf der Strecke Visp – Staldenried

	Fahrtzeit	Δ Nachfrage	Fahrtfrequenz	Δ Nachfrage	Δ Nachfrage insgesamt
Heutige Verbindung (Bezugsgrösse)	22	-	2/h		280 p/h
Neue Seilbahnverbindung	18	+25 %	2/h	+/- 0	+25 %
Buslinie	30	-25%	1/h	- 40%	- 55 %

Somit findet die bereits erwähnte Tendenz in der Berechnung nach dem Elastizitätsmodell ihre Bestätigung: die Verlängerung der Fahrtzeit und die deutlich schwächere Fahrtfrequenz wirken sich sehr zum Nachteil der Buslinie aus, mit einem Rückgang der Frequentierung, der auf bis zu 50% geschätzt werden kann.

Bei einer erneuerten Seilbahnverbindung hingegen kann mit einer Zunahme der Nachfrage zwischen 25% und 45% gerechnet werden.

Aus dieser Einschätzung der Frequentierung geht ebenfalls hervor, dass **die Einnahmen aus der Buslinie tendenziell deutlich zurückgehen werden, während die Einnahmen aus einer erneuerten Seilbahnverbindung tendenziell zunehmen werden**, was den Defizitunterschied zwischen den beiden Varianten schmälern würde.

Es wäre nicht vernünftig anzunehmen, dass die Einkünfte proportional zur geschätzten Nachfrage zu- oder abnehmen werden. Eine Zunahme der der Frequentierung könnte sich sehr leicht in einer Zunahme der Abonnemente niederschlagen, wodurch die Einkünfte sozusagen gleich bleiben würden. Es sei dennoch festgehalten, dass eine Variierung der Einkünfte in eben erwähnter Grössenordnung einen zusätzlichen Gewinn/Verlust von 200'000 CHF ausmachen können (der Ertrag aus beiden Sektionen zusammengenommen).

5.9. Ein Grossprojekt – Notwendigkeit einer «Vision»

Die Studie der verschiedenen Optionen und der Auswirkungen eines Ersatzes der LSSG-Verbindung hat gezeigt, dass der Ersatz der Verbindung weit über die einfache Frage der Erreichbarkeit von Staldenried per öV hinausgeht.

Bei der Durchführung eines Projekts dieser Grösse stellt sich die Frage nach der gewünschten Entwicklung für das gesamte Gebiet, sei es Staldenried und Gspon, oder auch, in einem minderen Mass, Stalden. Die Erneuerung der Verbindung ist nicht machbar ohne Anstrengung und tragende Unterstützung seitens der lokalen Gemeinwesen, sei es des Kantons oder der Gemeinden.

Will man das Markenzeichen und die Bekanntheit von Staldenried – Gspon fördern, sei es als Wohn- oder Ferienort, so ist die Erneuerung der Verbindung für beide Sektionen die zu wählende Lösung. Eine leistungsfähige Seilbahn verleiht der Region eine Wahrnehmbarkeit und Wirkung, die mit einer Buslinie nicht zu erreichen ist. Aber dazu muss das Projekt von einem festen politischen Willen und einer Bereitschaft, Lasten auf sich zu nehmen, getragen sein.

Wenn hingegen die örtliche Entwicklung kein besonderes Anliegen ist und die Erneuerung ohne klaren Willen zu einer Erhöhung des Nutzens erfolgt, so kann es angebracht sein, das geplante Investitionsvolumen in Erwägung der eigentlichen Bedürfnisse möglichst tief zu halten.

Die neue Verbindung ist nicht als allein stehendes Element anzusehen, sondern als Gliedstück eines grösseren Konzepts der lokalen Dynamik. Die neue Verbindung muss darum mit begleitenden Massnahmen geplant werden, welche die von der neuen Infrastruktur gegebenen Möglichkeiten maximal ausschöpft. Diese Massnahmen können sehr unterschiedlich sein und von der Parkverordnung in Staldenried bis zur Modernisierung und Vergrösserung des Skigebiets Gspon reichen.

Alle diese Überlegungen müssen parallel zur genaueren eigentlichen Projektdefinition erfolgen.

6. Zusammenfassung des Vergleichs - Fazit

Die folgende Tabelle fasst die wichtigsten Punkte zusammen, die sich aus den Vergleichen und Analysen dieser Studie ergeben haben.

Tabelle 18 – Vergleich Bus – Seilbahn

	Seilbahnverbindung	Busverbindung	Unterschied/Bemerkungen
Jahresaufwand [CHF/Jahr]	1'320'000 - 1'600'000	650'000	Ertrag von 350'000 CHF erforderlich auf der Strecke Staldenried – Gspon für die Seilbahnverbindung
Erforderliche Abgeltung [CHF/Jahr]	770'000 – 1'120'000	520'000	Unterschied von 250'000 bis 600'000 CHF/Jahr zw. den beiden Varianten
Verbindung nach Gspon	Beibehaltung/Verbesserung	In Frage gestellt.	starke Subventionierung nötig oder Abbruch
Indirekte Kosten	Keine	Min. 200'000 CHF + Verluste im Tourismus	das Überleben des Tourismus hängt vom Erhalt der Verbindung ab.
Fahrtzeit	10 bzw. 5 min.	30 bzw. 18 min.	Verdreifachung der Fahrtzeit
Kapazität (Grundfahrplan)	70 p/h	45 p/h	fast doppelte Kapazität
Nachfrageentwicklung	+ 25 – 45%	- 55 %	Sehr starker Rückgang bei der Variante Bus
Touristische Lesbarkeit/Attraktivität	Gute Lesbarkeit + Attraktivität	Durchschnittliche Lesbarkeit + Attraktivität	Attraktivitätsverlust bei Variante Bus
Anpassungsfähigkeit an Nachfrage	Kapazität variierbar bis zu 210 p/h in der 1. Sektion	Keine. Vorgängige Planung erforderlich, erhebliche Kostenfolge	Ein angemessenes Abfangen der Nachfragespitzen ist nur mit Seilbahnverbindung möglich.
CO2-Emissionen/Jahr	13 t CO2	118 t CO2	Faktor 10
Raumplanerische Einbettung	Gute Einbettung und im Sinne der gewünschten Raumentwicklung	nicht im Sinne der gewünschten nachhaltigen Entwicklung	

Aus der Tabelle geht klar hervor, dass **die Seilbahnverbindung im Vergleich zur Buslinie bei fast allen untersuchten Kriterien im Vorteil ist. Einzig punkto Kosten scheint die Seilbahn weniger attraktiv zu sein als der Bus.**

Die minimale Differenz zwischen den beiden Varianten punkto zu deckendes Defizit, also punkto vorhersehbarer Subvention, beläuft sich auf 250'000 CHF/Jahr. Diese Summe ist allerdings gemäss verschiedener Faktoren zu relativieren:

- Die **Busverbindung verursacht Zeitverluste für die Benutzer**, die auf einen Verlust von mindestens 200'000 CHF/Jahr geschätzt werden können.
- Die **Busverbindung hätte verminderte Einnahmen aus dem Tourismus zur Folge**. Diese Verluste können zwar zu diesem Zeitpunkt nicht beziffert werden, aber es ist leicht vorstellbar, dass sich eine Einnahmeneinbusse oder sogar Arbeitsplatzverluste sehr schnell auf mehrere zehntausend Franken oder erheblich mehr belaufen können. Hinzu kommt noch eine Wertverminderung der Grundstücke und Bauten in Gspon aufgrund einer weniger guten Erreichbarkeit.
- Die **für die Einschätzung der Kosten und der erforderlichen Subventionierung herangezogenen Einkünfte berücksichtigen den praktisch gleich bleibenden Ertrag von Bus oder Seilbahn**. Doch die Einschätzung der Nachfrageentwicklung zeigt, dass sich zwischen den beiden Varianten beim Ertrag eine Schere auftut, die das Defizit der Buslinie erhöht und das Defizit der Seilbahnverbindung schmälert.

Somit kann man sagen, dass unter Berücksichtigung der indirekten Kosten der Buslinie der Defizitunterschied von 250'000 CHF zwischen den beiden Varianten ausgeglichen wird.

Mit Blick auf die wirtschaftlichen Bedingungen im Gesamten ist also der Unterschied zwischen einer Buslinie und einem Ersatz der Seilbahnverbindung nicht sehr gross.

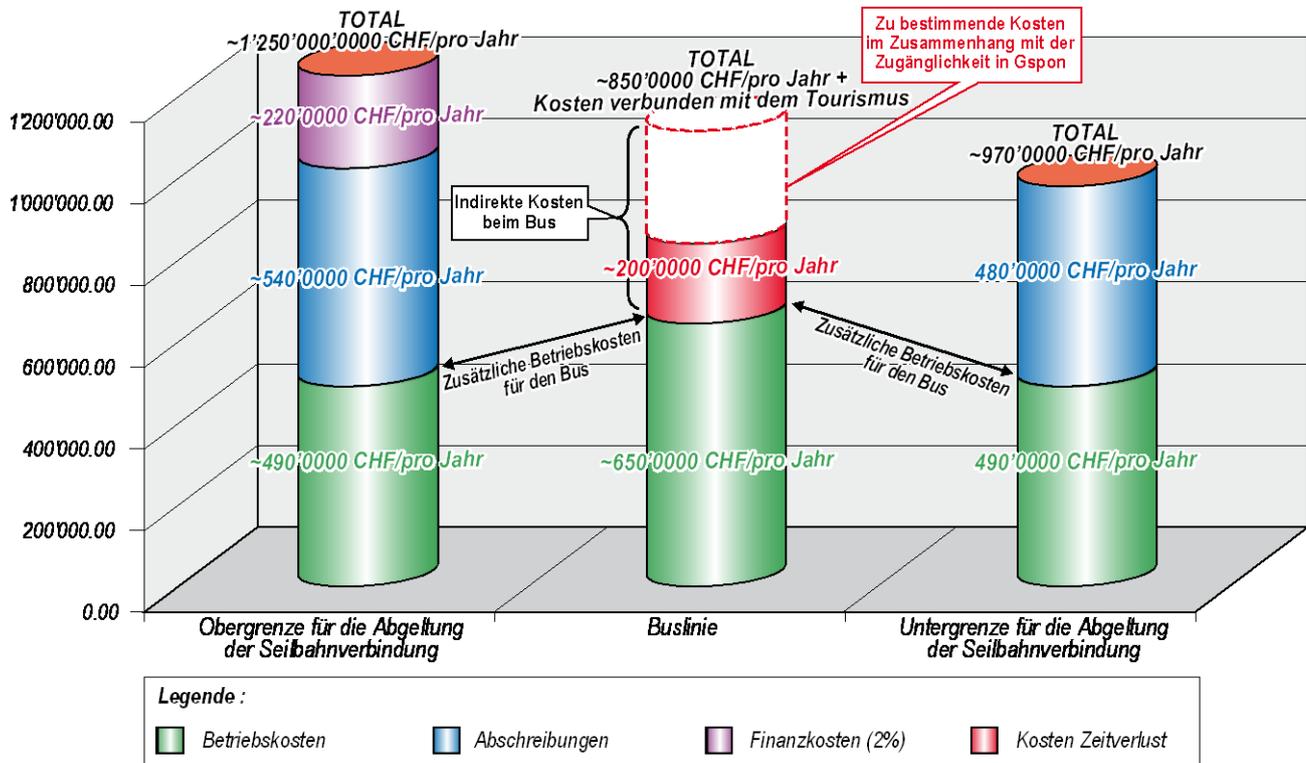


Abbildung 10 – Kostenaufteilung für beide Varianten, einschliesslich Nebenkosten

Das Ersetzen der heutigen Verbindung durch eine neue Seilbahnanlage ist somit der Lösung mit einem Ersatz durch eine Buslinie vorzuziehen. Denn:

- Eine Seilbahn ist besser als eine Buslinie für:
 - die Benutzer, die regelmässigen und die gelegentlichen.
 - die Flexibilität, die Sicherheit und die Nachhaltigkeit des Betriebs.
 - die Entwicklung der Region punkto Image und Attraktivität.
- Die Gesamtkosten, die aufgrund der hohen Investitionskosten die Seilbahn vorerst belasten, werden aufgewogen durch:
 - die geringeren Betriebskosten und somit durch eine längerfristig höhere Rentabilität.
 - die sehr hohen indirekten Kosten der Buslinie (Zeitverlust und Gewinneinbussen im Tourismus).

7. Abbildungsverzeichnis

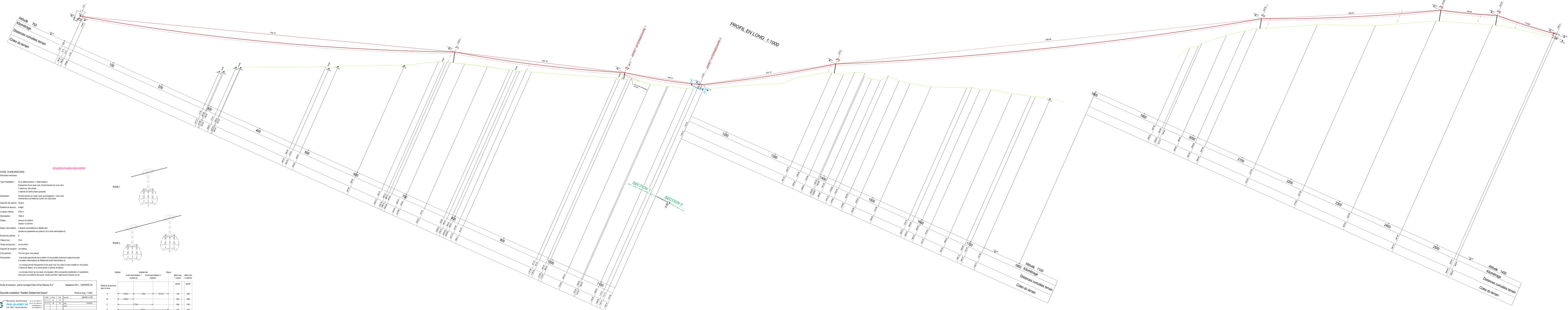
Abbildung 1 – Kostenverteilung für die beiden Varianten, einschliesslich Nebenkosten.....	11
Abbildung 2 – Situationsplan.....	15
Abbildung 3 – Heutige Kabine der LSSG	16
Abbildung 4 – Zwischenstation «Zur Kirche»	18
Abbildung 5 – Beispiel möglicher Fahrpläne mit der neuen Seilbahnverbindung und die zugehörigen Umsteigezeiten	22
Abbildung 6 – Aufteilung der Kosten, Einkünfte und Abgeltungen je nach denkbarem Fall	29
Abbildung 7 – Möglicher Betrieb mit 2 Kurspaaren pro Stunde.....	31
Abbildung 8 – Vergleich des jährlichen CO ₂ -Ausstosses der beiden Verkehrsmittel	36
Abbildung 9 – Teufelskreis in der Verkehrsentwicklung.....	38
Abbildung 10 – Kostenaufteilung für beide Varianten, einschliesslich Nebenkosten.....	45

8. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 – Zu erwägende Kosten einer Anlagenerneuerung.....	5
Tabelle 2 – Unter- und Obergrenze der Abgeltung	6
Tabelle 3 – Vergleich Busverbindung – Seilbahnverbindung.....	10
Tabelle 4 – Technische Eigenschaften der LSSG	16
Tabelle 5 – Schätzung der Verteilung von Aufwand und Ertrag für das Jahr 2011 (<i>Quelle: DV des Kantons VS</i>)	17
Tabelle 6 – Technische Eigenschaften der neuen Anlage.....	19
Tabelle 7 – Technisch mögliche Kapazitätsleistungen nach zu bewältigender Fahrstrecke.....	20
Tabelle 8 – Kosten aus der neuen Anlage.....	23
Tabelle 9 – Je nach Ertrag erforderliche Abgeltungen.....	23
Tabelle 10 – Heutige Verbindung – geplante Verbindung	24
Tabelle 11 – Aufteilung der Kosten im Verhältnis 50:50 auf beide Sektionen.....	26
Tabelle 12 – Aufteilung der Kosten im Verhältnis zu den Baukosten für nur eine Sektion.....	26
Tabelle 13 – Ober- und Untergrenze der Abgeltung.....	29
Tabelle 14 – Betriebskosten einer Buslinie Stalden - Staldenried	31
Tabelle 15 – Vergleich der Fahrtzeiten von Staldenried nach Visp	33
Tabelle 16 – Einschätzung der Nachfrageentwicklung auf der Strecke Visp – Gspion	41
Tabelle 17 – Einschätzung der Nachfrageentwicklung auf der Strecke Visp – Staldenried.....	42
Tabelle 18 – Vergleich Bus – Seilbahn	44

9. Anhang

Der folgende Plan enthält ein grobes Längenprofil des untersuchten Anlagenneubaus sowie die dazugehörigen geometrischen Angaben.



STALDEN-STALDEN RIED-GSPON

ETUDE "PLANE-MONTAGE"
 Description technique :
 Type d'installation : 3s (2 cabines porteurs, 1 câble tracteur)
 Equipement d'une seule voie, fonctionnement en va et vient
 1 cabine en 1ère phase
 2 cabines en 2ème phase (gaspie)
 Exploitation : Fonctionnement en mode "sans accompagnant", c'est à dire commandé et surveillé à partir d'un seul poste
 Capacité des cabines : 35 pers.
 Système de tracés : 4x4x4
 Longueur cabines : 2700 m
 Déviation : 1000 m
 Câbles : porteurs 3x ø37mm
 tracteur 1x ø37mm
 Station intermédiaire : 2 stations intermédiaires à Staldenried (sorties sur passerelle aux pylônes 2 et à l'arrêt intermédiaire 2)
 Nombre de pylônes : 6
 Vitesse max : 7m/s
 Temps de parcours : environ 8min.
 Capacité de transport : voir tableau
 Coût estimé : 14,5 mio (pour 1ère phase)
 Particularités :
 - Une étude approfondie devra définir si est possible d'installer l'angle horizontal à la station intermédiaire de Staldenried (arrêt intermédiaire 2)
 - Le concept prévoit l'équipement d'une seule voie. Sur celle-ci sera installé en 1ère phase 1 cabine de 35pers. et en 2ème phase 2 cabines de 35pers.
 - La priorité d'ouvrir d'une seule voie équipée offre une grande simplification à l'exploitation ainsi que la surveillance des quais, d'où une plus grande polyvalence au voir



Etude de transport - plane montage "Citec & Paul Glassey S.A." Adaptation 2011 - VARIANTE JS

Nouvelle installation "Stalden-Staldenried-Gapon" Profil en long 1:1000

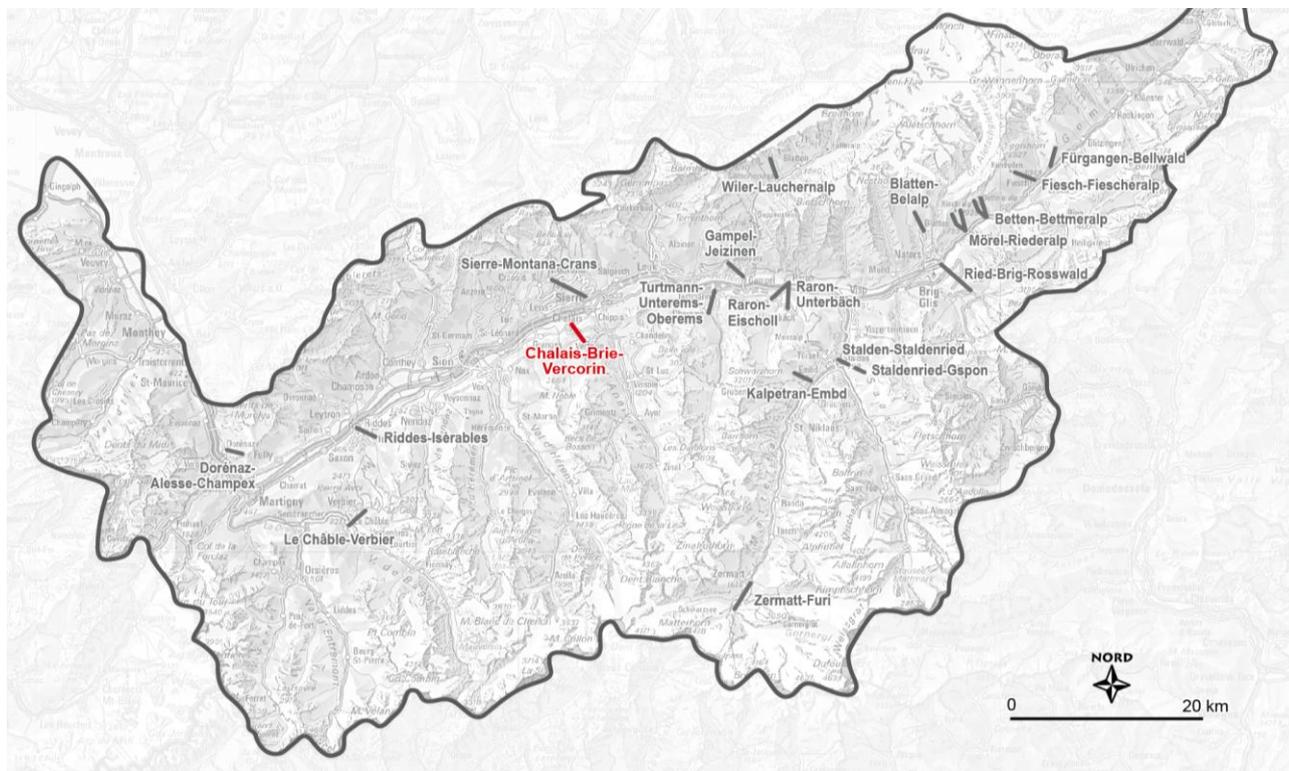
Date	Desig.	Version	dessiné par	500547-11-PS
11.11.11	SA	PS		
11.11.11	SA	PS		

Bureau technique
PAUL GLASSEY SA
 CH-1007 Nendaz

Distances & parcours air et rotor

	Station	Staldenried (pylône 2)	Arrêt intermédiaire 1 (station)	Arrêt intermédiaire 2 (station)	Gapon	débit avec 1 cabine	débit avec 2 cabines
A	1043m	130m	1614m			125	250
B	1043m					340	680
C		1173m				350	700
D			2787m			150	300

Maître d'ouvrage : Service des transports



Liaisons par câble plaine-montagne

Phase II : Renouveau du CBV (Société du Téléphérique Chalais-Vercorin SA)

24/04/2011



INGENIEURS CONSEILS

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

Bureau Technique Paul Glassey SA

CH-1997 Haute-Nendaz

Tél +41 (0)27 288 25 17

Citec Ingénieurs Conseils SA

2, avenue du Rothorn

CH-3960 Sierr

Tél +41 (0)27 456 39 24 ■

Fax +41 (0)27 456 39 91 ■

e-mail: valais@citec.ch ■

www.citec.ch ■

Sommaire

0.	Rapport de synthèse	5
1.	Introduction	15
1.1.	Objet de l'étude	15
1.2.	Objet du document	15
2.	La situation actuelle	16
2.1.	Les modes d'accès	16
2.2.	Caractéristiques de la liaison par câble	18
3.	Le projet de renouvellement de la liaison	21
3.1.	Descriptif	21
3.2.	Comparaison ancienne liaison – nouvelle liaison	23
3.3.	Les formes de financement	24
4.	Une ligne de bus comme alternative au câble	30
4.1.	Descriptif	30
4.2.	Coûts	31
5.	Comparaison liaison par câble – liaison bus	33
5.1.	Une attractivité accrue pour les pendulaires	33
5.2.	Une desserte indispensable pour les transports scolaires	33
5.3.	Un atout pour le transport des marchandises	34
5.4.	Une attractivité accrue pour les touristes	34
5.5.	Une meilleure adaptabilité aux pics de demande	35
5.6.	Un plus pour la qualité de vie et la sécurité	35
5.7.	Un mode de transport écologique et durable	36
5.8.	Monétarisation du temps	37
5.9.	Evolution de la demande – estimation	38
5.10.	Un projet d'envergure – la nécessité d'une « vision »	39
6.	Résumé de la comparaison et conclusions	40
7.	Liste des figures	42
8.	Liste des tableaux	43
9.	Annexe	44

0. Rapport de synthèse

Mandat et contexte

L'Etat du Valais, par le Service des Transports, souhaite réaliser une **étude prospective sur les perspectives économiques et techniques des liaisons par câble entre la plaine et la montagne** dans le Canton du Valais.

Le présent document est consacré à la **phase 2 relative aux liaisons à approfondir** et concerne la liaison Chalais – Briey – Vercorin. L'approfondissement consiste en une analyse des conséquences d'un remplacement des installations existantes et effectue un comparatif entre une liaison par câble et la liaison par bus existante.

La concession a été renouvelée en 2010 pour une durée de 25 ans, soit jusqu'en 2035. L'installation est aujourd'hui conforme aux exigences de l'OFT mais d'ici quelques années des travaux importants devront être réalisés pour la maintenir dans les normes.

Projet de renouvellement de la liaison

Le nouveau projet présenté ici prévoit d'augmenter la capacité de l'installation, pour permettre d'accompagner l'augmentation prévue de la capacité de la télécabine amont, en utilisant des cabines de 35 places ainsi qu'en ajustant la position de la station de départ aval afin d'éliminer le contre-arrêt de Briey. Les nouvelles cabines permettent d'augmenter la capacité de plus du double (140 p/h contre 60 p/h pour l'horaire de base) par rapport à la situation actuelle. Un petit gain de temps de parcours est également possible faisant passer le temps de trajet entre Chalais et Vercorin d'environ 8 minutes à environ 6 minutes. Il est en outre prévu, pour le futur, de pouvoir ajouter à l'installation une deuxième cabine jumelle de 35 places afin de porter sa capacité à 70 places, soit 280 p/h.

Tableau 1 - Coûts considérés pour l'installation actuelle et le projet de renouvellement

	Installation actuelle	Projet de renouvellement
<i>Investissement</i>	-	CHF 9'800'000
Coûts d'exploitation	CHF 500'000	CHF 580'000
Coûts d'amortissement (sur 20 ans ¹)	CHF 70'000	CHF 490'000
Frais financiers (moyenne sur la durée d'amortissement : 2%)	CHF 6'000	CHF 200'000
Coûts annuels totaux	CHF 576'000	CHF 1'270'000

La nouvelle liaison aurait des coûts d'exploitation comparable à la situation actuelle. Toutefois, les coûts d'amortissement ainsi que les frais financiers sont, évidemment, nettement supérieurs et impliquent une augmentation des coûts annuels d'environ 700'000 CHF.

¹ La durée d'amortissement réelle varie en fonction des différentes composantes. 20 ans sont considérés comme une moyenne pour l'ensemble des composantes.

Le financement

La liaison Chalais – Briey – Vercorin est considérée comme une liaison de transports en commun subventionnable au sens de la Confédération². Cet état de fait n'est pas susceptible de changer à terme et la liaison peut donc compter sur un subventionnement du déficit qui sera réparti à peu près à parts égales entre la Confédération et le Canton. Toutefois, **la liaison Chalais – Briey – Vercorin présente la particularité d'avoir une double desserte avec la ligne de bus** en provenance de Sierre qui effectue également à certaines heures de la journée la desserte entre Chalais et Vercorin. **Le subventionnement d'une double desserte en transport en commun n'étant en principe pas prévu par la Confédération, une forte augmentation des subventions nécessaires pose la question de la pertinence de maintenir les deux lignes.** En effet, la subvention de l'une pourrait alors être utilisée pour supporter l'augmentation de l'autre. Par ailleurs, si effectivement une rénovation de l'installation sera nécessaire à moyen-long terme, une augmentation de la capacité ainsi qu'un déplacement de la station de départ pour supprimer le contre-arrêt dû à l'arrêt intermédiaire ne sont pas forcément liés au maintien de la liaison de transports en commun.

Il est donc recommandé, lors du calcul financier, de considérer également la possibilité de déduire les coûts liés à l'amélioration de la liaison des investissements à subventionner et de tenir compte de la suppression de la double desserte sur cette liaison. Pour pouvoir comparer les différents cas de figures et tenir compte des incertitudes liées à la répartition exacte des coûts, de l'évolution des recettes et des conditions de l'investissement (taux d'intérêt, investissement à fond perdu, etc.) deux bornes extrêmes sont définies pour les coûts: une borne supérieure qui ne tient compte d'aucun effort de reprise de coûts par d'autres moyens et une borne inférieure qui tient compte de la suppression de la double desserte et d'une part de financement par d'autres moyens.

Tableau 2 - Répartition des bornes supérieure et inférieure d'indemnité

	Borne supérieure pour l'indemnité	Borne inférieure pour l'indemnité
<i>Investissement</i>	CHF 9'800'000	CHF 8'300'000
Coût d'exploitation	CHF 580'000	CHF 580'000
Amortissement (20 ans)	CHF 490'000	CHF 420'000
Coûts financiers (2% / 0%)	CHF 200'000	CHF 0
Coûts totaux par an	CHF 1'270'000	CHF 1'000'000
Recettes	CHF 320'000	CHF 370'000
Indemnité provenant de la double desserte		CHF 250'000
Indemnité nécessaire	CHF 950'000	CHF 380'000
Autre financement nécessaire /an	-	CHF 100'000

L'indemnité nécessaire peut être estimée comme comprise entre 950'000 CHF si aucun financement alternatif n'est prévu et 380'000 CHF par an avec une répartition favorable.

Cette borne inférieure représente un effort de subvention total supérieur de seulement 100'000 CHF/an par rapport à la situation actuelle.

² Le critère principal d'un subventionnement du transport régional par la confédération d'une liaison est que la localité reliée doit avoir au moins 100 résidents à l'année, ce qui est le cas de Vercorin.

Les revenus supplémentaires nécessaires peuvent être assurés par plusieurs leviers :

- **Demander une participation des remontées mécaniques de Vercorin (TVSA - Société de la Télécabine de Vercorin SA).** Le domaine skiable a tout à gagner qu'une liaison plaine – montagne attractive existe ; que ce soit pour profiter d'attirer d'avantage de clients sur le domaine mais aussi pour diminuer le trafic en station en favorisant le stationnement en plaine. Il est donc envisageable de demander aux propriétaires une participation pour le maintien de ce service aux remontées mécaniques, sous forme, par exemple d'une participation aux coûts d'investissement (et d'amortissement) liés au gain de plus-value de la liaison. Dans le même ordre d'idée une intégration complète du CBV dans la compagnie de remontées mécaniques de Vercorin, permettrait de faire du CBV un maillon à part entière du domaine skiable et de répartir l'investissement sur un chiffre d'affaire nettement plus grand et plus à même de le supporter.
- **Une participation des « milieux touristiques ».** De manière analogue à ce qui a été décrit, les milieux touristiques au sens large retireront des avantages d'une amélioration de l'image de la liaison par câble par une augmentation des excursions et nuitées. Il est donc envisageable de prévoir qu'une partie des revenus liés au tourisme soient utilisés pour financer une partie de la liaison. Cela peut, par exemple, se faire par une participation de l'office du tourisme, ou par une augmentation des taxes de séjour par nuitée.
- **Instaurer une subvention cantonale et/ou communale.** Le Canton est libre de subventionner certaines liaisons de transport en commun même si elles ne satisfont pas aux critères de la Confédération³ ou plus que ce qui est prévu par la Confédération. Dans le cas du CBV une subvention spéciale permettant de prendre en charge une partie des coûts d'amortissement pourrait être pertinente.

Ces mesures ne sont pas exclusives. Au contraire, prises individuellement elles n'ont pour la plupart pas le potentiel de drainer des sommes réellement importantes, mais en les combinant la charge totale peut être allégée de manière significative.

Il importe de **trouver la bonne répartition entre coûts subventionnables et coûts à financer par d'autres moyens**. La recherche de mesures de financement alternatives aura une importance primordiale dans le succès du projet.

³ Actuellement non spécifiés, des critères d'obtention d'un subventionnement cantonal sont en cours d'établissement au moment de la rédaction de ce rapport.

Comparaison liaison par câble – liaison bus

La forte augmentation des coûts annuels liés au renouvellement de la liaison par câble justifie de poser la question si un remplacement de la liaison par câble ne pourrait pas se faire par un autre mode à coûts plus faibles ; dans le cas présent, il s'agirait d'un remplacement par un renforcement conséquent de la ligne de bus actuelle.

Dans la comparaison et le choix du mode de la liaison, quatre familles de critères doivent être pris en compte :

- Les aspects financiers.
- L'attractivité pour les usagers.
- L'exploitation et la sécurité.
- Les conséquences indirectes d'une modification de la liaison.

Aspects financiers

Si les coûts d'investissement très importants pénalisent la liaison par câble, la différence est fortement atténuée par des coûts d'exploitation nettement plus élevés pour la ligne de bus et par la répartition du financement choisie :

- L'exploitation d'une ligne de bus à cadence horaire (offre compatible avec la demande) **aurait un taux de couverture de près de 40%, en cas de recettes constantes**. Une telle couverture est très rarement atteinte sur une ligne de bus régionale. Il est donc probable que la fréquentation, et donc les recettes soient amenées à diminuer sur cette liaison.
- L'indemnité nécessaire serait supérieure d'environ 100'000 CHF à la somme des deux indemnités actuelles. **Cela signifie que la mise en place d'une ligne de bus à cadence horaire ne permet pas de remplacer le service actuel à coût constant**.
- Par rapport à une nouvelle liaison par câble, la **subvention nécessaire** pour une ligne de bus est **environ la même si les coûts du câble sont équivalents à la borne inférieure**. Elle est par contre supérieure d'environ 350'000 CHF pour la liaison par câble si la borne supérieure est considérée.

A cause des coûts d'investissement élevés, les coûts annuels de la liaison par câble ont tendance à être plus élevés que ceux d'une ligne de bus.

Néanmoins, avec un investissement reparté sur plusieurs sources, le **transport par câble nécessite une subvention équivalente** (voir légèrement inférieure) à une ligne de bus. De plus, cet **effort financier serait à peu près égal à la subvention totale allouée aujourd'hui aux deux liaisons Chalais-Vercorin**.

A long terme, donc au-delà de l'amortissement de l'infrastructure de base, la liaison par câble permettra une exploitation à coûts inférieurs à ceux de la ligne de bus.

Attractivité pour les usagers

Pour les usagers c'est par contre la liaison par câble qui présente de nombreux avantages face à une ligne de bus :

- **Pour les pendulaires, la liaison par câble permet des temps de parcours compétitifs avec la voiture jusqu'à Sierre**. La liaison par bus, par contre, implique une perte de temps d'environ 70%.
- Pour les **touristes**, une liaison par câble présente un **double avantage** :
 - Une **image de marque** facilitant la reconnaissance et l'identification de la destination.
 - **Un confort accru et une incitation à laisser la voiture en plaine et effectuer le dernier tronçon par liaison par câble**.

De plus, les **fréquences plus élevées** de la liaison par câble permettent aux usagers d'avoir plus de choix pour leurs déplacements, ce qui augmente ultérieurement l'attractivité d'une telle liaison par rapport à une ligne de bus à fréquence horaire.

Finalement, la capacité permise par une liaison bus horaire (45 p/h) est nettement inférieure à l'horaire de base de la liaison (140 p/h pour 4 courses par heure). Elle est même inférieure à la capacité actuelle (60 p/h) et risque donc de se révéler insuffisante aux heures de forte affluence (nécessitant des renforts et donc une augmentation des coûts d'exploitation). Enfin, une liaison bus horaire ne saurait répondre aux besoins des transports scolaires et aux besoins de mobilité des jeunes de Vercorin. L'attractivité du village tout entier en serait réduite.

Pour les usagers la liaison par bus ne présente que des inconvénients par rapport à une liaison par câble. La liaison par bus présente en plus une capacité insuffisante si la ligne est exploitée sans renforts ponctuels.

Exploitation, sécurité et durabilité

Par ses caractéristiques techniques, la liaison par câble est supérieure à une ligne de bus que ce soit en termes de flexibilité de l'exploitation, de sécurité pour les usagers ou encore du point de vue du développement durable :

- **Flexibilité** : Une ligne de bus ne peut voir sa capacité adaptée en fonction de la demande sans planification en amont et, surtout, sans une augmentation conséquente des frais d'exploitation. La liaison par câble par contre, peut voir son horaire (que ce soit la fréquence ou le trajet effectué) adapté en fonction de la demande en temps réel et sans engagement de personnel ou de moyens supplémentaires.

De plus, au besoin, la capacité globale peut être doublée en ajoutant une deuxième cabine, sans que les coûts d'investissement ou d'exploitation n'augmentent de manière significative. Pour une ligne de bus par contre, le doublement de capacité implique un doublement de la fréquence et donc des coûts d'exploitation.

- **Sécurité** : La liaison par câble n'étant soumise ni aux aléas météorologiques (excepté le vent) ni à un risque lié aux autres usagers, elle peut être considérée comme nettement plus sécuritaire qu'une liaison par bus.
- **Durabilité** : Grâce à la propulsion par moteur électrique, les émissions de CO₂ liées à la liaison par câble sont environ 30 fois plus faibles que celles de la ligne de bus considérée.

La liaison par câble permet une adaptabilité et une évolutivité en fonction de la demande nettement supérieure à une ligne de bus. Elle présente en outre une meilleure sécurité et un impact écologique moindre.

Impacts indirects

Au-delà des aspects directement liés aux caractéristiques des deux modes de transport, il convient de considérer les conséquences de l'utilisation de l'un ou l'autre des deux modes sur des aspects annexes :

- Comme mentionné précédemment, les **temps de parcours sont sensiblement rallongés en considérant une ligne de bus** remplaçant la liaison actuelle, alors que la technologie considérée pour la liaison par câble permet de les diminuer.

Se basant sur l'étude de référence de la SVI sur le coût du temps dans les transports, il est possible d'estimer la valeur du temps « perdu » en rallongeant les temps de parcours par une ligne de bus. Ce **coût indirect pour les usagers peut être estimé comme valant 220'000 CHF/an sur le trajet Chalais - Vercorin**. Bien que pas comparable directement avec les frais financiers annuels, ce coût permet de donner une idée de l'importance de la perte de temps pour les usagers et, indirectement, sur l'attractivité de la ligne.

- A défaut de données plus précises, une estimation de la tendance d'évolution de la demande peut être effectuée en appliquant la méthode par élasticité des CFF qui dépend du temps de parcours et de la fréquence. **L'allongement du temps de parcours et la fréquence sensiblement plus faible pénalisent fortement la ligne de bus.**

Pour la ligne de bus, une diminution de fréquentation (par rapport aux valeurs actuelles) peut être estimée comme atteignant jusqu'à 2/3 de la fréquentation actuelle.

La nouvelle liaison par câble laisse par contre espérer une croissance de la demande comprise entre 5% et 10%, sans prendre en compte d'autres efforts de promotion, ainsi que le gain de visibilité de la liaison par le rapprochement CBV - TVSA, qui pourraient permettre une augmentation beaucoup plus forte.

Cette estimation de la fréquentation met également en évidence le fait que les **recettes de la ligne de bus auront tendance à diminuer** nettement alors que les recettes d'une nouvelle liaison par câble auront tendance à augmenter ce qui réduira la différence de déficit entre les deux variantes.

Conclusions

Le tableau ci-dessus résume les principaux éléments ressortant des comparaisons et analyse effectuées tout au long de cette étude.

Tableau 3 - Comparaison bus - liaison par câble

	Liaison par câble	Liaison par bus	Différence / Commentaire
Coûts annuels [CHF/an]	1'000'000 - 1'270'000	960'000	Financement de 100'000 CHF/an par d'autres moyen pour la borne inférieure de la liaison par câble.
Indemnité nécessaire [CHF/an]	950'000 – 280'000 (+ 250'000 du bus grâce à la suppression de la double desserte)	330'000 (+ 260'000 du câble par suppression de la double desserte)	Différence entre -50'000 et + 350'000 CHF/an en fonction de la répartition de l'investissement de la liaison par câble.
Coûts indirects	Aucun	Min 220'000 CHF	La perte de temps des usagers à un coût indirect non négligeable
Temps de parcours	~6 minutes avec arrêt intermédiaire	24 minutes	Temps multiplié par 4
Capacité (horaire de base)	140 p/h	45 p/h	Capacité triple pour la liaison par câble
Evolution de la demande	+ 5 – 10%	- 66 %	Très forte diminution pour la variante bus
Lisibilité / attractivité touristique	Peut être une bonne alternative au stationnement en station	Peu d'intérêt touristique (faible cadence et temps de parcours lent)	Perte d'attractivité pour le bus
Adaptabilité à la demande	Capacité variable (7-8 courses par heure si exploitation en continu)	Aucune, nécessite une planification amont et d'importants coûts supplémentaires	Une bonne réactivité aux pics de demande n'est possible qu'avec la liaison par câble
Emissions de CO2/an	5,5 t CO2	185 t CO2	Multiplication par 30

L'analyse du projet de nouvelle liaison par câble entre Chalais et Vercorin à permis de mettre en évidence les éléments suivants :

- La construction de la nouvelle liaison devrait se faire en **partageant les coûts entre investissement subventionnable et investissement à couvrir par d'autres moyens** de financement.
- Avec cette répartition, la subvention nécessaire à une nouvelle liaison par câble peut être réduite dans une configuration favorable à 280'000 CHF par an ce qui, en ajoutant les 250'000 CHF qui peuvent être reversés au câble par suppression de la double desserte, représente à **peu près la même subvention totale qu'aujourd'hui**.
- Sur tous les aspects autres que les coûts d'investissement, où elle est, en fonction des cas, équivalente ou légèrement favorable, une **ligne de bus est moins attractive qu'une liaison par câble**.
- La **prise en compte des coûts indirects liés au bus permet de réduire de manière significative l'écart de coût** entre les deux modes de transport.

Toutefois, au-delà de ces éléments purement factuels, il est essentiel de mettre en évidence l'importance stratégique que revêt la décision du futur du CBV. La nouvelle liaison ne doit pas être vue comme un élément indépendant mais comme un **maillon à part entière du domaine skiable et d'importance pour l'ensemble de la région**. La nouvelle liaison doit donc être prévue avec des mesures d'accompagnement visant à exploiter au maximum les opportunités offertes par la nouvelle infrastructure. Ces mesures peuvent être très variées et peuvent aller de la réglementation du stationnement à Vercorin à la mise en place d'une liaison performante entre les deux stations de télécabine à Vercorin en passant par une intégration tarifaire du CBV dans le domaine skiable.

Ces mesures devront être mises en place en parallèle de la liaison afin d'assurer une utilisation optimale de l'investissement consenti.

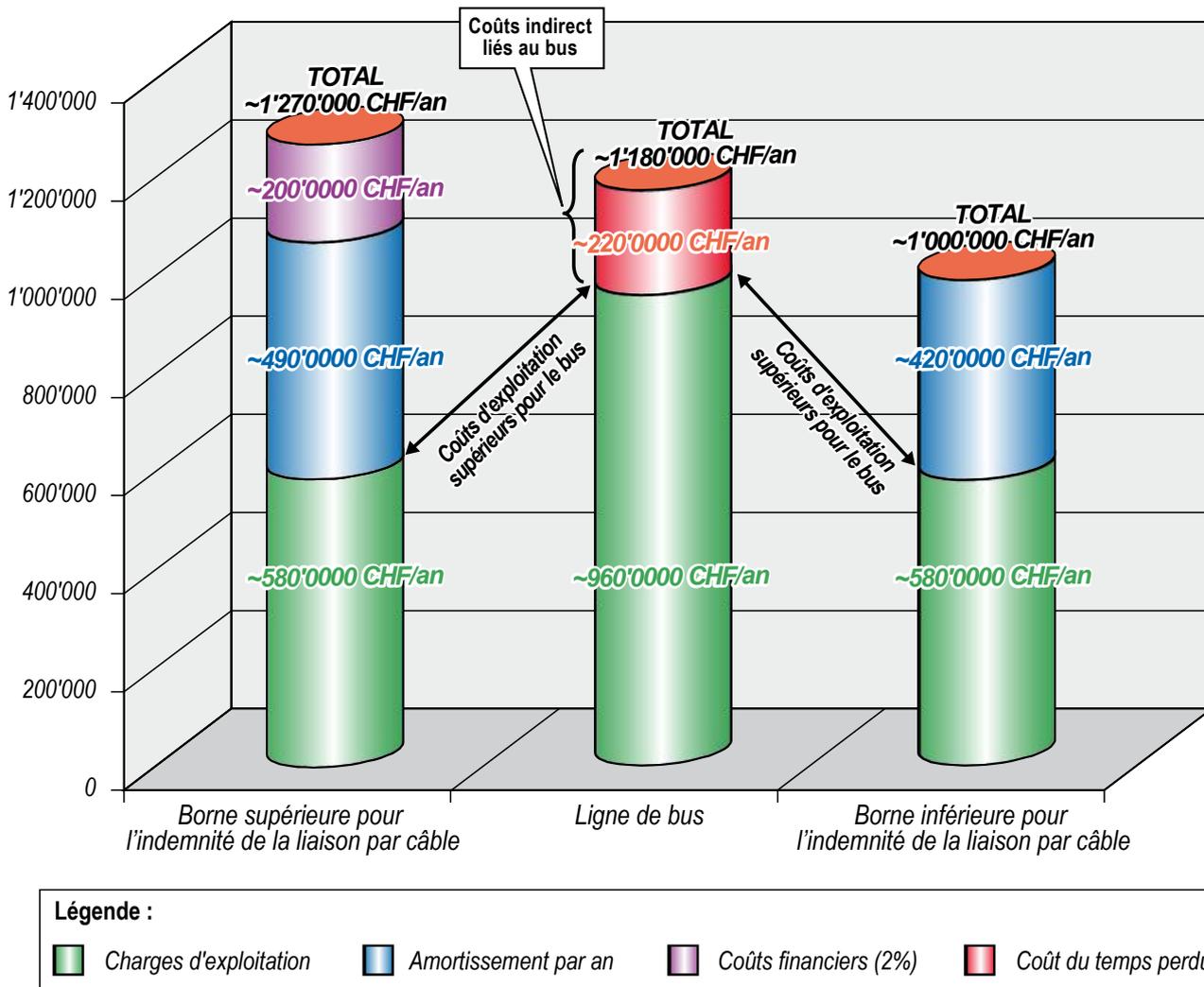


Figure 1 - Répartition des coûts pour les deux variantes, y compris coûts annexes

Les coûts importants pour la liaison par câble sont pour la plupart compensés par une **attractivité élevée et des perspectives de développement intéressantes.**

La solution d'une nouvelle liaison par câble est donc à favoriser par rapport à une ligne de bus. Cette dernière ne présente que peu d'avantages financiers et amène une très forte dégradation de l'attractivité de la ligne.

Si des problèmes de financement devaient apparaître, la première mesure, facilement réalisable, est de **supprimer la double desserte et d'utiliser la subvention ainsi « épargnée » pour l'investissement dans la liaison par câble.**

Il importe toutefois que le renouvellement de la liaison soit **porté par une volonté politique de développement forte et par des mesures d'accompagnement** permettant de profiter de manière optimale de l'investissement consenti.

1. Introduction

1.1. Objet de l'étude

L'Etat du Valais, par le Service des Transports, souhaite réaliser une **étude prospective sur les perspectives économiques et techniques des liaisons par câble entre la plaine et la montagne** dans le canton du Valais.

L'étude ne se consacre pas uniquement aux installations existantes et aux améliorations/actions à éventuellement mener (phases 1 et 2), mais cherchera également à identifier d'éventuels nouveaux projets en les testant sur la base de différents critères de choix (phase 3).

1.2. Objet du document

Le présent document est consacré à la **phase 2 relative aux liaisons à approfondir**.

Avec le maître d'ouvrage deux liaisons ont été sélectionnées pour une étude approfondie. A savoir :

- Stalden – Staldenried – Gspon (qui se décompose actuellement en 2 sections).
- Chalais – Briey – Vercorin.

Pour ces deux liaisons se posera à court/moyen terme la question d'un renouvellement de l'infrastructure. Au vu des coûts inhérents à un tel remplacement, se pose la question du type de remplacement, de son financement et de l'éventuelle concurrence possible par une ligne de bus.

Le présent document concerne uniquement la liaison Chalais – Briey – Vercorin. Il détaille les conséquences d'un remplacement des installations existantes et effectue un comparatif entre une liaison par câble et la liaison routière par bus.

2. La situation actuelle

2.1. Les modes d'accès

Desserte par le câble

La liaison Chalais – Briey – Vercorin s'effectue aujourd'hui par téléphérique sur une section avec un arrêt intermédiaire à Briey (Figure 2).

La station de départ à Chalais se trouve à proximité immédiate de la RC 44 qui permet de rejoindre Sierre à l'Est et Sion à l'Ouest. Elle est par contre relativement excentrée par rapport à la zone la plus densément urbanisée de Chalais. Les distances sont néanmoins faibles avec environ 500m jusqu'au centre du village.

La liaison comprend un arrêt intermédiaire à la demande, « Briey », qui sert à la desserte de la localité du même nom. La station de cet arrêt se trouve du côté Ouest de la zone urbanisée. La position (non centrale) de l'arrêt intermédiaire oblige la cabine en sens contraire à effectuer un contre-arrêt « dans le vide ».

L'arrivée de la liaison a lieu en contrebas du centre du village de Vercorin. Le centre se trouve à 300 – 400m et le départ de la télécabine menant au domaine skiable de Vercorin à environ 700m du point d'arrivée du CBV.

Desserte alternative

- La station de départ de **Chalais** se trouve comme déjà mentionné sur la route cantonale RC 44. Depuis cette route, l'autoroute A9 est accessible rapidement. L'accès au réseau ferré ne peut, par contre, se faire que depuis la gare de Sierre, distante d'environ 5km.

Deux lignes de bus desservent la station de départ :

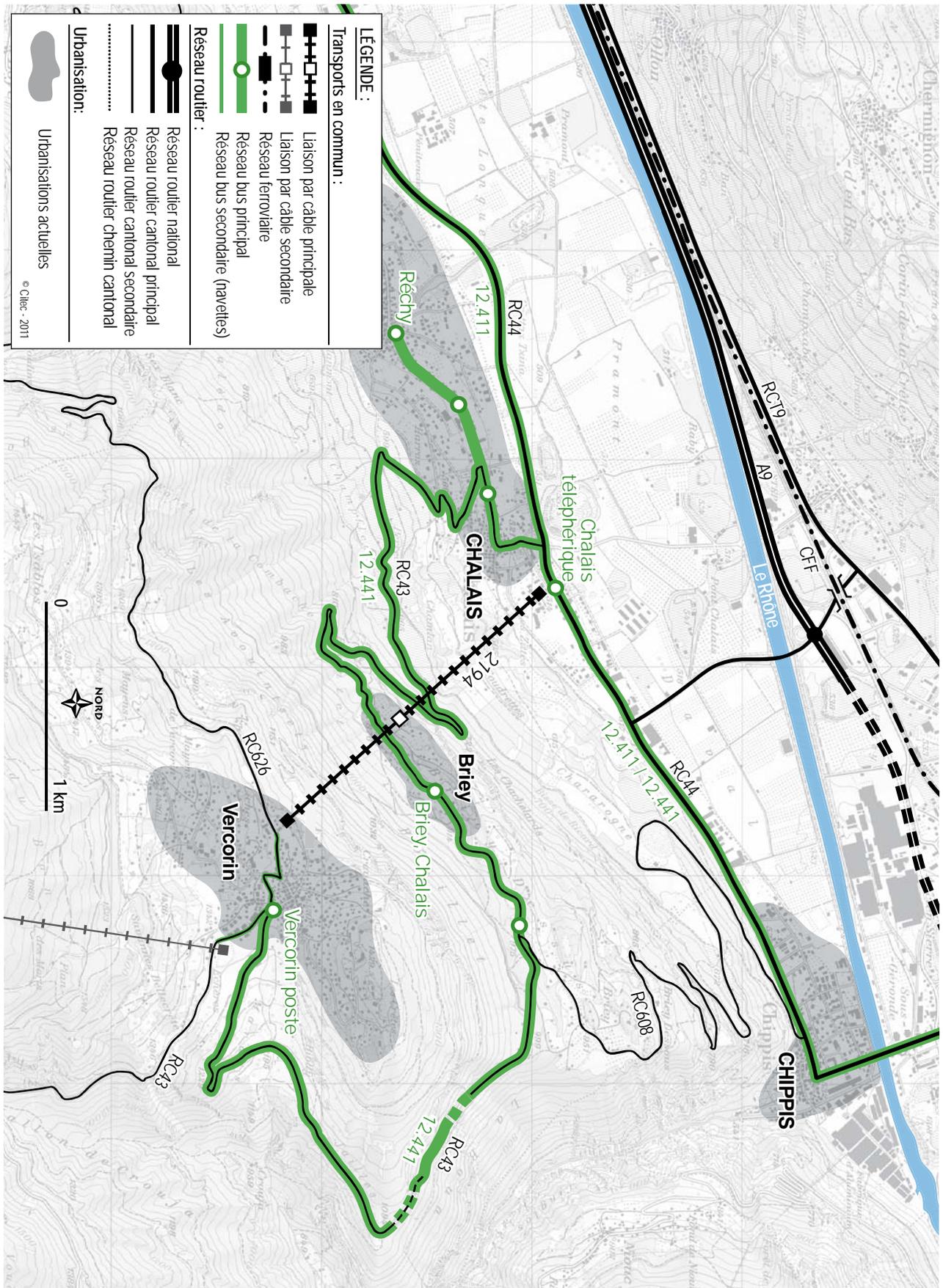
- Sierre – Chippis – Chalais – Vercorin (12.441).
- Sierre – Chalais – Grône – Sion (12.411).

La station d'arrivée est donc bien reliée à Sierre avec, sauf exceptions, un minimum de 2 bus par heure, voir jusqu'à 4 en heures de pointe (bien que pas forcément cadencés).

- **Briey et Vercorin sont accessibles en voiture** via la RC 43. L'embranchement se fait un peu à l'Ouest de la station de départ sur la RC 44. Deux autres accès routiers sont possibles :

- Par la RC 626 via Grône – Loye.
- Par la RC 43 via Vissoie.

Les deux villages sont également accessibles par bus. La ligne 12.441 (Sierre – Chippis – Chalais – Vercorin) effectue en effet 5 allers-retours par jour jusqu'à Vercorin. (le reste du temps la ligne est terminus à Chalais).



2.2. Caractéristiques de la liaison par câble

Un grand nombre de données concernant la liaison et les localités desservies sont présentées dans la première phase de l'étude. Ci-après, ne sont rappelés et détaillés que les éléments pertinents pour les analyses et comparaisons qui suivent.

Caractéristiques techniques

Les principales caractéristiques techniques de la liaison sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 4 - Caractéristiques techniques du CBV

Chalais – Briey - Vercorin	
Type d'installation	téléphérique double voie à va et vient
Année de construction	1950 (réfections en 1989 puis 2010)
Longueur	1,825 km
Différence d'hauteur	791 m
Temps de parcours	7,5 minutes (course simple)
Vitesse	6 m/s
Capacité des cabines	15 personnes
Puissance nominale [kwh]	75 kWh

L'installation actuelle est de type « téléphérique bi-câble » où le câble tracteur n'est pas porté entre les pylônes. Il accuse ainsi des flèches très importantes qui, en cas de vent latéral, aboutissent à des croisements de câbles.



Figure 3 – Cabine actuelle du CBV

Horaire

L'indicateur officiel donne l'horaire pour la liaison, soit quatre courses par heure et par sens entre 8h00 et 20h00 avec une amplitude de service de 6h00 et 21h30 (courses à 23h00 et minuit les fins de semaine) pour un total de **57 courses par jour (ouvrable) et par sens**.

Capacité

En termes de capacité horaire cela équivaut à (capacité des cabines de 15 personnes) :

- 60 p/h par sens entre 8h00 et 20h00.
- 90 p/h par sens en service continu (capacité maximale théorique).

La **fréquentation journalière moyenne s'établit pour 2010 à 260 p/j** pour les deux sens confondus. Son utilisation est de caractère mixte : trafic régional (scolaires notamment) et trafic touristique en relation avec le domaine skiable et les activités d'été.

Sachant que l'utilisation pendulaire et notamment scolaire se fait de manière très concentrée aux heures de pointe et que de manière analogue le trafic touristique fluctue fortement en fonction de la saison et atteint ses pics les fins de semaine, il est possible que lors des journées de forte demande **la limite de capacité soit atteinte et des files d'attentes se forment**.

Coûts d'exploitation

Le Tableau 5 ci-après illustre les coûts et recettes estimées pour l'année 2011. Les données ont été fournies par le service des transports du canton du Valais :

Tableau 5 - Répartition estimée des coûts et recettes pour l'année 2011 (source: ST canton du VS)

	Chalais - Vercorin
Coûts d'exploitation	CHF 500'000
Coûts d'amortissement	CHF 70'000
Frais financiers	CHF 6'000
Coûts totaux	CHF 576'000
Recettes	CHF 315'000
Indemnités	CHF 255'000
Taux de couverture	55%

De manière générale, **les coûts totaux peuvent être estimés autour de 580'000 CHF** alors que les recettes oscillent autour des 300'000CHF pour une **subvention de 280'000 CHF**.

Synthèse des forces et faiblesses

La liaison présente aujourd'hui les principaux points forts suivants :

- Une **liaison rapide et fréquente** entre Chalais, Briey et Vercorin.
- Un accès facile et rapide aux bus de/vers Sierre et Sion.
- Une **sécurité élevée** par rapport à un transport routier.

A l'inverse la liaison présente les points faibles suivants :

- Une **capacité insuffisante** pour faire face à la demande aux heures de plus forte fréquentation.
- Une **installation vieillissante** et qui nécessitera une rénovation importante à court/moyen terme, pour la maintenir dans les normes.
- Un contre-arrêt à Briey qui pénalise les temps de parcours.
- Une grande distance entre la station d'arrivée et le départ de la liaison du domaine skiable, rendant la liaison peu attractive pour les touristes, bien que pendant les périodes touristiques, un bus navette assure ce transfert.

Au vu de ces éléments, il est intéressant de prévoir, lors de la rénovation, certains aménagements supplémentaires permettant **l'augmentation de la capacité et l'élimination de certaines contraintes pénalisant l'exploitation.**



Figure 4 – Station intermédiaire à Briey

3. Le projet de renouvellement de la liaison

Le projet présenté dans ce qui suit, et plus particulièrement les coûts associés, sont donnés à titre indicatif. Ces aspects financiers devront évidemment être mis à jour lorsqu'un projet plus précis aura été défini.

3.1. Descriptif

Eléments techniques

Le type d'installation retenue est un téléphérique du type 3S avec équipement des deux voies (une cabine montante et une cabine descendante) et un arrêt intermédiaire à Briey.

L'équipement prévoit, en phase 1, une cabine de 35 personnes avec possibilité d'installer en phase 2 une deuxième cabine en mode groupé et doubler ainsi la capacité à moindres frais. Un plan de situation détaillant le tracé et caractéristiques géométriques de la nouvelle installation est donné en Annexe.

Par rapport à la situation actuelle, le concept proposé prévoit de :

- Déplacer la station de départ vers l'amont pour permettre un arrêt simultané des cabines à la station intermédiaire.
- Permettre, grâce aux cabines plus grandes, une adaptation à l'augmentation de capacité de la télécabine Vercorin – Cret du Midi qui sera effective à partir de 2013. Cela doit toutefois s'accompagner d'une liaison bus efficace entre les deux stations d'arrivée/départ des téléphériques de Vercorin.
- La technologie retenue permet en outre d'effectuer des terminus partiels uniquement sur la section demandée.

Tableau 6 - Caractéristiques techniques de la nouvelle installation

Chalais – Briey - Vercorin	
Type d'installation	Télécabine de type 3S (2 câble porteurs, 1 câble tracteur) sur deux voies fonctionnant en va et vient
Equipement	Une cabine de 35 personnes avec possibilité d'ajout d'une deuxième cabine
Exploitation et surveillance	En mode « sans accompagnant » c'est-à-dire commande et surveillance à partir d'un seul pose
Longueur oblique	1752 m
Dénivellation	792 m
Câble porteur	2 x Ø 32 mm
Câble tracteur	1 x Ø 30 mm
Arrêts intermédiaires	A Briey, sortie sur passerelle au pylône 1
Nombre de pylônes	2
Vitesse max	7 m/sec
Temps de parcours	Environ 6minutes (course simple avec arrêt)
Coût de construction estimatif	9,8 mio CHF

Les débits théoriques possibles techniquement par l'installation retenue sont les suivants :

- 374 pers/h – 1 cabine (avec 30s d'arrêt intermédiaire)
- 748 pers/h – 2 cabines (avec 30s d'arrêt intermédiaire)
- 395 pers/h – 1 cabine (sans l'arrêt intermédiaire)
- 790 pers/h – 2 cabines (sans l'arrêt intermédiaire)

Temps de parcours

A partir du temps technique minimum, il convient de considérer des temps de « rebroussement » aux différents terminus et quelques marges afin d'assurer la faisabilité d'une exploitation selon un horaire précis.

Ainsi, pour la liaison telle que prévue ci-dessus, le temps considéré en exploitation pour un trajet complet entre Chalais et Vercorin est de 7,5 minutes⁴ environ, soit un aller-retour en 15 minutes.

Les temps de parcours entre la liaison actuelle et le projet de renouvellement sont donc presque équivalents avec néanmoins un petit gain 1-2 minutes pour la nouvelle installation.

Capacité et exploitation

La cadence maximale possible est donc un départ toutes les 7,5 minutes, soit 8 courses par heure pour une capacité maximale de 280 personnes/h et par sens. Cette fréquence peut être utilisée en cas de très forte affluence avec un mode d'exploitation en continu. En exploitation « normale » il convient cependant de considérer une fréquence équivalente à l'offre actuelle, soit 4 courses par heure et par sens.

Ainsi la capacité horaire maximale sous exploitation « standard » vaut 140 p/h/sens.

Cela correspond à un peu plus qu'un doublement de la capacité actuelle.

Avec 4 arrivées et 4 départs par heure, les correspondances sur les bus en direction de Sierre et Sion peuvent être aisément organisées avec des temps de correspondances attractifs.

La fréquence étant considérée identique à la situation actuelle, les correspondances offertes seront en principes également équivalentes. Il s'agira uniquement d'assurer la modification de l'horaire du CBV en cas de modification des horaires de bus.

Coûts

Les coûts utilisés dans ce qui suit sont un ordre de grandeur basé sur des liaisons similaires. Ils sont donnés à titre indicatif afin d'illustrer les implications financières en cas de renouvellement de l'installation.

Tableau 7 - Coûts liés à la nouvelle installation

	Chalais – Briey – Vercorin
Investissement	CHF 9'800'000
Coûts d'exploitation	CHF 580'000
Coûts d'amortissement (sur 20 ans ⁵)	CHF 490'000
Frais financiers (moyenne sur la durée d'amortissement : 2%)	CHF 200'000
Coûts annuels totaux	CHF 1'270'000

Les coûts d'exploitation du projet de renouvellement sont très proches des coûts de la liaison actuelle. Toutefois, **les coûts d'amortissement ainsi que les frais financiers sont, évidemment, nettement supérieurs et impliquent une augmentation des coûts annuels d'environ 700'000 CHF.**

Ces coûts doivent être mis en relation avec le coût de couverture attendu et donc avec la fréquentation de la liaison et les recettes qui en découlent. A partir de là, un ordre de grandeur du montant devant être couvert par les collectivités (confédération, canton, communes) peut être déterminé.

⁴ Un arrêt intermédiaire de 30 secondes pour un temps de parcours total de 6' et, aux terminus 1'30 entre l'arrivée et le départ en sens inverse.

⁵ La durée d'amortissement réelle varie en fonction des différentes composantes. 20 ans sont considérés comme une moyenne pour l'ensemble des composantes.

Plusieurs hypothèses de fréquentation ont été considérées afin de se rendre compte de variations possibles (analyse de sensibilité) :

Tableau 8 - Indemnité nécessaire en fonction des recettes

	Taux de couverture pour recettes constantes	+ 50% de taux de couverture	Taux de couverture pour une indemnité constante
Taux de couverture considéré	25%	38%	76%
Recettes associés	CHF 315'000	CHF 470'000	CHF 970'000
Conséquences en termes de fréquentation et tarification	Fréquentation +/- constante par rapport à aujourd'hui	+50% de la fréquentation	+/- Multiplication de la fréquentation par 3
Indemnité nécessaire	CHF 950'000	CHF 800'000'000	CHF 500'000

L'analyse montre qu'en se basant sur la fréquentation actuelle, les recettes n'ont qu'une influence limitée même en considérant une forte augmentation de la fréquentation. En effet s'il est raisonnable de s'attendre à une augmentation de la fréquentation grâce à une installation plus attractive et à une meilleure liaison vers le domaine skiable, l'augmentation de la fréquentation ne va quand même pas tripler et permettre de conserver un déficit comparable à la situation actuelle.

Il est donc probable que les coûts annuels non-couverts de l'installation se situent entre 800'000 (doublement des recettes par la fréquentation et une nouvelle tarification) et 950'000 CHF (recettes et fréquentation +/- constantes).

3.2. Comparaison ancienne liaison – nouvelle liaison

Le tableau ci-dessous compare les principales caractéristiques de la liaison actuelle et d'une nouvelle liaison telle que proposée

Tableau 9 - Comparaison liaison actuelle - projet de liaison

	Liaison actuelle	Projet de liaison	Différence
Temps de trajet Chalais – Briey - Vercorin	7,5 minutes	~6 minutes	- 1,5 minutes
Capacité Horaire (horaire « standard »)	60 p/h/sens	140 p/h/sens	+ 133 %
Exploitation	Contre-arrêt en cas d'arrêt à Briey	Pas de contre-arrêt	Gain de temps et de confort
Coûts annuels totaux	CHF 580'000	CHF 1'280'000	+ CHF 700'000

En termes d'exploitation, **la nouvelle liaison est favorable pour les usagers, avec un doublement de la capacité et l'élimination du contre-arrêt.**

Par contre, il y aura une augmentation de 550'000 à 700'000 CHF de la subvention pour la liaison, soit entre 2 et 2,5 fois plus qu'actuellement. Cette augmentation est peu susceptible d'être accueillie favorablement dans le contexte de limitations et restrictions budgétaires actuelles. Il est donc nécessaire d'analyser plus en détail la répartition des coûts engendrés par le renouvellement de la liaison et la manière de le financer.

3.3. Les formes de financement

Problématique

La liaison Chalais – Briey – Vercorin est considérée comme une liaison de transports en commun subventionnable au sens de la Confédération⁶. Cet état de fait n'est pas susceptible de changer à terme et la liaison peut donc compter sur un subventionnement du déficit qui sera réparti à peu près à parts égales entre la Confédération et le Canton. Toutefois, **la liaison Chalais – Briey – Vercorin présente la particularité d'avoir une double desserte avec la ligne de bus** en provenance de Sierre qui effectue également à certaines heures de la journée la desserte entre Chalais et Vercorin. Le subventionnement d'une double desserte en transport en commun n'étant en principe pas prévu par la Confédération, une forte augmentation des subventions nécessaires pose la question de la pertinence de maintenir les deux lignes. En effet, la subvention de l'une pourrait alors être utilisée pour supporter l'augmentation de l'autre.

Par ailleurs, si effectivement une rénovation de l'installation sera nécessaire à moyen-long terme, une augmentation de la capacité ainsi qu'un déplacement de la station de départ pour supprimer l'arrêt intermédiaire ne sont pas forcément liés au maintien de la liaison de transports en commun. Il est donc envisageable de dissocier les coûts engendrés par ce gain de qualité des coûts « juste nécessaires » pour la rénovation de l'installation. Pour ces coûts « non subventionnés » des pistes de financement sont données dans ce qui suit.

Il est donc possible de calculer :

- La réduction de la subvention nécessaire en considérant le coût de rénovation pour une installation à capacité égale.
- La « part de subventionnement » qui pourrait être reportée sur la liaison par câble en cas de suppression de la liaison bus (le cas inverse est traité dans le chapitre 4).

L'investissement de base n'est pas discuté ici. Il est évident que si une solution permettant de baisser les coûts de construction et satisfaisante en termes d'exploitation était trouvée, cela aurait des conséquences positives sur la question du financement. Les analyses suivantes restent valables indépendamment du projet final et il s'agira simplement de mettre à jour les considérations ci-dessous en fonction de ses caractéristiques et de son coût.

De manière analogue l'investissement est considéré comme amorti sur 20 ans. Toutefois, lors de la précision ultérieure du projet, un calcul détaillé des coûts d'amortissement devra être effectué. En effet, tous les composants de l'installation ne doivent pas être amortis sur la même durée de vie. En fonction des coûts exacts des différents éléments et notamment des bâtiments (durée de vie de, p.ex. 50 ans), il est possible que la durée moyenne d'amortissement soit supérieure aux 20 ans considérés. A titre d'exemple, si la durée d'amortissement moyen pouvait être rallongée à 30 ans, cela représenterait une réduction des charges annuelles de plus de 150'000 CHF.

⁶ *Le critère principal d'un subventionnement du transport régional par la confédération d'une liaison est que la localité reliée doit avoir au moins 100 résidents à l'année, ce qui est le cas de Vercorin.*

Coût de construction d'une installation de capacité égale

L'option de construire une installation de capacité égale n'est que théorique. Il n'est en effet pas intéressant de renouveler l'installation sans profiter de lui donner une plus-value. Ce d'autant plus que le domaine skiable est amené à se développer et donc la fréquentation touristique susceptible d'augmenter. Il ne s'agit ici que d'estimer une répartition des coûts possible entre « coûts strictement nécessaires au maintien de la liaison » et « coûts complémentaires pour améliorer capacité et temps de parcours ».

Certains éléments importants tels que motrice ou bâtiments d'arrivée, intermédiaire et de départ étant de coût à peu près égal que la construction aie la même capacité ou non, les coûts ne sont que peu réduits par cette hypothèse. Une réduction de 15% de l'investissement peut ici être considérée. Les coûts d'exploitation peuvent par contre être considérés comme égaux quelle que soit la capacité considérée dans ce cas.

Le tableau ci-dessus synthétise la répartition des différents. Pour l'exemple, les recettes sont supposées constantes. :

Tableau 10 – Répartition des coûts sur base d'une installation à capacité égale.

	Coûts de base	Coûts « hors subvention
<i>Investissement</i>	CHF 8'300'000	CHF 1'500'000
Coût d'exploitation	CHF 580'000	-
Amortissement (20 ans)	CHF 420'000	CHF 70'000
Coûts financiers (2%)	CHF 170'000	CHF 30'000
Coûts totaux par an	CHF 1170'000	CHF 100'000
Recettes	CHF 320'000	-
« Indemnité nécessaire »	CHF 850'000	CHF 100'000

Une telle répartition permet de diminuer l'indemnité nécessaire d'environ 100'000 CHF sans compter une éventuelle augmentation des recettes.

Cette variante nécessite par contre un effort financier par d'autres sources **d'un ordre de grandeur de 100'000 CHF/an.**

Coût et subvention de la ligne de bus

La ligne de bus Sierre – Chalais –Vercorin est aujourd'hui exploitée pour la plupart des courses avec un terminus à Chalais avec uniquement 5 paires de courses par jour jusqu'à Vercorin.

Les coûts de la ligne n'étant pas dissociés par tronçon, il n'est pas possible de donner directement les coûts liés uniquement à la partie Chalais - Vercorin. L'estimation présentée est donc effectuée en considérant que le coût (et la subvention) de cette partie de la ligne est directement proportionnel au nombre de km et au coût total de la liaison. Cela est probablement une hypothèse conservatrice, la desserte ponctuelle d'un lieu dans le cadre d'une desserte ayant généralement un coût au kilomètre plus élevé que la normale. En effet cela « perturbe » souvent la rotation du matériel roulant et du personnel, optimisée pour le terminus régulier.

Pour une journée standard de l'horaire, les 5 paires de courses entre Chalais et Vercorin représentent environ 110 km de parcours (trajet de 11 km par sens). Les 13 paires de courses entre Chalais et Sierre représentent quant à elles 130 km (5 km par sens). Selon la répartition des coûts choisie, **la partie Chalais – Vercorin représente environ 45% des coûts totaux.**

Pour les recettes une fréquentation moyenne pour les tronçons (deux sens confondus) suivants est connue (charges 2009) :

- Sierre – Chippis : 190 voy/j, soit 475 voyageurs-km par jour (2,5 km de trajet).
- Chippis – Chalais : 63 voy/j, soit 158 voyageurs-km par jour (2,5 km de trajet).
- Chalais – Vercorin : 35 p/j, soit 385 voyageurs – km par jour (11 km de trajet).

En prenant le même principe de répartition proportionnelle que pour les coûts de fonctionnement, les recettes de la partie Chalais – Vercorin représentent 38% du total.

Le tableau ci-dessous résume les coûts et recettes totaux de la ligne de bus, et la part du coût/recettes pouvant être attribuée à la partie Chalais – Vercorin.

Tableau 11 - Répartition des coûts de la ligne de bus

	Ligne complète	Partie Chalais - Vercorin
Coût d'exploitation	CHF 540'000	CHF 243'000
Amortissement (20 ans)	CHF 83'000	CHF 37'000
Coûts financiers (2%)	CHF 23'000	CHF 10'000
Coûts totaux par an	CHF 646'000	CHF 290'000
Recettes	CHF 140'000	CHF 53'000
« Indemnité nécessaire »	CHF 506'000	CHF 240'000

Ainsi, le remplacement de la double desserte actuelle par une nouvelle liaison par câble plus capacitaire mais sans desserte de bus en parallèle peut permettre **d'augmenter la subvention allouée à la liaison par câble d'un ordre de grandeur de 250'000 CHF sans pour autant augmenter la somme globale de subvention** actuellement nécessaire pour la desserte de la liaison Chalais – Vercorin.

Autre formes de financement

Si les coûts d'exploitation du projet sont comparables à ceux de la liaison actuelle, le bilan financier est fortement pénalisé par les coûts d'amortissement et les frais financiers. **Pour alléger ces charges, une participation exceptionnelle des collectivités publiques peut être envisagée :**

Un investissement à fond perdu, p.ex. de la part du Canton ou partagé entre Canton et Confédération. Dans ce cas les frais financiers pourraient être déduits des coûts de fonctionnement soit un gain de près de 200'000 CHF par an en moyenne.

Au niveau du financement d'une partie des coûts – comme pour l'approche d'une liaison à capacité constante – non subventionnés de manière classique (couverture du déficit partagée entre le Canton et la Confédération), plusieurs approches sont envisageables :

- **Une participation des remontées mécaniques de Vercorin** ; l'augmentation de la capacité et la modernisation de la liaison ne peut qu'être favorable à l'attractivité et à l'image du domaine skiable. De plus, si le domaine skiable veut pouvoir attirer davantage de clients, favoriser le stationnement en plaine, où la place à disposition est plus importante que dans le village de Vercorin, est également dans l'intérêt des exploitants des remontées mécaniques. Ainsi, il est envisageable de demander à ces derniers une participation aux coûts d'investissement (et d'amortissement) liés au gain de plus-value de la liaison. Cependant, vu l'investissement important auquel doit faire face aujourd'hui TVSA, pour le remplacement de son installation de base, ses moyens sont fortement réduits. Une augmentation du capital-actions du CBV pourrait aussi être envisagée.

Poussée plus loin, cette participation pourrait mener à terme à la création d'une compagnie unique de remontées mécaniques, englobant tant le CBV que les remontées du domaine skiable. Cela permettrait, d'une part d'intégrer la liaison Chalais – Vercorin dans le domaine (p.ex. compris dans le forfait de ski, etc.), d'autre part de répartir l'investissement sur un chiffre d'affaire nettement plus grand et plus à même de le supporter. A noter que les deux entreprises ont récemment signé un accord pour l'administration, la promotion et l'exploitation communes de leurs installations.

- **Une participation des « milieux touristiques ».** De manière analogue à ce qui a été décrit, les milieux touristiques au sens large retireront des avantages d'une amélioration de l'image de la liaison par câble par une augmentation des excursions et nuitées. Il est donc envisageable de prévoir qu'une partie des revenus liés au tourisme soient utilisés pour financer une partie de la liaison. Cela peut, par exemple, se faire par une participation de l'office du tourisme, ou par une augmentation des taxes de séjour par nuitée.
- **Une subvention spéciale cantonale et/ou communale.** Le Canton est libre de subventionner certaines liaisons de transport en commun même si elles ne satisfont pas aux critères de la Confédération⁷ ou plus que ce qui est prévu par la Confédération. Dans le cas du CBV une subvention spéciale permettant de prendre en charge une partie des coûts d'amortissement pourrait être pertinente pour une telle subvention.

Ces mesures ne sont pas exclusives, au contraire, prises individuellement elles n'ont pour la plupart pas le potentiel de drainer des sommes réellement importantes, mais **en les combinant, la charge totale peut être allégée de manière significative.**

Par ailleurs, elles ne doivent et ne peuvent pas permettre de couvrir à elles seules la différence entre les coûts de l'actuelle liaison et nouvelle liaison. L'objectif doit uniquement être de trouver des solutions pour permettre un équilibre financier après avoir, éventuellement, choisi une répartition des coûts non subventionnés par la Confédération.

⁷ Actuellement non spécifiés, des critères d'obtention d'un subventionnement cantonal sont en cours d'établissement au moment de la rédaction de ce rapport.

Proposition de répartition et de leviers

Au vu des éléments financiers détaillés dans les paragraphes précédents, les principaux éléments suivants peuvent être retenus :

- Les investissements à fournir peuvent être considérés comme n'ayant pas uniquement une fonction de transports en commun. Il est donc possible de **sortir une partie des coûts des charges prises en compte pour le calcul de la subvention.**
- La **double desserte peut être supprimée** afin de concentrer l'effort financier sur une seule liaison améliorée.
- Des marges de manœuvre plus ou moins grandes existent sur les coûts annuels totaux en fonction de la durée d'amortissement considérée et des frais financiers retenus.
- Une participation aux coûts hors subvention « fédérale » peut être réalisée par de nombreux leviers.

Ces éléments permettent de définir une fourchette de répartition possible des coûts annuels et donc de l'indemnité nécessaire associée.

Pour la suite de l'étude sera donc considérée comme **borne haute** (ou pessimiste) de l'estimation de l'indemnité nécessaire :

- Des coûts d'investissement pas répartis entre coûts subventionnables et coûts non subventionnables.
- Un amortissement sur 20 ans.
- Des frais financiers de 2%.
- Le maintien de la double desserte
- Des recettes constantes.

Cette borne supérieure représente donc le cas « de base », sans aucune recherche de réduction des coûts. L'objectif doit dans tous les cas être d'obtenir une subvention nécessaire plus basse que cette borne.

Comme **borne inférieure** sont pris en compte :

- Une prise en charge de 100'000 CHF/an des coûts d'amortissement par d'autres biais que le financement classique.
- Un amortissement sur 20 ans.
- Un investissement à fond perdu (soit 0% de frais financiers)⁸.
- Une suppression de la double desserte et un report de 250'000 CHF de subvention par an du bus au câble.
- Des recettes constantes mais où les recettes du bus sont reportées sur la liaison par câble (augmentation de 50'000 CHF).

Le tableau suivant résume les différentes valeurs pour les deux bornes considérées (par rapport aux tableaux précédents quelques arrondis sont effectués).

⁸ Cette répartition pourrait également être considérée comme un amortissement plus long mais avec frais financiers de 2% ou une combinaison entre diminution des frais financiers et allongement de l'amortissement, sans pour autant tomber à 0. Un cas prévoyant un amortissement sur 30 ans et 0% de frais financiers semble trop optimiste.

Tableau 12 - Répartition des bornes supérieure et inférieure d'indemnité

	Borne supérieure pour l'indemnité	Borne inférieure pour l'indemnité
<i>Investissement</i>	CHF 9'800'000	CHF 8'300'000
Coût d'exploitation	CHF 580'000	CHF 580'000
Amortissement (20 ans)	CHF 490'000	CHF 420'000
Coûts financiers (2% / 0%)	CHF 200'000	CHF 0
Coûts totaux par an	CHF 1'270'000	CHF 1'000'000
Recettes	CHF 320'000	CHF 370'000
Indemnité provenant de la double desserte		CHF 250'000
Indemnité nécessaire	CHF 950'000	CHF 380'000
Autre financement nécessaire /an	-	CHF 100'000

L'indemnité nécessaire pour la liaison par câble peut donc varier entre un maximum de 950'000 CHF, dans le cas d'un maintien de la double desserte et sans participation financière particulière, et un minimum d'environ 380'000 CHF, en cas d'un report de la subvention du bus sur le câble, un investissement à fond perdu et une participation à l'investissement par d'autres sources (Figure 5). Dans le cas d'une répartition des coûts favorable, l'indemnité nécessaire resterait constante par rapport à la situation actuelle. L'indemnité se décomposerait comme suit : 250'000 CHF déduits de la ligne de bus et environ 380'000 CHF liés à la liaison par câble.

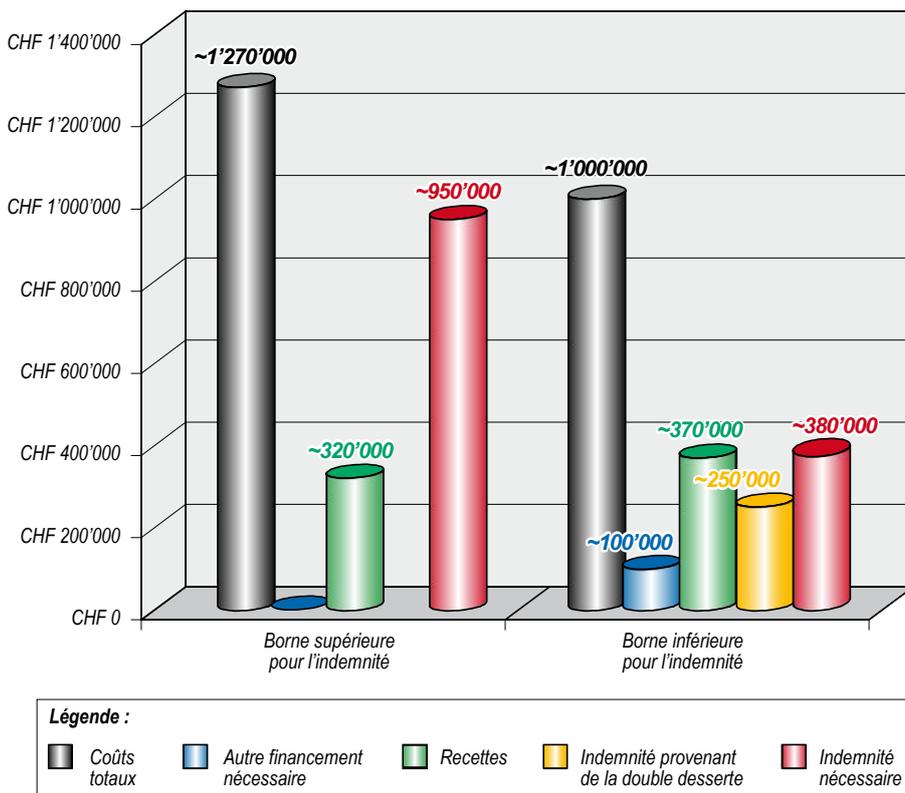


Figure 5 - Répartition des coûts, recettes et indemnités en fonction des cas envisagés

4. Une ligne de bus comme alternative au câble

Jusqu'à présent l'hypothèse était faite que s'il devait y avoir une suppression de la double desserte, ce serait la ligne de bus qui serait supprimée au profit de la liaison par câble.

Au vu de l'investissement à consentir pour le renouvellement de la liaison par câble, la question peut donc se poser si la liaison par câble ne peut pas être remplacée de manière avantageuse économiquement par une ligne de bus régulière tout en conservant une qualité d'offre suffisante par rapport à la demande.

Le présent chapitre définit les hypothèses et caractéristiques qui ont été utilisées par la suite pour comparer la liaison par câble à la liaison par bus.

4.1. Descriptif

Hypothèses de base

Afin de pouvoir réellement comparer les deux modes de transport, seule une liaison Chalais – Vercorin est considérée ici. Toutefois, cette ligne ne serait, en réalité, pas en terminus à Chalais mais devrait logiquement être prolongée vers Sierre. Les implications d'un tel prolongement sont négligées dans le présent rapport.

Sur base des caractéristiques de la ligne actuelle, la liaison de bus considérée présente les caractéristiques suivantes :

- Distance Chalais - Vercorin : 11 km.
- Temps de parcours : 24 minutes.
- Vitesse commerciale : ~27 km/h.

Capacité – Exploitation

Le standard pour des bus effectuant de telles liaisons régionales sont des cars de 45 places. De tels cars circulent aujourd'hui sur cette route en exploitation régulière. Une augmentation du nombre de courses est donc a priori possible sur cette route. Toutefois, de nombreux tronçons sont très étroits et peuvent poser des problèmes pour le croisement des véhicules en sens contraire. D'autant plus si le croisement en question devait concerner deux cars.⁹

Le nombre de paires de courses offert (et subventionné) par jour dépend en règle générale de la fréquentation de la ligne en question. Pour permettre une bonne comparaison avec la liaison par câble, deux cas sont considérés dans ce qui suit :

- **Une offre permettant une capacité horaire à peu près comparable à celle du téléphérique** : deux paires de courses par sens pour une capacité horaire de 90 p/sens. La capacité de la liaison par câble est de 140 p/h avec 4 courses par heure. Prévoir 3 courses par heure (135 p/h) sur la liaison est toutefois irréaliste au vu de la demande. De plus une capacité de 90 p/h représente une augmentation de 50% de la capacité actuelle.
- **Une offre correspondant plus ou moins à l'offre subventionnable avec la fréquentation actuelle** : une paire de course par heure pour une capacité horaire de 45 p/sens¹⁰. **Soit une diminution de la capacité actuelle !**

⁹ SRCE section du Valais-Central.

¹⁰ Une fréquence horaire avec une amplitude horaire identique à celle de la liaison par câble nécessite 16 paires de course. Or, une demande d'un peu moins de 300 p/j ne permet pas tout à fait autant de courses subventionnées par jour.
En réalité, l'horaire devrait prévoir une amplitude moindre ou des heures sans desserte. Par simplicité une offre avec 16 paires par jour est toutefois considérée dans l'étude.

Avec un temps de parcours de 24 minutes, donc un aller-retour en 48 minutes auquel s'ajoute un temps de battement à chaque bout de ligne, **il est possible d'effectuer une cadence horaire avec un bus mais pas d'effectuer deux paires de course**. Un horaire cadencé à la demi-heure nécessitera toujours l'utilisation de deux véhicules.

De plus, avec un temps de parcours approchant les 30 minutes, une exploitation cadencée à la demi-heure impliquerait un croisement des bus de sens contraire à peu près à mi-chemin. Soit potentiellement sur un des tronçons étroit. Une étude détaillée des temps de parcours et de l'exploitation serait nécessaire pour déterminer la zone exacte du croisement et savoir si le gabarit du tronçon concerné est suffisant.

4.2. Coûts

Les ordres de grandeur des coûts inhérents à l'exploitation d'une ligne de bus sont estimés à partir des hypothèses suivantes :

- Coût kilométrique : 7,5 CHF/km¹¹, calculé à partir des coûts d'exploitation calculés au chapitre précédent et du nombre de km effectué actuellement.
- Taux de couverture : recettes constantes (somme des recettes actuelles du bus et de la liaison par câble, soit 370'000 CHF par an).
- Au vu de l'intérêt également touristique de la ligne, la desserte est supposée identique tous les jours de la semaine.

Les coûts d'exploitation ainsi déterminés sont résumés ci-dessous :

Tableau 13 - Coûts d'exploitation d'une ligne de bus Chalais - Vercorin

	Chalais - Vercorin		Augmentation par rapport à la situation actuelle (après déduction des coûts du bus actuels)	
	Cadence horaire	Cadence 1/ 2 heure	Cadence horaire	Cadence 1/ 2 heure
Nb de km parcourus par an	128'500	257'000	128'500	257'000
Coûts d'exploitation	CHF 960'000	CHF 1'920'000	CHF 670'000	CHF 1'640'000
Recettes (couverture : 40% / 20%)	CHF 370'000	CHF 370'000	CHF 320'000	CHF 320'000
Subvention nécessaire	CHF 590'000 ¹²	CHF 1'550'000	CHF 350'000	CHF 1'320'000

A ces coûts devraient, s'ajouter les coûts de démantèlement de l'installation existante. Ces coûts peuvent être estimés à un ordre de grandeur de 250'000 – 300'000 CHF. Amortis sur une durée comparable à l'investissement de la liaison par câble (20 ans) ces coûts n'interviennent que pour une faible partie des coûts de fonctionnement de la ligne de bus. Ils sont donc supposés intégrés dans le coût kilométrique considéré pour la ligne de bus.

Il est intéressant de relever à ce stade que :

- **une ligne de bus avec deux paires de courses par heure nécessite une subvention plus importante que la borne supérieure identifiée précédemment pour la liaison par câble.** Même en considérant que dans le cas d'un remplacement par ligne de bus, l'indemnité pour la liaison par câble peut être reportée sur la liaison bus, cette indemnité reste plus importante que celle de la liaison par câble. Pour cette raison et parce qu'une telle fréquence a de grandes chances de ne pas être subventionnée à cause d'une demande insuffisante, seule l'offre à cadencement horaire est considérée dans la suite de l'étude.

¹¹ Coût kilométrique comprenant l'ensemble des dépenses liées à l'exploitation, y compris l'amortissement.

¹² La subvention indiquée ici comprend la part de subvention reportée depuis le transport par câble, soit environ 260'000 – 280'000 CHF.

- **l'exploitation à cadence horaire aurait un taux de couverture de près de 40%, en cas de recettes constantes.** Une telle couverture est très rarement atteinte sur une ligne de bus régionale. Il est donc probable que la fréquentation, et donc les recettes soient amenées à diminuer sur cette liaison.

L'indemnité nécessaire serait supérieure d'environ 50'000 CHF à la somme des deux indemnités actuelles. **Cela signifie que la mise en place d'une ligne de bus à cadence horaire ne permet pas de remplacer le service actuel à coût constant.**

La différence de subvention entre une ligne de bus et une nouvelle liaison par câble peut donc être considérée comme :

- Entre 0 et plus 50'000 pour la liaison par câble si la borne inférieure est considérée. Cela signifie qu'en considérant la suppression de la double desserte et des efforts raisonnables dans le financement de l'installation, **la liaison par câble reviendrait à peu près au même coût annuel qu'une ligne de bus à cadence horaire.**
- Supérieure d'environ 350'000 CHF pour la liaison par câble si la borne supérieure est considérée.

5. Comparaison liaison par câble – liaison bus

Si au niveau des coûts le bus présente en fonction des hypothèses certains avantages par rapport au câble, ce dernier est supérieur au bus sur bon nombre d'autres aspects qui sont de grande importance pour déterminer la qualité d'une desserte en transport publics.

5.1. Une attractivité accrue pour les pendulaires

Pour les pendulaires autres que les scolaires, une des conditions principales pour l'utilisation des transports en commun plutôt que le véhicule privé est un temps de parcours compétitif par rapport au temps de parcours voiture.

Pour les pendulaires de Vercorin, Sierre peut être considéré comme destination principale. Le tableau comparatif des temps de parcours entre Vercorin et Sierre ci-dessous illustre bien l'attractivité d'une liaison par câble par rapport à une liaison par bus.

Tableau 14 - Comparaison des temps de parcours entre Vercorin et Sierre¹³

Temps de parcours	Voiture	Bus	Liaison par Câble + bus
Vercorin - Sierre	~ 22 min	38 min	22 min ¹⁴

Si la liaison par câble permet un temps de parcours comparable à la voiture, le bus est environ 70% plus lent que la voiture.

De plus, l'avantage que pourrait constituer une desserte plus fine par la ligne de bus qui permet des arrêts plus nombreux qu'une liaison par câble, n'est ici pas pertinent. En effet, la ligne de bus actuelle n'effectue qu'un seul arrêt à Briey, respectivement Vercorin. Seul un arrêt supplémentaire qui se trouve entre les deux villages, est effectué. Ainsi, la ligne de bus n'offre aucun attrait supplémentaire en termes de desserte que la liaison par câble.

5.2. Une desserte indispensable pour les transports scolaires

Une fois l'école primaire terminée tous les étudiants de Vercorin poursuivent leurs études ou leur apprentissage en plaine. Ils empruntent quotidiennement le téléphérique. Les horaires du Cycle d'orientation, le temps de parcours et la cadence du téléphérique permettent à certains d'entre-eux de rentrer chez eux dans le temps de midi. La liaison par bus ne peut pas offrir cette prestation.

De plus, afin d'offrir une alternative en termes d'horaire scolaire, la commune a aménagé un horaire continu à l'école primaire de Vercorin. Depuis, 20 à 30 élèves de Chalais empruntent tous les jours le téléphérique pour fréquenter l'école de Vercorin. Cette augmentation du nombre d'élèves a permis de réduire le nombre de niveaux par classe, d'améliorer sensiblement la qualité de l'enseignement et de maintenir l'attractivité de Vercorin pour les familles. Ces élèves sont répartis entre les classes enfantines et primaires qui n'ont pas les mêmes horaires de fin de classes (2 heures de décalage). Sans le téléphérique, cette prestation n'aurait pas pu être proposée.

¹³ Hypothèse de correspondances possibles en 5 minutes à Chalais pour la liaison par câble

¹⁴ Vercorin – Chalais en 6 minutes, 5 minutes de correspondances, Chalais – Sierre en bus en 11 minutes

Enfin, les jeunes de Vercorin se rendent très régulièrement en plaine pour leurs activités extra-scolaires, au sein des sociétés locales (foot, tennis, fanfare, etc.) ou simplement pour leurs loisirs. Ces jeunes ne se déplacent qu'en téléphérique, car c'est le seul moyen efficace dont ils disposent avant d'avoir leur permis de conduire. L'abandon du téléphérique risquerait d'engendrer un déménagement des familles vers la plaine.

5.3. Un atout pour le transport des marchandises

Vercorin ne dispose plus de boucherie ni de pharmacie. Les commerçants de Chalais utilisent très régulièrement le téléphérique pour faire parvenir leurs commandes aux clients de Vercorin. Il en va de même des entreprises locales qui font monter de l'outillage ou des fournitures pour leurs ouvriers, évitant ainsi de nombreux trajets sur la route.

Le téléphérique, par sa souplesse d'utilisation, est un véritable lien social entre les villages de plaine, Briey et Vercorin. Sa conservation est un atout très important pour favoriser le maintien et l'établissement des familles à Vercorin.

5.4. Une attractivité accrue pour les touristes

Contrairement aux besoins des pendulaires, pour les usagers touristiques le temps de trajet est relativement secondaire, surtout sur de petites distances telles que Sierre - Vercorin. D'autres critères tels que la **facilité d'accès** (transbordement facile à trouver et à effectuer) et le confort ont une importance primordiale pour attirer de tels usagers.

Bien que ces deux paramètres soient subjectifs et impossibles à chiffrer, la liaison par câble peut de manière indiscutable être considérée comme plus attractive du point de vue touristique qu'une liaison par bus et ce pour trois raisons :

- Une liaison par câble représente une **image de marque** pour une station de montagne. La télécabine peut, p.ex., être présente sur les supports publicitaires de la station et donc être clairement identifiée par les usagers comme faisant partie de la station. Cela n'est que difficilement possible pour une ligne de bus. Les bus régionaux renvoyant plutôt une image de transport public régional sans rattachement particulier à une destination.
- A cause du double transbordement nécessaire la plupart du temps, peu de touristes effectuent aujourd'hui l'ensemble de leur parcours en transports en commun. Le transbordement supplémentaire que nécessite la liaison par câble est certes pénalisant par rapport à une desserte directe offerte par le bus, mais n'impactera que relativement peu d'usagers. **Par contre, une bonne liaison plaine-montagne permet d'inciter d'avantage d'usagers de laisser leur voiture en plaine et d'effectuer le dernier tronçon en liaison par câble.** Une ligne de bus peu fréquente et lente, ne représente pas un incitatif suffisant pour renoncer à la montée vers Vercorin en voiture.
- Finalement, **le confort** joue également un grand rôle pour les usagers touristiques. Il est indéniable que pour la très grande majorité des personnes empruntant la liaison pour leurs loisirs, il est plus agréable et intéressant d'utiliser une confortable cabine qui leur permet de **profiter de la vue sur la vallée** et la montagne que d'emprunter un bus circulant sur une route de montagne à lacets et ne permettant qu'une vue réduite sur les environs.

5.5. Une meilleure adaptabilité aux pics de demande

Lors de la présentation de la fréquentation de l'installation actuelle, il a été mis en évidence que l'usage actuel est très nettement soumis à des pointes de fréquentation.

Pour les usagers pendulaires il est relativement facile, par un doublement des courses ou une augmentation de la fréquence aux heures de pointe, **de répondre à des pics ponctuels de la demande**. Ces pointes sont en effet facilement identifiables et, surtout, régulières.

Il en va autrement pour les pointes touristiques. Si celles-ci sont relativement prévisibles – une belle journée d'été attirera plus de touristes qu'une journée pluvieuse du mois d'octobre – **elles sont très variables et dépendantes de facteurs extérieurs. Il est donc difficile de les planifier de manière systématique**.

La capacité de la ligne de bus ne peut pas être adaptée facilement, il y a donc deux possibilités pour sa planification : soit des renforts sont prévus de manière systématiques aux heures où une forte affluence est probable, au risque d'avoir des bus circulant presque vides et de faire « exploser » les coûts d'exploitation, soit l'offre de base à cadence horaire est prévue au risque de faire attendre certains usagers pendant 1h en cas de très forte demande.

La liaison par câble est par contre nettement plus apte à absorber des pointes exceptionnelles. En effet, la capacité de la cabine est de manière générale supérieure à celle du bus (p.ex. 140 p/h par sens pour un horaire de base avec quatre courses par heure, soit la même fréquence qu'annoncé actuellement). Avec un horaire standard il est donc déjà possible d'absorber une pointe 3 fois plus importante qu'avec un bus à cadence horaire. De plus, il est possible d'augmenter facilement la capacité avec jusqu'à huit courses par heure. De plus l'attente maximum pour la cabine suivante est de 15 minutes (horaire standard), contre 60 pour l'horaire standard du bus.

La mise en œuvre de cette augmentation de capacité ne nécessite ni planification particulière ni personnel supplémentaire. **L'offre peut donc être adaptée en temps réel à la demande, ce qui est impossible avec une ligne de bus.**

5.6. Un plus pour la qualité de vie et la sécurité

Au niveau de la sécurité, les caractéristiques d'une liaison par câble en font un des moyens de transport le plus sûr qui soit. En effet :

- **Aucun risque de collision** avec un autre moyen de transport ou un piéton.
- **Les conditions météorologiques** (neige, verglas, pluie, obscurité, etc.), à l'exception d'un fort vent, **n'ont pas d'influence significative sur l'exploitation** de la liaison par câble.
- L'exploitation de la liaison par câble étant pour la plus grande partie automatique, **le risque d'accident causé par une erreur humaine** (distraction, fatigue, erreur d'appréciation, etc.) **est réduit à son strict minimum**.

Au vu de la configuration de la route d'accès à Vercorin (route étroite avec lacets) et des conditions météorologique qui peuvent se présenter (neige fréquente en hiver) il peut ainsi être affirmé **qu'une liaison par câble est nettement plus sécuritaire qu'une liaison par bus**.

De plus en termes de qualité de vie, un léger avantage peut également être attribué au transport par câble. En effet, ce dernier est très silencieux et les éventuelles « nuisances » liées au survol par les cabines n'impactent, avec la configuration du CBV, que très peu d'habitations. Un bus est par contre plus bruyant et plus encombrant qu'un véhicule normal. De plus, bien qu'il n'effectue en principe que deux passages par heure, le bruit impacte quasiment l'ensemble de la population, le bus devant longer la majorité des habitations en montant jusqu'à son terminus (considérée à hauteur de la station d'arrivée).

5.7. Un mode de transport écologique et durable

Le transport par câble étant propulsé par moteur électrique, il n'est pas surprenant que d'un point de vue du développement durable et plus particulièrement des émissions de CO₂ la liaison par câble soit nettement favorable par rapport à une liaison par bus. Afin de se rendre compte de cet écart les émissions de CO₂ annuelles pour les deux variantes ont été calculées et représentées graphiquement sur la figure ci-dessous. Les données utilisées et les résultats obtenus sont :

- Liaison par câble : 69 g CO₂/km (y compris CO₂ émis pour la construction), soit 5,5 t CO₂/an. (4 courses par heure)
- Liaison bus: 1440 g CO₂/km, soit 185 t CO₂/an.

Une liaison par câble émettra donc environ 30 fois moins de CO₂ qu'une ligne de bus.

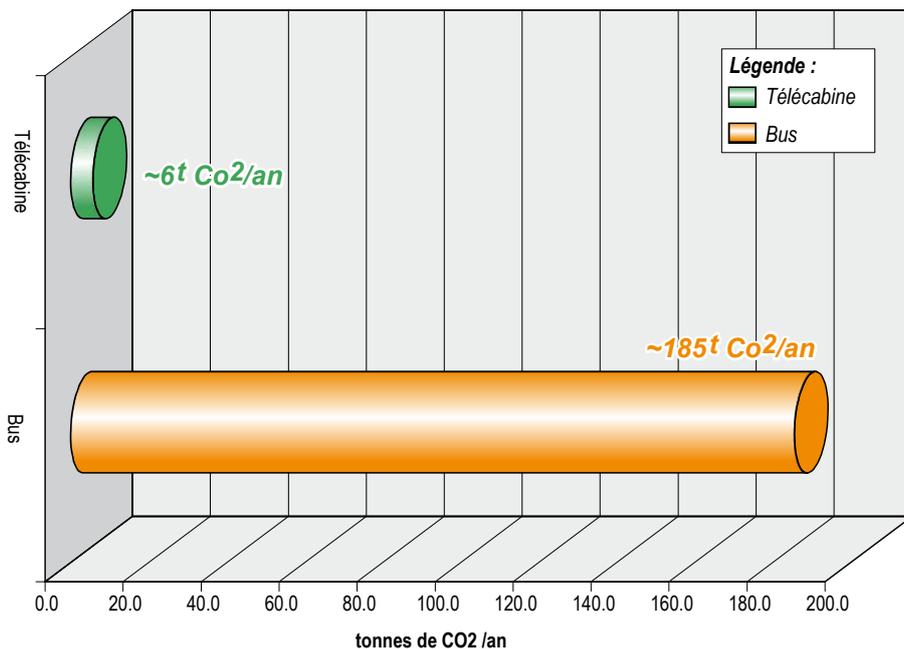


Figure 6 - Comparaison des émissions de CO₂ annuelles pour les deux modes

5.8. Monétarisation du temps

Comme décrit dans ce qui précède, de grandes différences de temps de parcours existent entre la liaison par câble et la liaison bus. Bien que difficilement comparables à des coûts d'exploitations réels, ces différences de temps ont également un coût pour les usagers.

Une étude publiée en mars 2004 par l'association suisse des ingénieurs et experts en transports « SVI 2000/534 : Zeitkonstansätze im Personenverkehr » a permis de définir le coût moyen de la durée de déplacement en fonction du type de déplacement et du mode (transports publics ou voiture).

A titre indicatif, le coût d'une heure de déplacement pendulaire en transport en commun se situe aux alentours de 17 CHF. Pour des déplacements liés aux loisirs la valeur d'une heure de déplacement a été estimée à 9-10 CHF.

Il est ainsi possible de calculer la différence du coût du temps entre la nouvelle liaison par câble et une ligne de bus. La répartition des courses n'étant pas connue et l'étude ne considérant pas spécifiquement les trajets scolaires comme trajets pendulaires, une hypothèse prudente d'un coût moyen de 10 CHF par heure de trajet entre Chalais et Vercorin est considérée.

La demande actuelle de la première section, soit environ 290 p/j (câble + bus), représente environ 105'000 trajets par an. Avec des temps de parcours de 24 minutes pour le bus et de 6 minutes pour la liaison par câble, auxquelles il convient d'ajouter 5 minutes de correspondance, chaque trajet effectué en bus représente une perte de temps de 13 minutes.

Par an, ce sont donc environ 1'350'000 minutes soit 22'500 heures qui seraient perdues à cause de la ligne de bus. Cette **perte de temps représente un coût de 225'000 CHF.**

Il est certain que ces coûts du temps ne se traduisent pas directement dans un bilan comptable. Toutefois ils permettent de relativiser en partie les coûts potentiellement supérieurs pour la liaison par câble.

5.9. Evolution de la demande – estimation

Dans les chapitres précédents, les conséquences sur la fréquentation en fonction du type de liaison choisie ont déjà été mentionnées. Bien qu'une estimation précise de l'évolution nécessite des études plus approfondies avec notamment des enquêtes et sondages représentatifs, une évaluation grossière de l'évolution de la demande peut néanmoins être effectuée.

Pour estimer de manière sommaire les évolutions de la fréquentation, les CFF appliquent une méthode d'estimation par élasticité en fonction des variations de temps de parcours et de fréquence. A défaut de disposer d'élasticités spécifiques pour une comparaison incluant une liaison par câble, les élasticités utilisées par les CFF sont reprises pour cette étude. A savoir :

- Si le temps de parcours est divisé par 2, demande double (élasticité de 1).
- Si la fréquence est multipliée par 2, la demande augmente de 40% (élasticité de 0.4).

L'objectif n'est pas ici de donner des valeurs précises de fréquentation future, celles-ci dépendant d'un grand nombre de facteurs supplémentaires. Il s'agit de donner une **tendance de l'évolution de fréquentation** qui peut être attendue selon la variante choisie.

Afin de ne pas surestimer les effets de la nouvelle liaison (il est facile d'obtenir des grands gains en % sur des temps de parcours très courts), les trajets de référence considérés sont les temps de parcours de Sierre à Vercorin. Le temps de référence étant évidemment celui réalisé avec l'infrastructure actuelle.

En plus des temps de parcours mentionnés au paragraphe précédent, les temps et fréquences suivants sont considérés :

- Trajet Sierre - Chalais en bus : 11 minutes.
- Des correspondances de 5 minutes à Chalais.

Les fréquences sont par simplicité basées sur une offre semi-horaire pour la liaison par câble et sur une offre horaire pour le bus.

Tableau 15 - Estimation de l'évolution de la demande pour le parcours Sierre - Vercorin

	Temps de parcours	Δ Demande	Fréquences	Δ Demande	Δ Demande Total
Liaison actuelle (référence)	24	-	4 /h	-	290 p/h
Nouvelle liaison par câble	22	+ 5-10 %	4/h	+/- 0	+5-10%
Ligne de bus	38	-57 %	1/h	-80%	-66% ¹⁵

Ainsi la tendance déjà mentionnée précédemment est confirmée par le calcul par élasticité, l'allongement du temps de parcours et la fréquence sensiblement plus faible pénalisent fortement la ligne de bus, avec une diminution de fréquentation pouvant être estimée comme atteignant jusqu'à 65%.

La nouvelle liaison par câble laisse par contre espérer une croissance de la demande comprise entre 5 et 10%. Croissance qui ne comprend pas l'éventuelle augmentation réalisée grâce à d'autres efforts de promotion.

¹⁵ La réduction totale n'est pas la somme des réductions mais la réduction due à la fréquence s'applique à la réduction due au temps de parcours

Cette estimation de la fréquentation met également en évidence le fait que **les recettes de la ligne de bus auront tendance à diminuer nettement alors que les recettes d'une nouvelle liaison auront tendance à augmenter** ce qui réduira la différence de déficit entre les deux variantes.

Il serait peu judicieux de conclure à une augmentation/diminution des recettes proportionnelle à l'estimation de la demande. En effet, une augmentation de la fréquentation peut tout à fait se traduire par une forte augmentation des abonnements et donc des recettes quasiment constantes.

5.10. Un projet d'envergure – la nécessité d'une « vision »

Comme mentionné dans le chapitre sur le financement de la liaison, au-delà de la fonction de transport en commun de la liaison par câble, le renouvellement de l'installation existante présente surtout un intérêt pour les activités touristiques et plus particulièrement pour le domaine skiable.

Une augmentation de la capacité de la liaison prend tout son sens, surtout si cette dernière est intégrée à part entière dans la chaîne de déplacement liée au domaine skiable. Ainsi, cela permettrait d'accompagner l'augmentation de capacité de la liaison amont tout en limitant la pression de trafic supplémentaire induite par l'augmentation de la fréquentation du domaine skiable.

Toutefois cela n'est possible que si des mesures d'accompagnement sont prévues en lien avec ce renouvellement de la liaison. Quatre mesures peuvent être ressorties comme étant stratégiquement les plus importantes :

- La mise en place d'une **navette bus rapide et efficace** (en prolongation immédiate de l'arrivée et du départ de la liaison Chalais – Vercorin) **entre les deux stations de télécabine de Vercorin.**
- Une **politique de stationnement** incitant les visiteurs à la journée à stationner en plaine et à emprunter la liaison par câble pour la fin du trajet.
- Une **politique de communication et d'information** promouvant la nouvelle liaison comme maillon faisant partie du domaine skiable.
- Une **politique tarifaire** intégrant la liaison Chalais – Vercorin dans le forfait du domaine skiable.

6. Résumé de la comparaison et conclusions

Le tableau ci-dessus résume les principaux éléments ressortant des comparaisons et analyses effectuées tout au long de cette étude.

Tableau 16 - Comparaison bus - liaison par câble

	Liaison par câble	Liaison par bus	Différence / Commentaire
Coûts annuels [CHF/an]	1'000'000 - 1'270'000	960'000	Financement de 100'000 CHF/an par d'autres moyen pour la borne inférieure de la liaison par câble.
Indemnité nécessaire [CHF/an]	950'000 – 380'000 (+ 250'000 du bus grâce à la suppression de la double desserte)	330'000 (+ 260'000 du câble par suppression de la double desserte)	Différence entre +50'000 et + 350'000 CHF/an en fonction de la répartition de l'investissement de la liaison par câble.
Coûts indirects	Aucun	Min 220'000 CHF	La perte de temps des usagers à un coût indirect non négligeable
Temps de parcours	~6 minutes avec arrêt intermédiaire	24 minutes	Temps multiplié par 4
Capacité (horaire de base)	140 p/h	45 p/h	Capacité triple pour la liaison par câble
Evolution de la demande	+ 5 – 10%	- 66 %	Très forte diminution pour la variante bus
Lisibilité / attractivité touristique	Peut être une bonne alternative au stationnement en station	Peu d'intérêt touristique (faible cadence et temps de parcours lent)	Perte d'attractivité pour le bus
Adaptabilité à la demande	Capacité variable (7-8 courses par heure si exploitation en continu)	Aucune, nécessite une planification amont et d'importants coûts supplémentaires	Une bonne réactivité aux pics de demande n'est possible qu'avec la liaison par câble
Emissions de CO2/an	5,5 t CO2	185 t CO2	Multiplication par 30

Il apparaît clairement dans le tableau que **la liaison par câble est avantageuse par rapport à une ligne de bus pour quasiment tous les critères analysés. Seul sur le critère des coûts, le transport par câble apparaît moins attractif que le bus.**

Même ce dernier point doit être relativisé. En effet, avec une bonne répartition de l'investissement, il est possible d'atteindre des coûts d'exploitation pour la liaison par câble très proches des coûts inhérents à la ligne de bus et, surtout, très proches des coûts totaux actuelles pour la desserte de la liaison Chalais – Vercorin. De plus :

- **La liaison de bus engendre des pertes de temps pour les usagers** qui peuvent être estimées comme équivalentes à une perte de minimum de 220'000 CHF/an.
- **Les recettes utilisées pour l'estimation des coûts et de la subvention nécessaire tiennent compte de recettes pratiquement constantes entre le bus et la liaison par câble.** Or, l'estimation de l'évolution de la demande montre que l'écart de recettes entre les deux variantes va se creuser augmentant le déficit de la ligne de bus et diminuant celle de la liaison par câble.

Ainsi, il peut être considéré que les coûts indirects et la perte d'attractivité de la liaison liés au remplacement par un bus, compensent les éventuels surcoûts liés au câble.

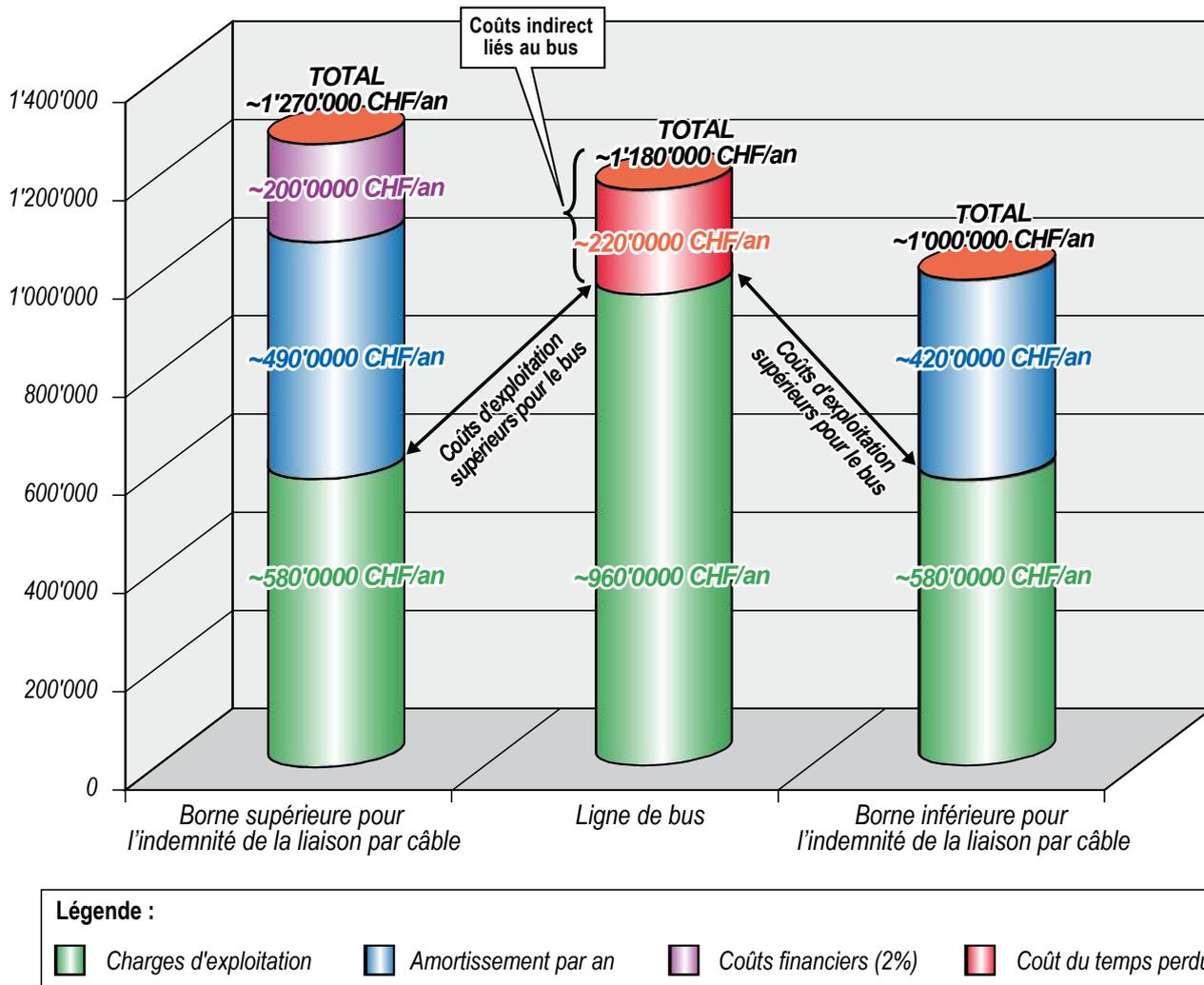


Figure 7 - Répartition des coûts pour les deux variantes, y compris coûts annexes

Un remplacement de la liaison actuelle par une nouvelle installation par câble est donc à préférer à la solution consistant à ne conserver (tout en augmentant la fréquence) que la ligne de bus actuelle. En effet :

- La liaison par câble est plus favorable qu'une ligne de bus pour :
 - Les usagers, réguliers et occasionnels.
 - La flexibilité, la sécurité et la durabilité de l'exploitation.
- Les coûts totaux, bien qu'à priori défavorables à la liaison par câble à cause des importants coûts d'investissement sont compensés par les aspects suivants :
 - Des coûts d'exploitation plus faibles et donc une plus grande rentabilité à long terme.
 - Des coûts indirects (perte de temps et diminution des recettes) très élevés pour la ligne de bus.

Dans les pistes de recherche de réduction des coûts annuels afin de rendre plus « supportable » l'investissement lié au renouvellement, la suppression de la double desserte est la première à explorer.

La double desserte ne se justifie que peu en termes d'offre et d'attractivité et permettrait de « récupérer » des fonds de subvention de l'ordre de 230'000 CHF par an au profit de l'augmentation des coûts de la liaison par câble.

7. Liste des figures

Figure 1 - Répartition des coûts pour les deux variantes, y compris coûts annexes	12
Figure 2 – Plan de situation	17
Figure 3 – Cabine actuelle du CBV	18
Figure 4 – Station intermédiaire à Briey	20
Figure 5 - Répartition des coûts, recettes et indemnités en fonction des cas envisagés.....	29
Figure 6 - Comparaison des émissions de CO ₂ annuelles pour les deux modes.....	36
Figure 7 - Répartition des coûts pour les deux variantes, y compris coûts annexes	41

8. Liste des tableaux

Tableau 1 - Coûts considérés pour l'installation actuelle et le projet de renouvellement	5
Tableau 2 - Répartition des bornes supérieure et inférieure d'indemnité.....	6
Tableau 3 - Comparaison bus - liaison par câble.....	11
Tableau 4 - Caractéristiques techniques du CBV	18
Tableau 5 - Répartition estimée des coûts et recettes pour l'année 2011 (source: ST canton du VS).....	19
Tableau 6 - Caractéristiques techniques de la nouvelle installation.....	21
Tableau 7 - Coûts liés à la nouvelle installation	22
Tableau 8 - Indemnité nécessaire en fonction des recettes.....	23
Tableau 9 - Comparaison liaison actuelle - projet de liaison.....	23
Tableau 10 – Répartition des coûts sur base d'une installation à capacité égale.....	25
Tableau 11 - Répartition des coûts de la ligne de bus	26
Tableau 12 - Répartition des bornes supérieure et inférieure d'indemnité.....	29
Tableau 13 - Coûts d'exploitation d'une ligne de bus Chalais - Vercorin	31
Tableau 14 - Comparaison des temps de parcours entre Vercorin et Sierre	33
Tableau 15 - Estimation de l'évolution de la demande pour le parcours Sierre - Vercorin	38
Tableau 16 - Comparaison bus - liaison par câble.....	40

9. Annexe

Le plan suivant présente le profil en long sommaire pour la nouvelle installation étudiée ainsi que les renseignements géométriques y-associés.

Description technique :

Type d'installation : 3s (2 câbles porteurs, 1 câble tracteur)
 Equipement des deux voies
 1 cabine par voie en 1ère phase
 2 cabines par voie en 2ème phase

Exploitation : Fonctionnement en mode "sans accompagnant", c'est à dire
 commande et surveillance à partir d'un seul poste

Capacité des cabines : 35 pers.

Système de secours : intégré

Longueur oblique : 1752 m

Dénivellation : 792 m

Câbles : porteurs 2x ø32mm
 tracteur 1x ø30mm

Station intermédiaire : A Brie (sortie sur passerelle au pylône 1)

Nombre de pylônes : 2

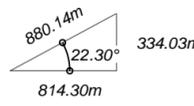
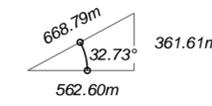
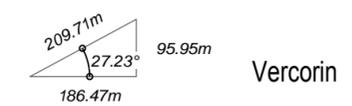
Vitesse max. : 7m/s

Temps de parcours : environ 5,6 min. avec arrêt intermédiaire
 environ 5 min. sans arrêt intermédiaire

Capacité de transport : 374 pers/h - 1 cabine avec arrêt intermédiaire (30s d'arrêt)
 748 pers/h - 2 cabines avec arrêt intermédiaire (30s d'arrêt)
 395 pers/h - 1 cabine sans arrêt intermédiaire
 790 pers/h - 2 cabines sans arrêt intermédiaire

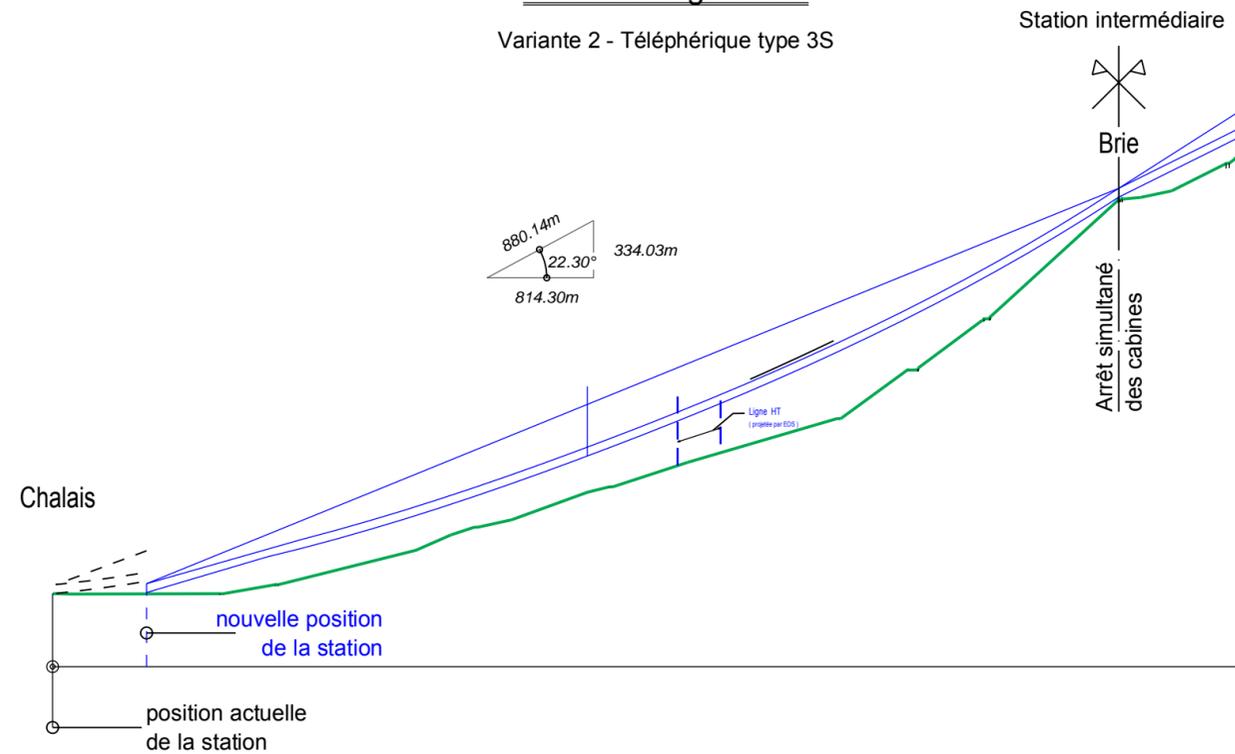
Coût estimatif : 9,8 mio (pour la 1ère phase)

Particularités : La station de départ sera déplacée vers l'amont pour permettre un arrêt simultané
 des cabines à la station intermédiaire

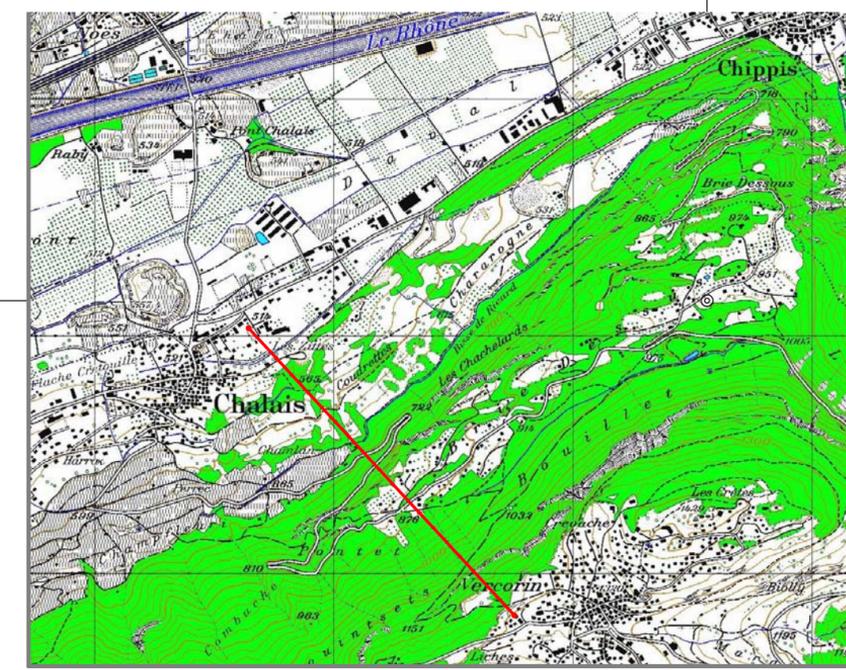


Profil en long 1:5000

Variante 2 - Téléphérique type 3S



Situation 1:25'000



Etude de transport - plaine montagne "Citec & Paul Glassey S.A."

Situation & Profil en long

Nouvelle installation "Chalais - Vercorin"

Plan d'ensemble

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

Date	Dess.	Visé	plan N° :	500'547-11-P2
02.11.11	AM	FG		PROJET
			mod.	
			mod.	