

Rapport

# Etude préliminaire pour la réouverture de la ligne ferroviaire d'Évian-les-Bains à Saint-Gingolph



Rapport d'étude



Karlsruhe-Lyon, Septembre 2011

Numéro de projet TTK: 7010

Réalisé avec le soutien de :

Rhône-Alpes Région



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra



Interreg  
FRANCE-SUISSE

Rapport

# Etude préliminaire pour la réouverture de la ligne ferroviaire d'Évian-les-Bains à Saint-Gingolph

## Rapport d'étude

L'étude a été sélectionnée dans le cadre du programme de coopération territoriale Interreg IV France-Suisse 2007-2013

**Maître d'ouvrage :**

Syndicat Intercommunal d'Aménagement du Chablais (SIAC)  
Square Voltaire  
2 avenue des Allobroges  
BP33  
F - 74201 THONON-LES-BAINS Cedex

**Co-porteur du projet côté CH :**

Chablais Région  
Place centrale 3  
CP 1295

CH - 1870 MONTHEY

**Mandataire : TransportTechnologie-Consult Karlsruhe GmbH (TTK)**

Siège

Agence de Lyon  
47, rue Maurice Flandin  
F-69003 Lyon  
Tel : +33 (0)4 37 91 65 60

Gerwigstraße 53  
D-76131 Karlsruhe  
Contact : Marc PEREZ  
Tel. : (00 49) 721/62503-15  
Fax. : (004 9) 721/62503-33  
Email : [marc.perez@ttk.de](mailto:marc.perez@ttk.de)  
[www.ttk.de](http://www.ttk.de)

**Equipe d'étude TTK :**

Jan große Beilage  
Sylvain Treil  
Johannes Meister  
Fosca Romani  
Rémi Tempier (Algoé)



# Table des matières

<b>1</b>	<b>Contexte et objectifs de l'étude.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>Contexte institutionnel, géographique et sociodémographique.....</b>	<b>14</b>
2.1	Contexte institutionnel : une ligne concernée par les grandes orientations définies sur le territoire .....	14
2.2	Le Chablais : un territoire en désenclavement. Le territoire et ses réseaux .....	15
2.2.1	Un réseau ferroviaire déséquilibré	16
2.2.2	Lignes lacustre régulières : des liaisons Chablais/Vaud performantes	19
2.2.3	L'offre car interurbaine : une frontière marquée	19
2.2.4	Une offre de bus urbains : intermodalité réduite à Évian-les-Bains	21
2.2.5	Réseau routier : vers plus d'équilibre entre nord et sud	22
2.2.6	Réseaux de transports : synthèse	24
2.3	Contexte sociodémographique : population, emplois, flux de déplacements .....	25
2.4	Quels potentiels de clientèle sont à attendre ?.....	28
2.4.1	Un potentiel limité à la mise en service	28
2.4.2	Une rapide montée en puissance dans les premières années	30
2.4.3	Un accès performant vers les agglos – la clé du succès à long terme	31
2.5	Le tourisme dans le Chablais.....	32
<b>3</b>	<b>Benchmark : exemples d'expériences similaires.....</b>	<b>36</b>
3.1	Belfort Delle : une desserte performante, des coûts élevés .....	36
3.1.1	Contexte	36
3.1.2	Caractéristiques de la ligne	37
3.1.3	Besoins envisagés	38
3.1.4	Solution retenue	38
3.1.5	Données financières	39
3.1.6	Situation actuelle	39
3.1.7	Sources	39

3.2	Besançon-Le Locle-La Chaux de Fonds : une forte croissance de la fréquentation dans une zone peu peuplée.....	40
3.2.1	Contexte	40
3.2.2	Caractéristiques de la ligne	41
3.2.3	Solution retenue	41
3.2.4	Données financières	42
3.2.5	Situation actuelle	42
3.2.6	Sources	43
3.3	Wissembourg-Winden : une forte fréquentation due au tourisme.....	44
3.3.1	Contexte	44
3.3.2	Caractéristiques de la ligne	44
3.3.3	Besoins envisagés	44
3.3.4	Solution retenue	45
3.3.5	Données financières	45
3.3.6	Situation actuelle	45
3.3.7	Sources	45
3.4	Lauterbourg-Worth : une faible fréquentation, pour des motifs contraints .....	46
3.4.1	Contexte	46
3.4.2	Caractéristiques de la ligne	46
3.4.3	Besoins envisagés	46
3.4.4	Solution retenue	46
3.4.5	Données financières	47
3.4.6	Situation actuelle	47
3.4.7	Sources	47
3.5	Benchmark : synthèse .....	48
3.6	La ligne du Tonkin au regard des expériences passées.....	48
<b>4</b>	<b>Vers une définition de l'exploitation : orientations schématiques.....</b>	<b>50</b>
4.1	Conserver la voie à court terme : utilisation touristique de la voie.....	50
4.1.1	Exploitation vélo-rail : faibles coûts, mise en œuvre aisée	50
4.1.2	Exploitation par un train touristique	51
4.1.3	Desserte routière parallèle : des investissements nécessaires	52
4.1.4	Bilan variante « Offre touristique »	53

4.2	Une desserte fine, orientée vers le Valais : exploitation tram-train .....	53
4.3	Une desserte performante, sans ruptures de charges, du sud est lémanique : exploitation ferroviaire .....	55
4.4	Une cible à très long terme : la desserte du sud lémanique sans ruptures de charge .....	58
4.5	Une montée en puissance des dessertes par TC autour du barreau manquant du Sud-Léman (Évian-les-Bains - Saint-Gingolph (F)) .....	59
4.5.1	Evolution à court terme (avant la mise en service du RER FVG) .....	59
4.5.2	Evolution à moyen terme (mise en service du RER FVG vers 2016-2018) .....	62
4.5.3	Evolution à long terme (vers 2020-25 et au-delà) .....	63
<b>5</b>	<b>Approfondissement du scénario retenu « prolongement des services valaisans » .....</b>	<b>67</b>
5.1	Tracé et desserte .....	67
5.2	Principe d'exploitation .....	68
5.3	Temps de parcours .....	71
5.4	Quel type de véhicule ? .....	72
5.5	Localisation des nouvelles haltes ferroviaires .....	72
<b>6</b>	<b>Aménagement de l'infrastructure existante entre Saint-Gingolph et Évian-les-Bains .....</b>	<b>76</b>
6.1	Caractéristiques de l'infrastructure .....	76
6.2	Ouvrages d'arts .....	76
6.2.1	Ponts-rails .....	77
6.2.2	Ouvrages hydrauliques et assainissement .....	78
6.2.3	Viaducs .....	79
6.3	Tunnels .....	80
6.4	Murs de soutènements .....	83
6.5	Voie .....	84
6.6	Electrification et signalisation .....	85
6.7	Passages à niveaux .....	86
6.8	Analyse environnementale .....	90
6.8.1	Risques de chutes de pierre .....	90
6.8.2	Captage d'eau .....	90

6.8.3	Protection acoustique	91
6.9	Conclusion sur l'aménagement de la voie existante.....	93
<b>7</b>	<b>Aménagements supplémentaires.....</b>	<b>94</b>
7.1	Aménagement et coûts des points d'arrêts .....	94
7.1.1	Arrêt "Évian-les-Bains Est"	95
7.1.2	Arrêt "Petite Rive"	96
7.1.3	Arrêt "Lugrin"	97
7.1.4	Arrêt "Meillerie"	98
7.1.5	Arrêt "Saint-Gingolph (CH)"	99
7.1.6	Coût total des points d'arrêts	99
7.2	Point de croisement .....	100
7.3	Aménagement spécifique de la gare d'Évian-les-Bains.....	100
7.3.1	Scénario exploitation séparée CH/F	100
7.3.2	Scénario long terme exploitation par le RER FVG	104
<b>8</b>	<b>Evaluation financière .....</b>	<b>105</b>
8.1	Coûts d'infrastructure.....	105
8.2	Coûts d'investissement : matériel roulant.....	106
8.3	Coûts d'exploitation .....	107
8.4	Recettes d'exploitation.....	107
8.5	Bilan des coûts et recettes d'exploitation .....	108
8.6	Bilan comparatif du benchmark complété par Evian-les-Bains – St-Gingolph.....	109
<b>9</b>	<b>Montage juridique du projet .....</b>	<b>110</b>
9.1	Caractéristiques de la ligne considérée .....	110
9.1.1	Ce que dit la LOTI	110
9.1.2	Application à la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph	110
9.2	Les équipements techniques et l'interopérabilité franco-suisse.....	110
9.3	Ligne française ou internationale ? .....	110
9.3.1	Maintien de la ligne dans le RFN – ligne « française »	110
9.3.2	Ligne transfrontalière	110
9.4	Solution choisie pour l'ouverture de la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph .....	110
<b>10</b>	<b>Conclusion / Recommandation .....</b>	<b>110</b>



# Illustrations et tableaux

Figure 1 :	Situation géographique de la ligne ferroviaire sud-lémanique	12
Figure 2 :	Réseau ferroviaire lémanique actuel	16
Figure 3 :	Tracé de la future infrastructure CEVA (source Transferis)	17
Figure 4 :	Offre ferroviaire actuelle sur le réseau lémanique	18
Figure 5 :	Lignes de la CGN fonctionnant en hiver (source : CGN 2009, Copyright 2009, CGN Compagnie Générale de Navigation sur le lac Léman)	19
Figure 6 :	Offre car au Sud du lac Léman – Situation 2010	20
Figure 7 :	Fréquentation journalière moyenne des lignes du réseau LIHSA en 2008	21
Figure 8 :	Réseau routier circum-lémanique	22
Figure 9 :	Projets routiers dans le sud lémanique	23
Figure 10 :	Charges de trafic sur le réseau routier lémanique (DDT74 2008 OFROU 2008)	24
Figure 11 :	Répartition des emplois le long de la ligne ferroviaire : section Thonon-les-Bains – Monthey	25
Figure 12 :	Nombre de scolaires sortants le long du corridor Évian-les-Bains – Saint-Gingolph (2006)	26
Figure 13 :	Flux domicile – travail en provenance de Thonon-les-Bains et Publier – INSEE 2006	27
Figure 14 :	Flux domicile – travail en provenance du corridor Évian-les- Bains – Saint-Gingolph	27
Figure 15 :	Flux domicile – travail en provenance du corridor Saint-Gingolph – Saint-Maurice	28
Figure 16 :	Fréquentation touristique en été	33
Figure 17 :	Fréquentation touristique en hiver	33
Figure 18 :	Pôles générateurs de déplacements	34
Figure 19 :	Évolution de la fréquentation du « rive bleue express »	35
Figure 20 :	Tracé de la ligne Belfort – Delle (Citec 2006)	37
Figure 21 :	Carte des projets ferroviaires inscrits dans le CPER 2000-2006	40
Figure 22 :	Évolution de la fréquentation des lignes TER de Franche-Comté entre 2002 et 2008 (source SNCF 2008)	43
Figure 23 :	Appareil vélorail du constructeur Valdenaire	50
Figure 24 :	Exemples de matériels touristiques : automoteur diesel et locomotive vapeur	52
Figure 25 :	Présentation de la variante tram-train	55

Figure 26 :	Présentation de la variante ferroviaire « services valaisans »	56
Figure 27 :	Présentation de la variante ferroviaire « RER FVG »	58
Figure 28 :	Parcours de la nouvelle ligne de bus via la H 144	59
Figure 29 :	Projet d'horaire à la mise en service, pour la nouvelle ligne de bus via la H 144	60
Figure 30 :	Exemple d'aménagements ponctuels sur la RD 1005 au niveau de la traversée de Bonnatrait	62
Figure 31 :	Nouvelle rame CFF RE à 2 étages	63
Figure 32 :	Esquisse sommaire des variantes en « C » et en « S » des connexions entre Saint-Maurice, Aigle et Monthey	65
Figure 33 :	Tracé et desserte du scénario prolongement des services valaisans	67
Figure 34 :	Schéma d'exploitation pour le prolongement des services valaisans en heure de pointe	68
Figure 35 :	Schéma d'exploitation pour le prolongement des services valaisans en heures de la journée	69
Figure 36 :	Extrait du graphicage pour le prolongement des services valaisans	70
Figure 37 :	Train type Domino, en gare de Saint Maurice	72
Figure 38 :	Évian-les-Bains – localisation de gares / haltes desservies par le réseau bus	73
Figure 39 :	Desserte de la halte Évian-les-Bains Est par des cheminements piétons (jaune : existant, rouge : à créer)	73
Figure 40 :	Petite Rive – localisation et desserte de la halte par des cheminements piétons (à créer)	74
Figure 41 :	Lugrin – localisation et desserte de la halte par des cheminements piétons (jaune : existants ; rouge : à créer)	74
Figure 42 :	Meillerie – localisation et desserte de la halte par des cheminements piétons (jaune : existants ; rouge : à créer)	75
Figure 43 :	Exemples de ponts-rails existants sur la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph	78
Figure 44 :	Exemple de viaduc sur la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph	79
Figure 45 :	Tunnel de Meillerie, entrée au PK 223,064	81
Figure 46 :	Coupe en travers dans les tunnels „C“ (Source: Documentation d'ouvrages d'art RFF)	81
Figure 47 :	Niches dans le Tunnel de Meillerie et le Tunnel des Croisettes	81
Figure 48 :	Différents gabarits engagés dans les tunnels	82
Figure 49 :	Exemple de mur de soutènement existant sur la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph	83
Figure 50 :	Etat de la voie aux environs d'Évian-les-Bains	84

Figure 51 :	Etat des rails, du ballast et des traverses en bois	85
Figure 52 :	Exemples de passages à niveaux existants sur la ligne	87
Figure 53 :	Situation existante au niveau du PN 93 (croisement avec la RD 1005)	89
Figure 54 :	Proximité de la voie par rapport aux constructions nouvelles	91
Figure 55 :	Photomontage illustratif arrêt Meillerie (source CFF)	94
Figure 56 :	Aménagement du point d'arrêt "Évian-les-Bains Est"	95
Figure 57 :	Aménagement du point d'arrêt "Petite Rive"	96
Figure 58 :	Aménagement du point d'arrêt "Lugrin"	97
Figure 59 :	Aménagement du point d'arrêt "Meillerie"	98
Figure 60 :	Vues de la gare d'Évian-les-Bains en partie Est (état existant)	101
Figure 61 :	Aménagement de la partie Est de la gare d'Évian-les-Bains en exploitation séparée	102
Figure 62 :	Affectation des voies en gare d'Évian-les-Bains (scénario 2008, source : étude CEVA)	103

Tableau 1 :	Niveaux d'offre actuel et prévu sur le réseau ferroviaire lémanique	18
Tableau 2 :	Correspondances transfrontalières possibles à Saint-Gingolph	20
Tableau 3 :	Flux domicile-travail entre communes gares de l'arc ferroviaire sud-lémanique (INSEE 2006, estimations 2006 à partir de OFS 2000)	29
Tableau 4 :	Nombre d'actifs effectuant des déplacements adaptés à l'emprunt de la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph	29
Tableau 5 :	Perspectives démographiques sur le Chablais (extrait du SCoT)	31
Tableau 6 :	Répartition de la population le long de la ligne Belfort - Delle	37
Tableau 7 :	Répartition de la population le long de la ligne Besançon – Le-Locle	41
Tableau 8 :	Plan de financement de la modernisation des infrastructures pour la ligne Besançon – Le-Locle	42
Tableau 9 :	Plan de financement de la mise en conformité du matériel roulant avec le réseau suisse pour la ligne Besançon – Le-Locle	42
Tableau 10 :	Répartition de la population le long de la ligne Wissembourg - Winden	44
Tableau 11 :	Données financières de la ligne Wissembourg - Winden	45
Tableau 12 :	Répartition de la population le long de la ligne Lauterbourg - Wörth	46

Tableau 13 : Données financières de la ligne Lauterbourg - Wörth	47
Tableau 14 : Récapitulatif des caractéristiques des lignes étudiées	48
Tableau 15 : Coûts approximatifs d'une exploitation vélo-rail	51
Tableau 16 : Coûts approximatifs de la variante train touristique	52
Tableau 17 : Coûts approximatifs d'une exploitation autocar optimisée	53
Tableau 18 : Estimation de temps de parcours à partir de l'arrêt "Meillerie"	71
Tableau 19 : Caractéristiques des ponts-rails	77
Tableau 20 : Caractéristiques des ponts-rails	79
Tableau 21 : Caractéristiques des deux tunnels	80
Tableau 22 : Caractéristiques des passages à niveaux	87
Tableau 23 : Normes anti bruit maximum tolérées	92
Tableau 24 : Coûts détaillés de l'arrêt "Évian-les-Bains Est" (€ HT)	95
Tableau 25 : Coûts détaillés de l'arrêt "Petite Rive" (€ HT)	96
Tableau 26 : Coûts détaillés de l'arrêt "Lugrin" (€ HT)	97
Tableau 27 : Coûts détaillés de l'arrêt "Meillerie" (€ HT)	98
Tableau 28 : Coûts détaillés de l'ensemble des arrêts (€ HT)	99
Tableau 29 : Coûts détaillés des aménagements en partie Est de la gare d'Évian-les-Bains (M€ HT)	104
Tableau 30 : Coûts d'infrastructures détaillés par poste pour l'ensemble de la ligne (€ HT)	105
Tableau 31 : Besoin en véhicules pour la prolongation des services valaisans	106
Tableau 32 : Coûts d'exploitation pour la prolongation des services valaisans	107
Tableau 33 : Gain en voyages et recettes supplémentaires pour la prolongation des services valaisans	107
Tableau 34 : Bilan coûts et recettes pour la prolongation des services valaisans	108
Tableau 35 : Bilan comparatif du benchmark complété par Evian-les-Bains – St-Gingolph	109

## 1 Contexte et objectifs de l'étude

La ligne dite du Tonkin, ou ligne du Sud-Léman, est une ligne ferroviaire à voie unique non électrifiée, reliant Saint-Maurice à Genève en passant par Évian-les-Bains et Thonon-les-Bains. La ligne est encore exploitée dans le Chablais valaisan, ainsi qu'entre Évian-les-Bains et Genève, mais la section reliant Saint-Gingolph à Évian-les-Bains, longue de 17,8 kilomètres sur la rive sud-est du lac Léman dans le Chablais français (Haute-Savoie), n'est plus exploitée ni pour le fret, ni pour les voyageurs, ni à vocation touristique depuis 1999.

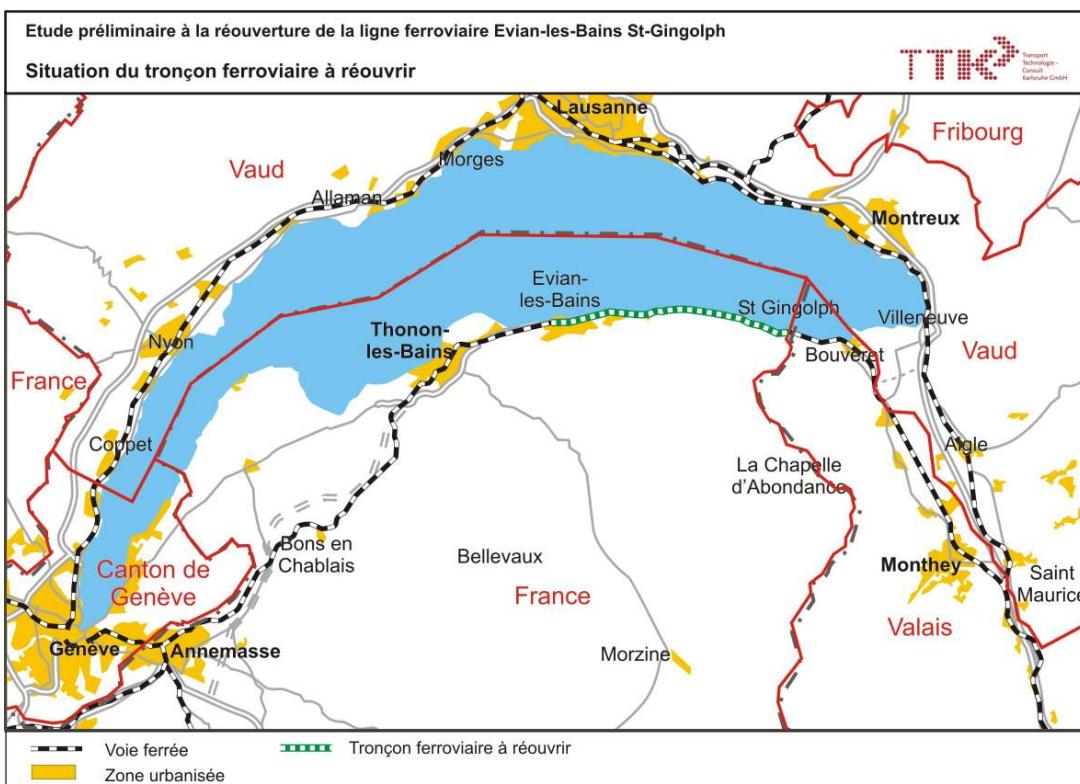


Figure 1 : Situation géographique de la ligne ferroviaire sud-lémanique

Toutefois, dans la perspective d'un maillage ferroviaire fonctionnel sur l'intégralité du bassin lémanique, la nécessité de la réouverture de cette portion de ligne ferroviaire, qui permettrait finalement de rétablir la ligne ferroviaire entre Genève et le Valais via le contournement ferroviaire sud du Lac Léman, a été inscrite au Schéma Régional des services de Transports et dans le Schéma de Cohérence Lémanique de Transports, tous deux élaborés en 2008.

Cette étude fait suite à une étude d'opportunité de réouverture au trafic voyageur réalisée par le groupement Semaly-Transitec en 2006. Cette étude avait proposé une réouverture en deux étapes, permettant un étalement des investissements et une conservation de l'emprise à court terme : d'abord avec un train touristique

couplé à une amélioration de la desserte par cars TER, puis avec 5 à 10 allers-retours par jour en train, pour un investissement total estimé entre 35 et 45 M €.

L'objectif initial de la présente étude était de chiffrer le coût de réhabilitation de la ligne et de préciser les conditions d'exploitation nécessaires pour sa réouverture. Il a cependant été décidé au lancement de l'étude d'élargir le champ des scénarios d'exploitation possibles, en incluant notamment la considération de variantes tramway ou tram-train. L'objectif de l'étude est donc de définir une succession de scénarios d'exploitation, de chiffrer le coût de réhabilitation de la ligne, de préciser les conditions d'exploitation nécessaires à sa réouverture, ainsi que d'examiner des pistes possibles de montage du projet.

## 2 Contexte institutionnel, géographique et sociodémographique

### 2.1 Contexte institutionnel : une ligne concernée par les grandes orientations définies sur le territoire

Le projet de réouverture de la ligne ferroviaire Évian-les-Bains – Saint-Gingolph s'inscrit dans un corpus d'études et de documents de planification définissant divers enjeux, auxquels une nouvelle desserte devrait répondre, et des orientations générales pour sa réouverture. Les orientations et enjeux définis par ces documents sont examinés dans les paragraphes ci-après.

Un premier document d'orientation incluant le secteur est constitué par le Schéma Régional des Services de Transport (SRST) de la Région Rhône-Alpes, publié en 2008. Ce document définit la politique de la région Rhône-Alpes en matière de transports pour les années à venir. Il définit comme objectif de « créer une continuité des services TER sur les liaisons interrégionales et transfrontalières, adaptée aux besoins ». À ce titre, il est préconisé d'effacer l'effet de frontière avec la Suisse, par :

- ▶ L'établissement de liaisons directes ;
- ▶ Une tarification multimodale transfrontalière ;
- ▶ La coordination horaire des offres ;
- ▶ Une information commune des deux côtés de la frontière.

Un autre document à grande échelle est le Schéma de Cohérence Lémanique des Transports. Ce document, réalisé en 2008 par le Conseil du Léman<sup>1</sup>, vise à définir une vision globale du territoire Lémanique en termes de systèmes de transport, et d'en dégager des enjeux. Il identifie la réouverture de la ligne comme un projet à l'horizon 2020, et le prolongement des services du RER Franco-Valdo-Genevois vers le Valais par la ligne du Tonkin comme un « projet de transports en commun structurant ».

Enfin, des orientations à l'échelle plus locale sont définies dans le Schéma de Cohérence Territoriale du Chablais, en cours d'élaboration par le SIAC (validation en décembre 2010, approbation en janvier 2012). Ce document de planification reprend à son compte les conclusions de l'étude Semaly-Transitec 2006, et prône dans le cadre du Document d'orientations Générales (validé en décembre 2010) les orientations suivantes :

---

<sup>1</sup>Organisme de coopération transfrontalier regroupant les départements français de l'Ain, de la Haute-Savoie et les cantons suisses de Vaud, Valais et Genève.

- ▶ La réouverture de la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph, dans le but de désenclaver le Chablais *par l'est* et de promouvoir les échanges transfrontaliers entre les cantons de Vaud, du Valais et le Chablais ;
- ▶ Prévoir les évolutions de l'offre ferroviaire, par la mise en cohérence de la ligne Évian-les-Bains-Saint Gingolph avec le réseau suisse et le CEVA ;
- ▶ Développer les pôles d'échange. Les deux pôles d'échanges majeurs identifiés sont les secteurs Place des Arts – Gare SNCF – parking souterrain – gare lacustre à Thonon-les-Bains, d'une part, Gare SNCF – Gare routière – Embarcadère à Évian-les-Bains, d'autre part ;
- ▶ Renforcer la lisibilité des transports collectifs. Une réflexion devra être menée pour arriver à terme à une intégration tarifaire sur l'ensemble du Chablais voire avec les territoires limitrophes (notamment suisses) ;
- ▶ Favoriser le rabattement des véhicules individuels vers les transports collectifs par la réalisation de parcs relais (P+R). Les P+R ferroviaires de Bons en Chablais, Perrignier, Thonon-les-Bains et Évian-les-Bains sont considérés comme majeurs. De plus, lors de la réouverture de la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph, des P+R devront être prévus à proximité des gares ou haltes.

En 2006, une étude menée par le groupement Semaly/Transitec visait à déterminer la fonction de la ligne Sud Lémanique dans le réseau Lémanique, ainsi que la fonctionnalité de la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph en cas de réouverture. Cette étude a conclu à une pertinence de la ligne pour les déplacements locaux (à l'échelle du sud lémanique), les déplacements à plus grande échelle étant plus efficacement réalisés par la rive nord. Une réouverture de la ligne en deux étapes est recommandée :

- ▶ Ouverture pour une navette autorail diesel ou exploitation touristique en parallèle avec une offre par autocar. 5 allers/retours seraient réalisés par jour ouvrable, 4 en fin de semaine.
- ▶ Suppression de la rupture de charge à Saint-Gingolph, avec création de services ferroviaires transfrontaliers vers le Valais. 10 allers/retours par jour ouvrable seraient réalisés.

En 2009, enfin, une étude « optimisation des déplacements touristiques » a été réalisée par le cabinet Inddigo. Cette étude prône notamment :

- ▶ L'amélioration de la desserte ferroviaire du Chablais, et la promotion commerciale de ce mode de transport pour l'accès touristique au secteur ;
- ▶ Valoriser la ligne sud-lémanique par la création de produits touristiques, ainsi que d'une liaison performante depuis le Valais et Genève.

## **2.2 Le Chablais : un territoire en désenclavement. Le territoire et ses réseaux**

Le territoire chablaisan supporte plusieurs réseaux de transport, dont certains sont transfrontaliers : la structure et le fonctionnement de ces différents réseaux, ainsi que leur évolution prévue, sont détaillés dans les paragraphes suivants.

## 2.2.1 Un réseau ferroviaire déséquilibré

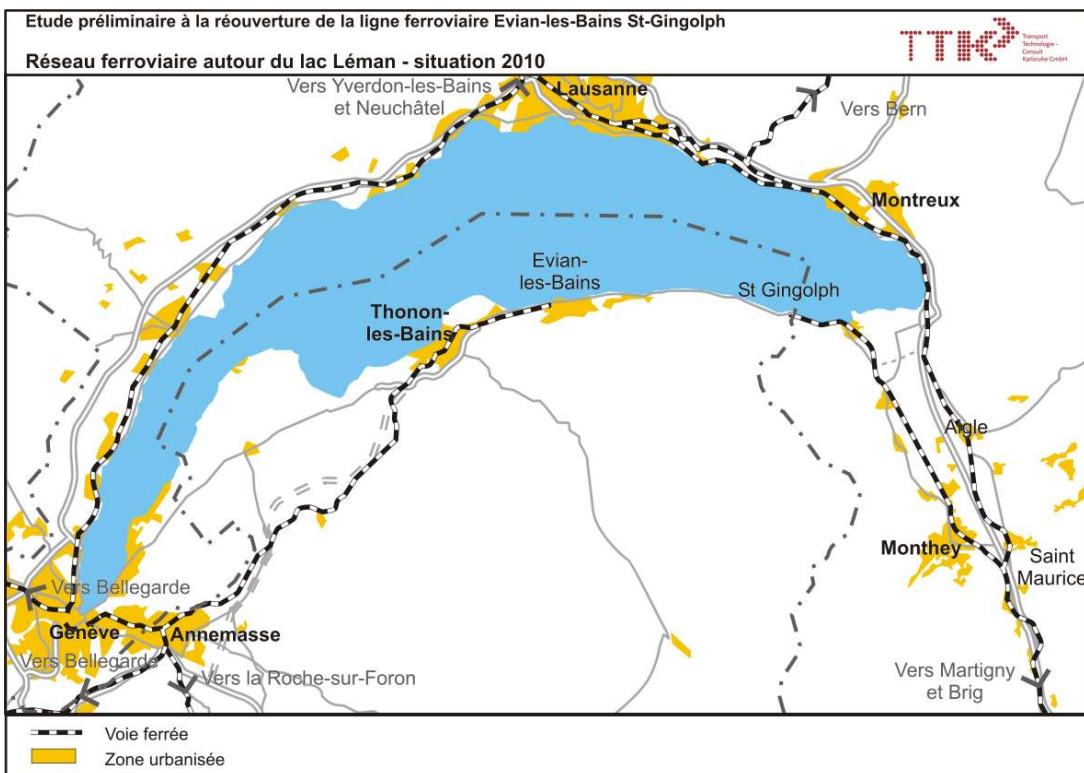


Figure 2 : Réseau ferroviaire lémanique actuel

Le réseau ferré utilisé actuellement au sud du Léman est constitué à l'ouest d'un tronçon appartenant à RFF et liant Évian-les-Bains à l'étoile d'Annemasse, permettant la liaison vers Bellegarde (direction Paris et Lyon), Annecy, St Gervais, ainsi que Genève Eaux-Vives. La partie Est, appartenant aux CFF, relie Saint-Gingolph à Monthey et Saint-Maurice. À Saint-Maurice s'effectue la jonction avec l'arc nord-lémanique, la jonction côté ouest ne s'effectuant qu'à Bellegarde. Les lignes du sud lémanique sont à voie unique électrifiée : en courant suisse (15000 V 16,7Hz) sur la section Saint-Gingolph – Saint-Maurice ; en courant français (25000 V 50Hz) sur la section Annemasse – Évian-les-Bains.

L'arc ferroviaire Nord Lémanique est à double voie sur la majeure partie de son tracé, certaines parties comptant 3 voies : c'est le cas des sections Genève – Coppet ou Lausanne – Renens.

L'arc ferroviaire sud lémanique est connecté à l'arc Nord à Saint-Maurice (pour le côté Est) et à Bellegarde (pour le côté Ouest). Cette situation est cependant amenée à évoluer à moyen comme à très long terme, par la construction de deux nouvelles infrastructures :

- ▶ le CEVA (infrastructure Cornavin – Eaux-Vives – Annemasse), dont la mise en service est prévue pour 2016-18, permettra du côté Ouest une liaison directe entre Annemasse et la gare de Genève Cornavin, cette dernière étant située sur l'arc nord lémanique, et la desserte du Chablais.

- Côté Est, plusieurs concepts de shunt ferroviaire entre Monthey et Aigle sont évoqués dans le cadre du projet d'agglomération Aigle – Monthey : une première étape pourrait être opérationnelle pour 2018, en utilisant une bonne partie des infrastructures du chemin de fer Aigle-Ollon-Monthey-Champéry à voie métrique. A plus long terme, et en fonction du développement des activités et de l'emploi autour du pôle Aigle – Monthey, la mise en place d'un shunt ferroviaire à voie normale entre Aigle et Monthey est possible pour l'horizon 2025-2030 au plus tôt. Une telle infrastructure permettrait alors une liaison ferroviaire très performante et probablement sans transbordement entre le sud Lémanique et les Chablais valaisan et vaudois, ainsi que la Riviera lémanique (Aigle, Monthey, Montreux et Vevey principalement).

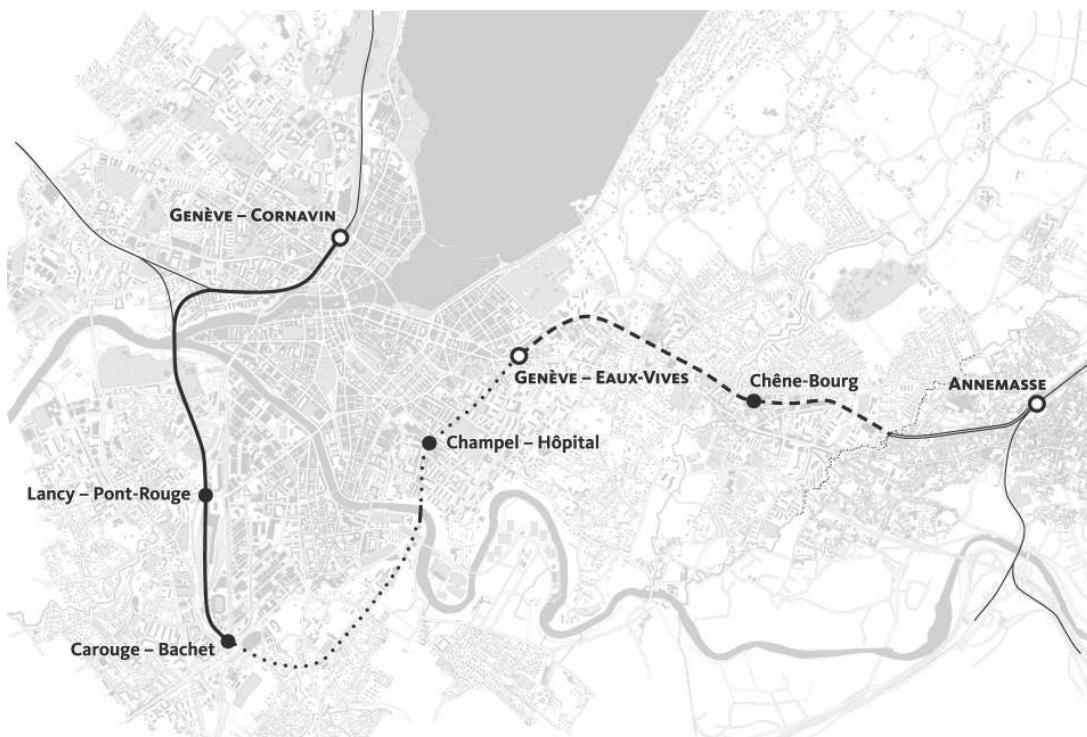


Figure 3 : Tracé de la future infrastructure CEVA (source Transferis)

Cette disparité entre arcs nord et sud se retrouve dans la répartition actuelle des services ferroviaires entre réseaux nord et sud lémaniques : le niveau d'offre au sud est de l'ordre de la quinzaine d'allers/retours quotidiens (15 allers/retours ferroviaires complétés par quelques cars TER desservant exactement les mêmes arrêts entre Annemasse et Évian-les-Bains, 12 allers/retours quotidiens cadencés entre Saint-Gingolph et Saint-Maurice). Le niveau d'offre est cependant amené lui aussi à varier fortement dans les années à venir, avec la mise en place d'un RER Franco-Valdo-Genevois (RER FVG) empruntant la nouvelle infrastructure CEVA.

Ligne	densité de l'offre actuelle	Offre prévue à la mise en service du RER FVG
Genève - Annemasse	23 A/R par JOB, cadencés à la demi-heure	48 A/R par JOB ; 3 train par heure et par sens
Annemasse - Evian	15 A/R par JOB, non cadencés	23 A/R par JOB ; 2 trains par heure et par sens
Genève - Lausanne	96 A/R par JOB	
Lausanne - Saint Maurice	24 A 25 R par JOB	
St-Gingolph Monthey	11 A/R par JOB	
Monthey - St Maurice	27 A 29 R par JOB	

JOB : Jour Ouvrable de Base (jour moyen) ; A/R : aller/retour

Tableau 1 : Niveaux d'offre actuel et prévu sur le réseau ferroviaire lémanique

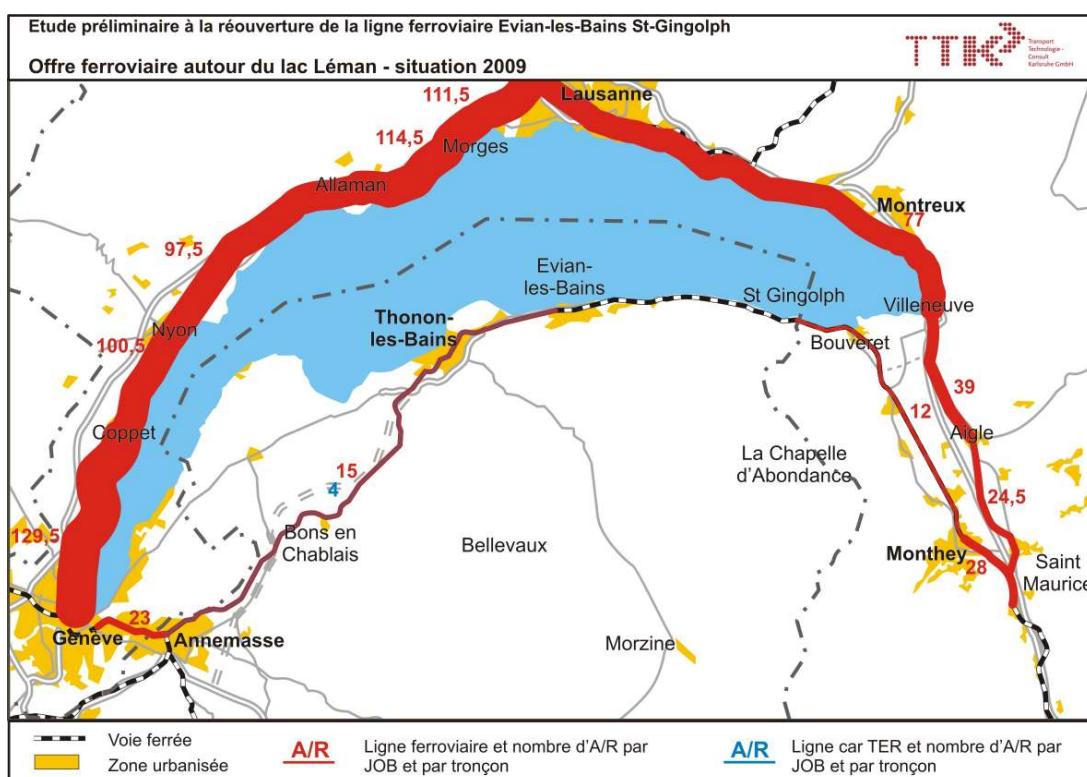


Figure 4 : Offre ferroviaire actuelle sur le réseau lémanique

## 2.2.2 Lignes lacustre régulières : des liaisons Chablais/Vaud performantes

La deuxième offre en transport en commun transfrontalière sur le secteur est constituée par les liaisons lacustres régulières de la Compagnie Générale de Navigation (CGN).

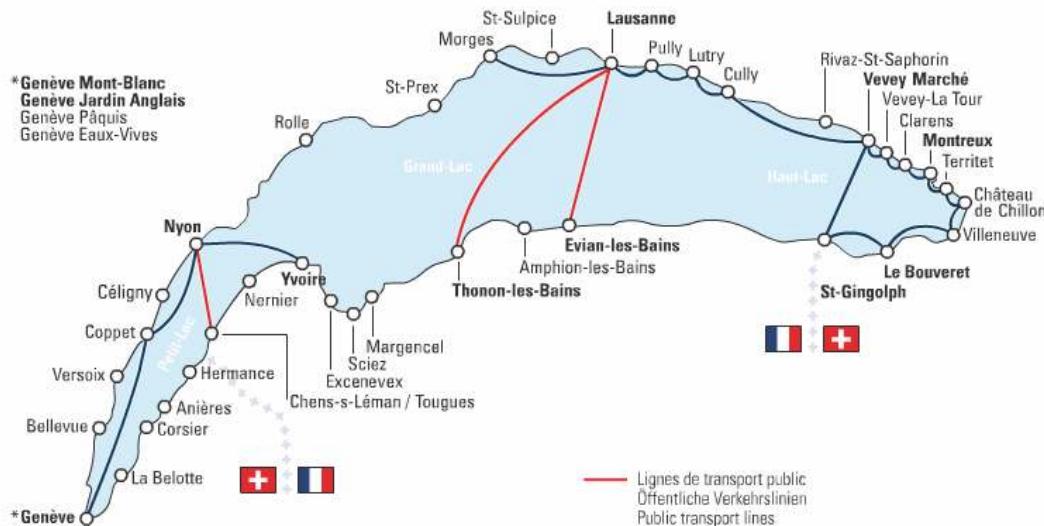


Figure 5 : Lignes de la CGN fonctionnant en hiver (source : CGN 2009, Copyright 2009, CGN Compagnie Générale de Navigation sur le lac Léman)

L'offre lacustre est renforcée en saison estivale (cabotage). Trois liaisons sont identifiées comme « lignes de transport public », et fonctionnent à ce titre toute l'année. Ces trois liaisons comprennent une liaison Évian-les-Bains – Lausanne, effectuant 13 aller-retour de 5h à 23h30 en jour ouvrable ; ainsi qu'une liaison Thonon-les-Bains – Lausanne (9 aller-retour de 5h30 à 21h30 en jour ouvrable).

Les temps de parcours de ces liaisons sont compétitifs face aux temps de parcours automobile pour effectuer le tour du lac.

## 2.2.3 L'offre car interurbaine : une frontière marquée

Une offre interurbaine routière est offerte des deux côtés de la frontière : par le réseau Ligues Interurbaines de Haute-Savoie (LIHSA), organisé par le Conseil Général 74 côté français ; par le réseau CarPostal organisé par le canton du Valais côté suisse.

Cette offre interurbaine est structurée le long de l'axe Genève – Thonon-les-Bains – Évian-les-Bains – Saint-Gingolph – Montreux. Des 16 lignes LIHSA desservant le Chablais, 12 desservent Thonon-les-Bains, 7 de ces lignes continuant ensuite vers Évian-les-Bains. Les services desservant Évian-les-Bains desservent la gare routière, située à l'écart de la gare ferroviaire ; à Thonon-les-Bains, la gare routière,

place des Arts, est mieux située par rapport à la gare ferroviaire. Les services suisses Saint-Gingolph – Monthey, parallèles à la ligne ferroviaire, desservent davantage de points d'arrêt.

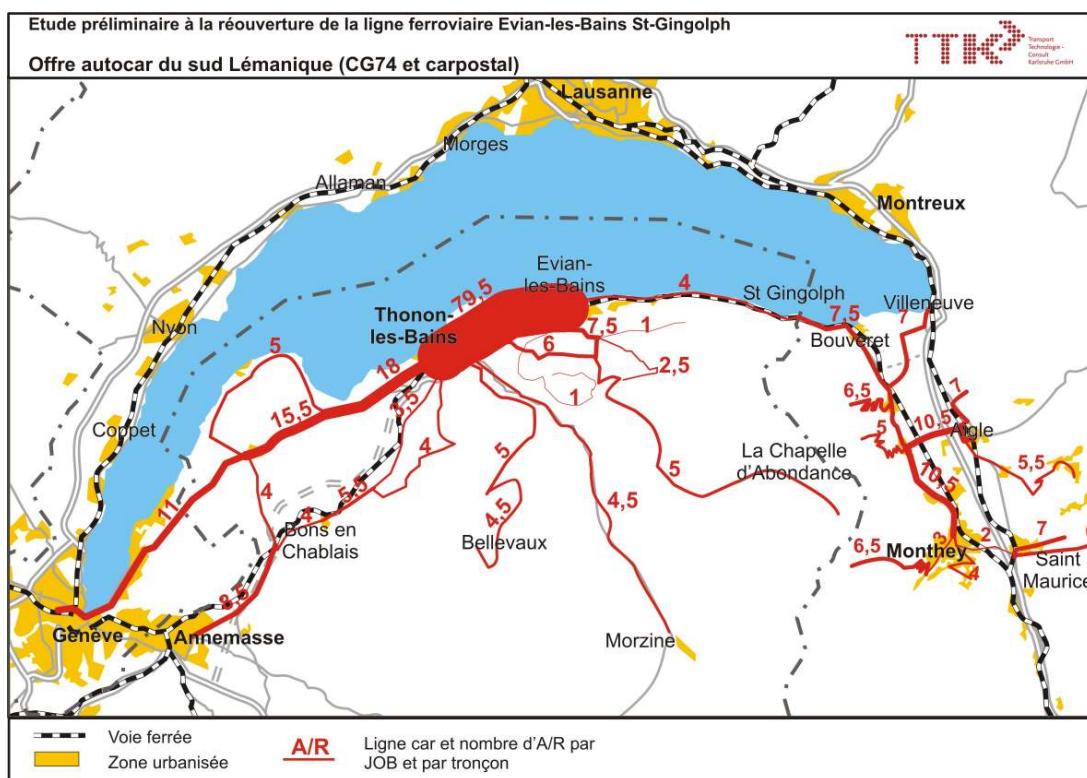


Figure 6 : Offre car au Sud du lac Léman – Situation 2010

La seule offre transfrontalière se fait en direction de Genève : en effet aucun aller-retour n'est possible en utilisant les correspondances entre les 4 services de la ligne 131, circulant entre Évian-les-Bains et Saint-Gingolph (F) et les services car ou ferroviaires valaisans desservant Saint-Gingolph (CH), les arrêts français et suisses étant séparés de 600m, de part et d'autre de la frontière.

Arrivée à St Gingolph (F)	Départ de St Gingolph (CH)	temps de correspondance
12:35	12:55 (train)	00:20
18:00	18:15 (car)	00:15
18:20		
19:20		

Arrivée à St Gingolph (CH)	Départ de St Gingolph (F)	temps de correspondance
06:38 (train)	06:45	00:07
	07:05	
	13:00	
18:04 (train)	18:10	00:06

Tableau 2 : Correspondances transfrontalières possibles à Saint-Gingolph

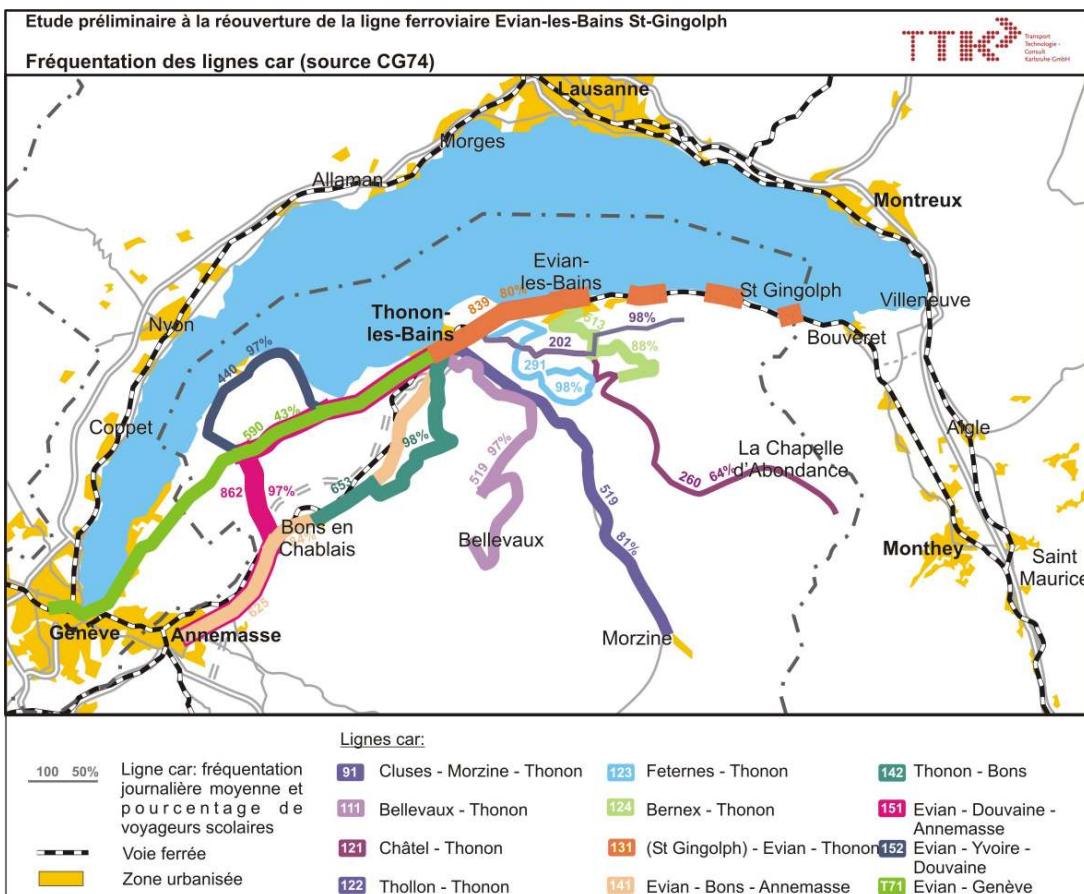


Figure 7 : Fréquentation journalière moyenne des lignes du réseau LIHSA en 2008

La fréquentation du réseau LIHSA est majoritairement scolaire (85% de voyages scolaires à l'échelle du Chablais). La ligne 131, qui relie Thonon-les-Bains et Évian-les-Bains à Saint-Gingolph, est fréquentée par 840 voyageurs par jour en moyenne. Cette ligne effectue cependant bien plus de liaisons Thonon-les-Bains – Amphion – Évian-les-Bains (23,5 aller-retour en jour ouvrable) que Thonon-les-Bains – Évian-les-Bains – Saint-Gingolph (4 aller-retour par jour ouvrable). Il est donc très probable qu'une grande majorité des voyages se fasse entre Thonon-les-Bains et Évian-les-Bains.

## 2.2.4 Une offre de bus urbains : intermodalité réduite à Évian-les-Bains

Une offre de bus urbains existe sur le territoire du Syndicat Intercommunal des Bus de l'Agglomération de Thonon-les-Bains (SIBAT), regroupant Allinges, Anthy, Évian-les-Bains, Margencel, Marin, Publier et Thonon-les-Bains. Les villes de Maxilly et Neuvecelle sont aussi desservies par les bus, sans faire partie du syndicat.

Le réseau du SIBAT comporte 11 lignes régulières séparées en deux sous-réseaux centrés sur Thonon-les-Bains et Évian-les-Bains, reliés par une seule ligne (la ligne E) effectuant 26 allers-retours par Jour Ouvrable de Base (JOB). Une seule ligne

dessert la gare SNCF d'Évian-les-Bains ; la place des arts, située à proximité de la gare SNCF, est desservie par toutes les lignes de Thonon-les-Bains. Les services sont assurés de 7h00 à 20h00.

## 2.2.5 Réseau routier : vers plus d'équilibre entre nord et sud

Tout comme pour le réseau ferroviaire, le réseau routier propose une offre plus importante et mieux connectée aux autres réseaux au Nord qu'au Sud du lac Léman. L'axe principal au Nord est constitué par les autoroutes A1 et A9, l'axe principal au Sud est constitué par la D1005 (2 voies).

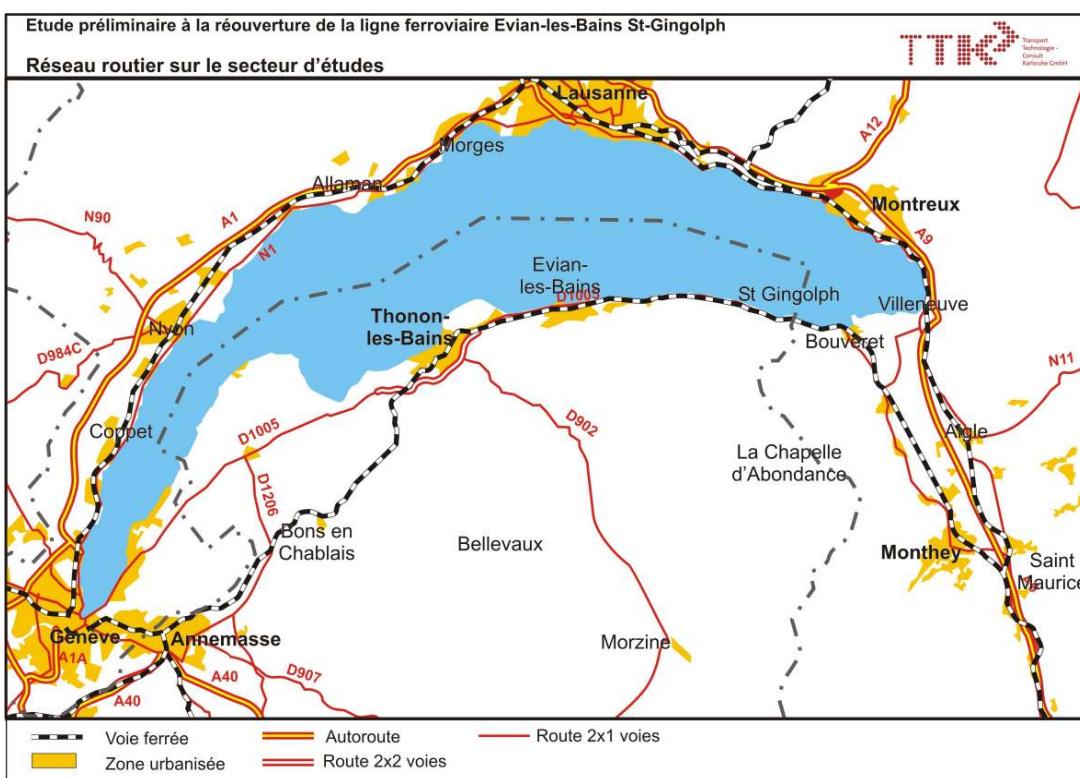


Figure 8 : Réseau routier circum-lémanique

Le réseau du nord est de plus mieux connecté au reste du réseau routier franco-suisse : les autoroutes A1 et A12 s'enfoncent vers l'intérieur de la Suisse depuis Lausanne et Montreux, et l'A1 rejoint l'autoroute française A40 au niveau de Genève ; la connexion du réseau sud-lémanique avec le reste du réseau franco-suisse se fait via les autoroutes A40 et A9, et donc par l'arc nord lémanique.

La structure du réseau routier sud lémanique est en pleine évolution, plusieurs infrastructures étant actuellement en projet, en référence au schéma de désenclavement du Chablais (1999) pour les projets français, en cours de réalisation ou achevées récemment :

- ▶ Contournement routier de Thonon-les-Bains (achevé en 2008)
- ▶ Réalisation d'une liaison 2x2 voies entre Thonon-les-Bains et l'autoroute A40 à Annemasse ;

- ▶ Réalisation d'une liaison directe Thonon-les-Bains – Saint-Gingolph (très long terme)
- ▶ Réalisation de la voie H144 traversant le Rhône et permettant une liaison efficace avec l'autoroute A9 (en cours de réalisation, mise en service prévue 2012).

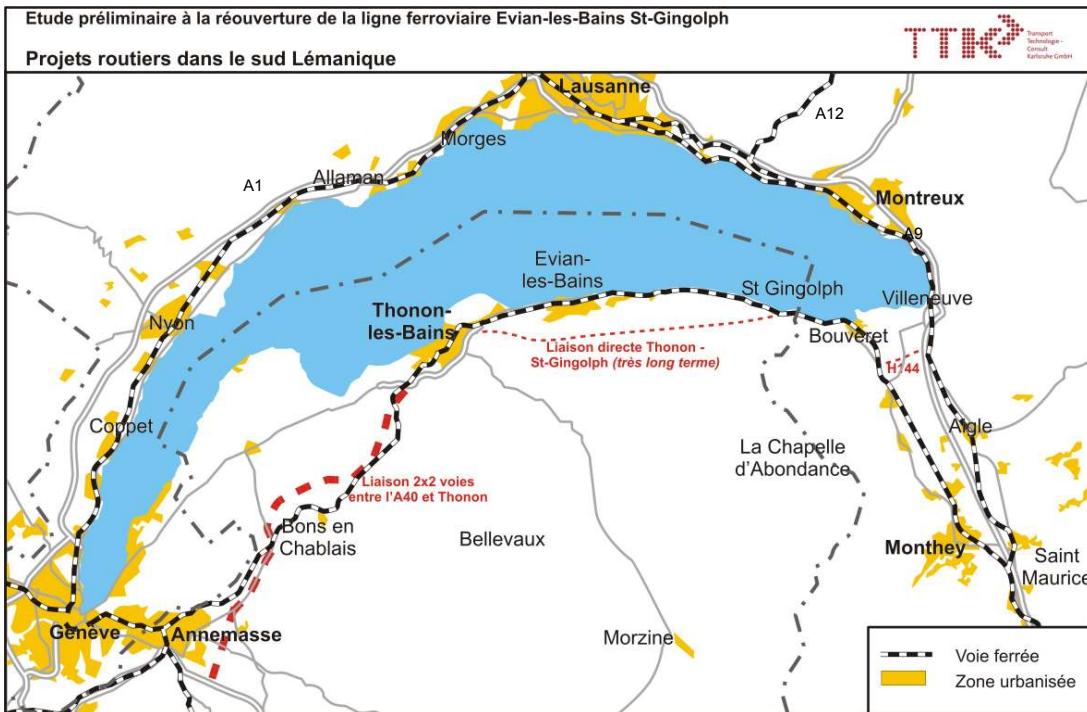


Figure 9 : Projets routiers dans le sud lémanique

La différence de capacité entre les deux rives se retrouve dans les charges de trafic observées sur le réseau, avec un trafic bien plus important au nord. Des variations assez importantes ont lieu au cours de l'année. La section routière Évian-les-Bains – Saint-Gingolph – Vouvry constitue la partie des rives du lac où le trafic automobile est le plus faible, avec un taux de poids lourds peu élevé (moins de 3%).

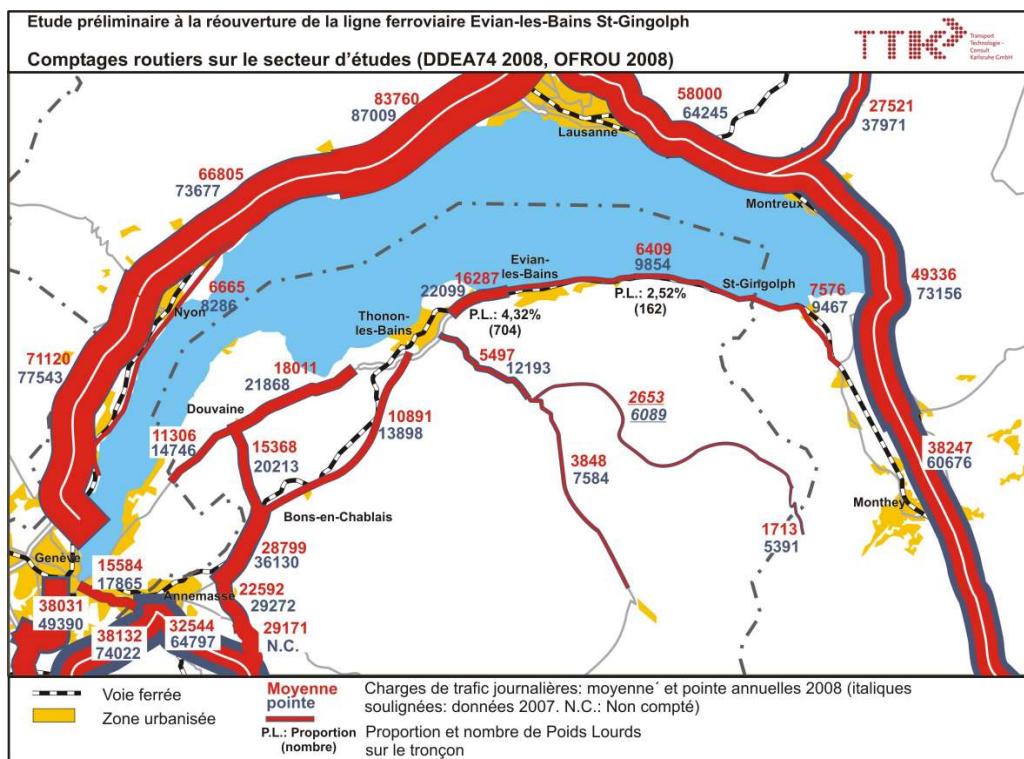


Figure 10 : Charges de trafic sur le réseau routier lémanique (DDT74 2008 OFROU 2008)

## 2.2.6 Réseaux de transports : synthèse

Les réseaux de transport actuels autour du lac Léman possèdent donc les caractéristiques suivantes :

- Au Nord du lac, des infrastructures, routières et ferroviaires, plus rapides, plus capacitives et mieux connectées aux autres réseaux ;
- Au Sud du lac, un réseau ferroviaire sud-lémanique non connexe en raison de la fermeture du tronçon Évian-les-Bains – Saint-Gingolph ;
- Aucune offre en transport en commun transfrontalier vers le Valais ;
- Peu de contacts entre les réseaux routiers (urbain et interurbain) et le réseau ferroviaire à Évian-les-Bains.

Ces caractéristiques ont des conséquences sur l'offre et les charges de trafic observées sur ces réseaux : l'offre ferroviaire et la fréquentation des infrastructures routières sont bien plus élevées au nord qu'au sud.

Ces différences sont amenées à s'amenuiser à l'avenir, par la réalisation des différents volets du projet de désenclavement du Chablais.

## 2.3 Contexte sociodémographique : population, emplois, flux de déplacements

La répartition des habitants et des emplois, à l'échelle de la section ferroviaire considérée, est hétérogène. Cette hétérogénéité relève de l'existence de deux pôles locaux : Thonon-les-Bains – Évian-les-Bains et Monthey. Très peu d'habitants et d'emplois sont localisés entre ces deux localités.

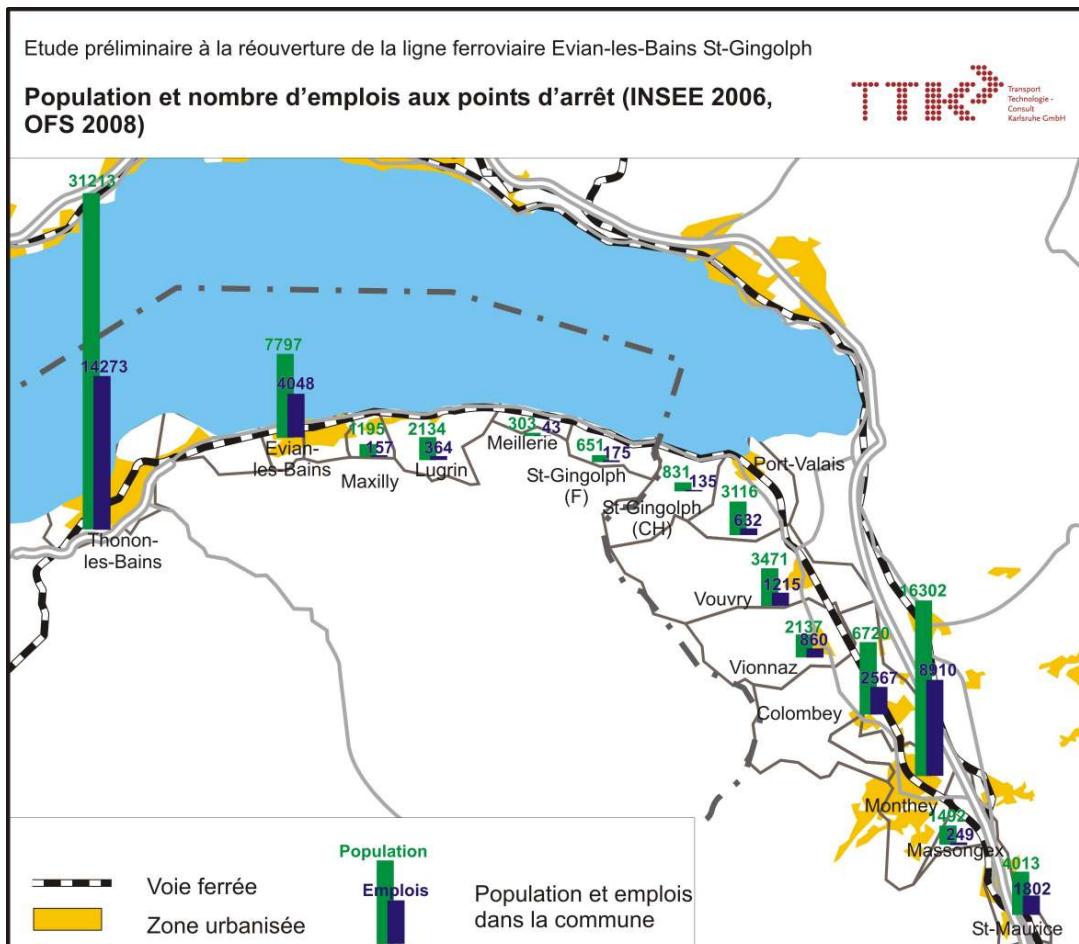


Figure 11 : Répartition des emplois le long de la ligne ferroviaire : section Thonon-les-Bains – Monthey

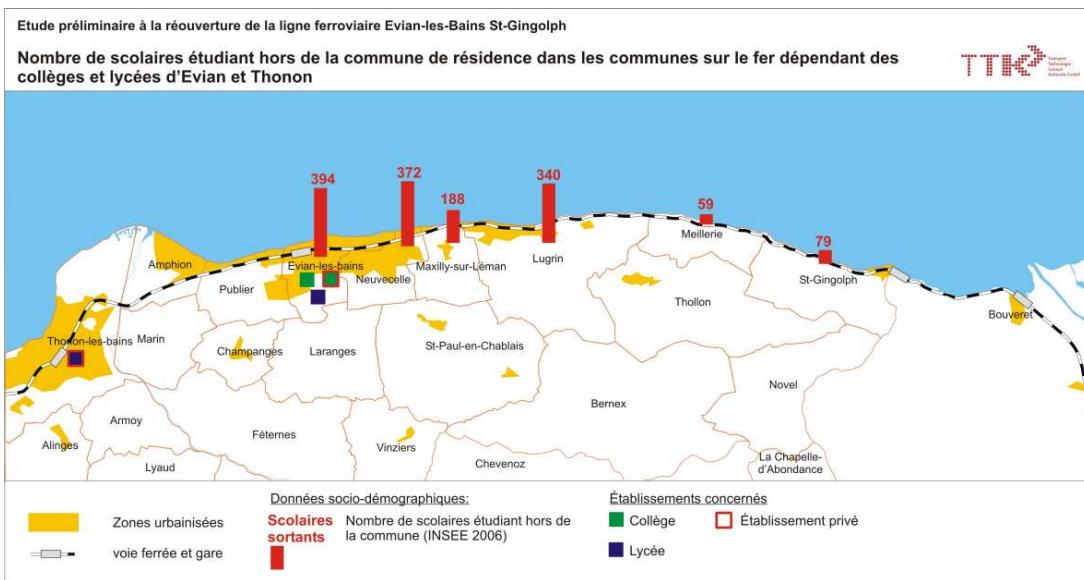


Figure 12 : Nombre de scolaires sortants le long du corridor Évian-les-Bains – Saint-Gingolph (2006)

Cette répartition décroissante le long du tronçon à réouvrir, se retrouve dans le nombre de scolaires sortant des diverses communes pour étudier. Ces scolaires, au nombre de 1430, dépendent, selon la carte scolaire, de deux destinations : Évian-les-Bains, pour le collège et lycée, ainsi que Thonon-les-Bains pour le lycée privé. 620 scolaires du corridor Neuvecelle – Saint-Gingolph vont étudier à Évian-les-Bains ; 190 vont étudier à Thonon-les-Bains.

Les flux domicile – travail (DT) en provenance du Chablais ont plusieurs caractéristiques :

- ▶ Des flux transfrontaliers orientés de la France vers la Suisse ;
- ▶ Des flux majoritairement courts ;
- ▶ Une orientation des flux du Chablais français vers Genève.

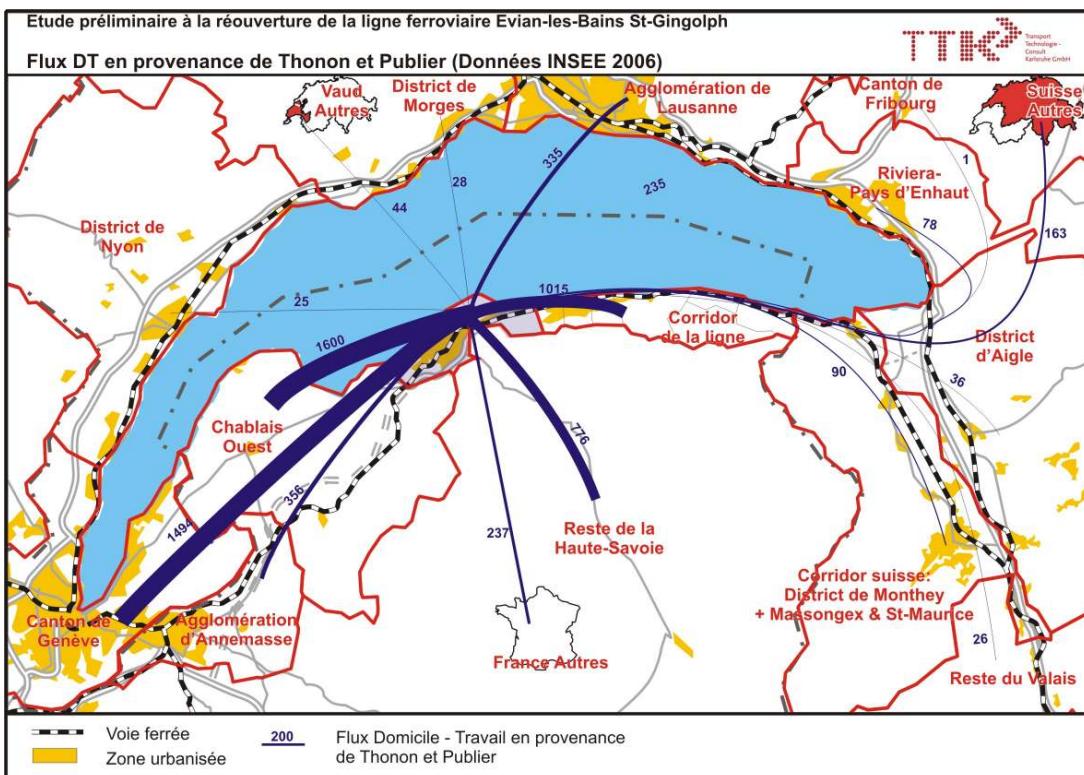


Figure 13 : Flux domicile – travail en provenance de Thonon-les-Bains et Publier – INSEE 2006

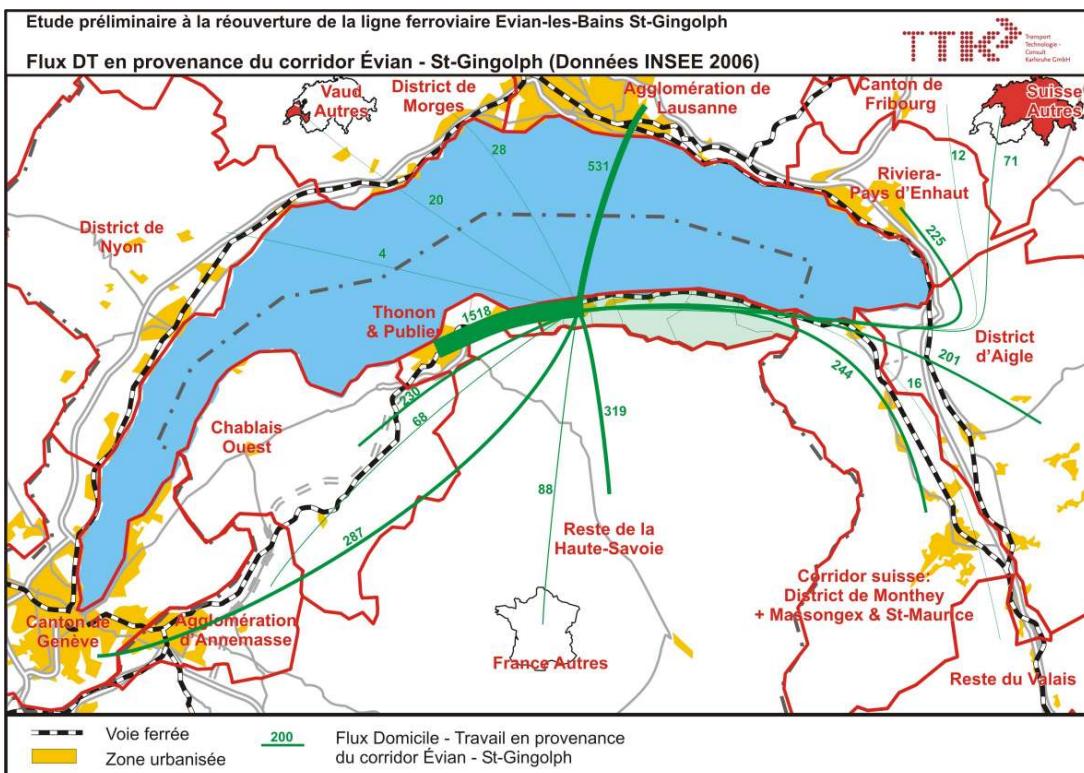


Figure 14 : Flux domicile – travail en provenance du corridor Évian-les-Bains – Saint-Gingolph

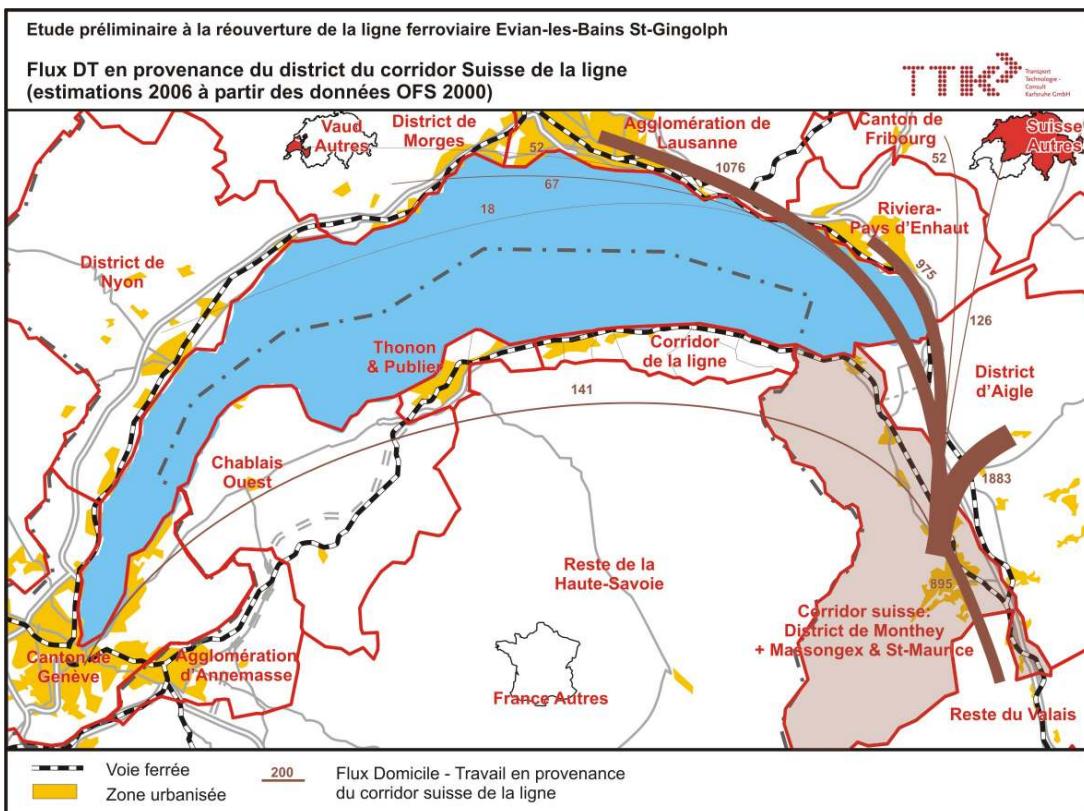


Figure 15 : Flux domicile – travail en provenance du corridor Saint-Gingolph – Saint-Maurice

La répartition des flux par secteur de destination permet de mettre en évidence diverses caractéristiques supplémentaires :

- ▶ Une forte attractivité de Thonon-les-Bains sur les actifs des communes du corridor Évian-les-Bains – Saint-Gingolph, puisque 1500 des 3800 actifs sortant du corridor y travaillent, soit 40% ;
- ▶ Une forte orientation des déplacements du corridor suisse Saint-Gingolph – Saint-Maurice vers le canton de Vaud, puisque plus de 80% des actifs sortant du corridor y travaillent ;
- ▶ Un faible nombre d'actifs du corridor Thonon-les-Bains – Saint-Gingolph allant travailler dans les secteurs de Monthey et Aigle : moins de 10% des actifs sortant du corridor effectuent un tel déplacement.

Bien que faibles, des flux quotidiens existent aujourd'hui le long de la ligne ferroviaire.

## 2.4 Quels potentiels de clientèle sont à attendre ?

### 2.4.1 Un potentiel limité à la mise en service

Sur la base des données sur les flux contraints (motifs travail et études), une estimation de la clientèle régulière captable peut être effectuée.

	GENEVE	Annemasse	Machilly	Bons-en-Chablais	Perrignier	Thonon-les-Bains	Évian-les-Bains	Neuvecelle	Monthey-sur-Léman	Lugrin	Meillerie	Saint-Gingolph (F)	Saint-Gingolph (CH)	Port Valais	Vouvry	Vionnaz	Collombey Muraz	Monthey	Saint-Maurice	Total
Annemasse	2917		6	51	8	82	10													3074
Machilly	143	25	1	4	4	8														184
Bons-en-Chablais	591	182	12	35	77	12														908
Perrignier	100	32	4	16	120	16				4										292
Thonon-les-Bains	1132	198	11	113	184	625	11	24	11		4	2		4	9	6	16			2350
Évian-les-Bains	137	20	8	4	16	470	27	32	24	4	36		20	8	8	12				828
Neuvecelle	47	8			12	177	217	4	27		6		8	8	16	8	16			539
Monthey-sur-Léman	4	12			4	67	100	19		27		8		4				19		257
Lugrin	28	4				124	176	12	12	4	12	8		12	12	4	8	416		
Meillerie						4	24	20		20	4		12	4			4			90
Saint-Gingolph (F)	4	4			4	21	17		4				21	4			12			92
Saint-Gingolph (CH)	1											34	15	4	4	49	5	112		
Port Valais	6										16		74	28	21	130	13	288		
Vouvry	7										2	34		31	34	177	17	302		
Vionnaz	6										1	7	36		36	125	9	220		
Collombey Muraz	10										2	9	68	51		952	33	1125		
Monthey	40										2	32	92	122	375		177	840		
Saint-Maurice	2										2	14	9	42	212				281	
Total	5175	484	41	193	267	1158	1191	69	72	116	8	72	33	134	368	294	534	1728	262	12198

Tableau 3 : Flux domicile-travail entre communes gares de l'arc ferroviaire sud-lémanique (INSEE 2006, estimations 2006 à partir de OFS 2000)

Afin d'estimer la part de ces flux captables par une nouvelle offre ferroviaire sur l'axe, les hypothèses suivantes ont été faites pour modéliser la mise en place d'une nouvelle offre train :

- ▶ L'arc sud lémanique n'est compétitif que pour les déplacements locaux, à l'échelle de la zone sud lémanique (tel que conclu par Semaly-Transitec 2006) ;
- ▶ La part modale du mode ferroviaire est évaluée au minimum à 5% pour les déplacements Domicile-Travail, et inchangée pour les flux Domicile-Études (report total depuis le car) ;
- ▶ La part de l'intermodalité dans les trajets effectués est négligeable à la mise en service du train.

Ces hypothèses amènent à considérer les flux entre « communes gare » de l'arc sud lémanique. L'étude de ces flux permet de mettre en évidence qu'environ 2400 actifs effectuent des déplacements compatibles avec l'utilisation éventuelle de la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph.

Déplacements DT entre communes gares de l'arc Sud Lémanique:	
Nombre d'actifs à destination du corridor:	715
Dont Evian depuis Ouest Chablaisan:	662
Autres:	53
Nombre d'actifs se déplacant dans le corridor:	814
Nombre d'actifs sortant du corridor:	1409
Vers le Valais:	219
Vers l'Ouest Chablaisan et Genève:	1190
nombre d'actifs transitant potentiellement par le corridor:	110
<b>Total actifs transitant par le corridor:</b>	<b>2385</b>

Tableau 4 : Nombre d'actifs effectuant des déplacements adaptés à l'emprunt de la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph

Avec les hypothèses posées, ces déplacements génèrent au minimum 240 voyages ferroviaires quotidiens en jour ouvrables.

En jour scolaire, les élèves du corridor viennent compléter la clientèle. À Évian-les-Bains, aucun bus ne dessert la gare, et si le collège privé et le lycée public sont situés à environ 600m de marche à pied, le parcours jusqu'au collège public est long de 1,5km. Les quatre lycées privés de Thonon-les-Bains (Lycée Jeanne-d'Arc,

lycée hôtelier, Lycée Professionnel du Chablais, Lycée Professionnel Rural les 3 Vallées) sont situés à une distance de 400 à 1000m de la gare. En raison de ces distances importantes, une hypothèse prudente de 50% de part modale du train a été posée, permettant de prévoir environ 820 voyages scolaires quotidiens.

Des déplacements aux motifs loisirs et achats sont également à prendre en compte. Ils sont très difficilement quantifiables mais on admet qu'il existe un potentiel minimal de 100 voyageurs/jour en loisirs et 150 voyageurs/jour en achats.

**Une fréquentation quotidienne minimale de 1200 voyages uniques est donc prévisible en jour scolaire, les scolaires représentant environ 70% de la clientèle. Ceci constitue une prévision prudente pour la phase de démarrage du projet.**

## 2.4.2 Une rapide montée en puissance dans les premières années

Sur la base des expériences récentes observées ces dernières années, il est certain qu'une nouvelle offre de transport ferroviaire suscitera rapidement des changements d'habitudes chez la clientèle potentielle et existante. Cet effet sera en outre accentué par le développement des principales agglomérations de l'arc lémanique (agglomérations de Genève, Lausanne-Morges, Vevey-Montreux et Aigle-Monthey notamment)

Afin d'estimer l'accroissement des flux captables par l'offre ferroviaire nouvelle sur l'axe Évian-les-Bains-Saint-Gingolph, ainsi que la prise en compte des réorganisations des réseaux bus d'apport, les hypothèses suivantes ont été faites pour modéliser la croissance réaliste de cette nouvelle offre train :

- ▶ L'arc sud lémanique n'est compétitif que pour les déplacements locaux, à l'échelle de la zone sud lémanique (tel que conclu par Semaly-Transitec 2006) ;
- ▶ La part modale du mode ferroviaire est évaluée au minimum à 12% pour les déplacements Domicile-Travail, et inchangée pour les flux Domicile-Études (report total depuis le car) ;
- ▶ La part de l'intermodalité dans les trajets effectués est faible, elle est évaluée sommairement à 15%.
- ▶ La croissance de la population pourrait être estimée à 3% sur une période globale de 5 ans, estimation prudente de croissance moyenne entre le Chablais suisse et français. C'est sur la base de ces 3% qu'ont été extrapolées les estimations de croissances de la fréquentation de la ligne présentées ci-dessous.

Toutefois, les perspectives démographiques du SCoT du Chablais tablent sur une croissance plus forte estimée à 9,5% :

	Population 2010	Population 2015	Taux de croissance annuel	Taux de croissance sur 5 ans
Périmètre proche ligne (Evian, Publier, Neuvecelle, Maxilly-sur-Léman, Lugrin, Meillerie, Saint - Gingolph)	22 255 habitants	24 371 habitants	1,83%	9,5%

Tableau 5 : Perspectives démographiques sur le Chablais (extrait du SCoT)

Ces hypothèses amènent à considérer les flux entre « communes gare » de l'arc sud lémanique. L'étude de ces flux permet de mettre en évidence qu'environ 2500 actifs effectuent des déplacements compatibles avec l'utilisation éventuelle de la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph, 5 ans après sa mise en service.

Avec les hypothèses posées, ces déplacements génèrent au minimum 500 voyages ferroviaires quotidiens en jour ouvrables.

En jour scolaire, les élèves du corridor viennent compléter la clientèle. À Évian-les-Bains, aucun bus ne dessert la gare, et si le collège privé et le lycée public sont situés à environ 600m de marche à pied, le parcours jusqu'au collège public est long de 1,5km. Les trois lycées privés de Thonon-les-Bains sont situés à une distance de 400 à 1000m de la gare. En raison de ces distances importantes, une hypothèse prudente de 60% de part modale du train a été posée, permettant de prévoir 1'000 voyages scolaires quotidiens.

Des déplacements aux motifs loisirs et achats sont également à prendre en compte. Ils sont très difficilement quantifiables mais on admet qu'il existe un potentiel de 120 voyageurs/jour en loisirs et 250 voyageurs/jour en achats.

**On peut donc extrapoler qu'après 5 années, la fréquentation minimale quotidienne sera d'environ 1870 voyages en jour scolaire, les scolaires représentant environ 55 % de la clientèle.**

### 2.4.3 Un accès performant vers les agglos – la clé du succès à long terme

Lorsque le CEVA sera prolongé au-delà d'Évian-les-Bains en direction du Valais, ce seront les communes sises entre Neuvecelle et Saint-Gingolph qui connaîtront une attractivité maximale et un important développement de population.

En effet, comme à cet horizon, l'accès au cœur des grandes agglomérations sera rendu fort difficile pour les transports individuels, seuls les transports publics par le rail offriront à la fois performance et qualité de service pour les pendulaires actifs.

On admettra donc à cet horizon :

- |  |                       |
|--|-----------------------|
| ► Flux liés aux scolaires :  | ~1'100 voyageurs/jour |
| ► Flux liés aux pendulaires locaux :   | ~ 750 voyageurs/jour  |
| ► Flux liés aux achats :   | ~ 300 voyageurs/jour  |
| ► Flux liés aux tourisme :   | ~ 150 voyageurs/jour  |
| ► Flux intéressés par liaison vers GE :<br>(bassin Saint-Gingolph (F) – Neuvecelle)      | ~ 500 voyageurs/jour  |
| ► Flux intéressés par liaison vers MONTHEY :<br>(bassin Saint-Gingolph (F) – Neuvecelle) | ~ 300 voyageurs/jour  |

**Soit un total (minimum) de 3'100 voyageurs/jour**

Les attentes des bassins « Évian-les-Bains » et « Thonon-les-Bains » ne sont pas intégrées à ces données sommaires.

Une desserte 1 fois par heure en heure creuse, avec des renforts aux pointes du matin et du soir paraît donc une hypothèse de planification plausible pour l'horizon de prolongement des services du RER franco-valdo-genevois.

## 2.5 Le tourisme dans le Chablais

En 2009, une étude d'« optimisation des déplacements touristiques » a été réalisée par le cabinet Inddigo. La présente partie est principalement basée sur les données de cette étude.

Deux types de tourisme existent sur le territoire chablaisan :

- Un tourisme de montagne, principalement hivernal (secteur Morzine – Les Gets) ;
- Un tourisme lacustre, principalement estival (rives du Léman, notamment Yvoire pour le tourisme de patrimoine et Évian-les-Bains pour le tourisme haut-de-gamme). Peu de fréquentation touristique est identifiée sur le plateau de Gavot, entre Évian-les-Bains et Saint-Gingolph.

Ces deux tourisms sont fortement indépendants, les touristes de montagne se déplaçant notamment très peu vers le lac.

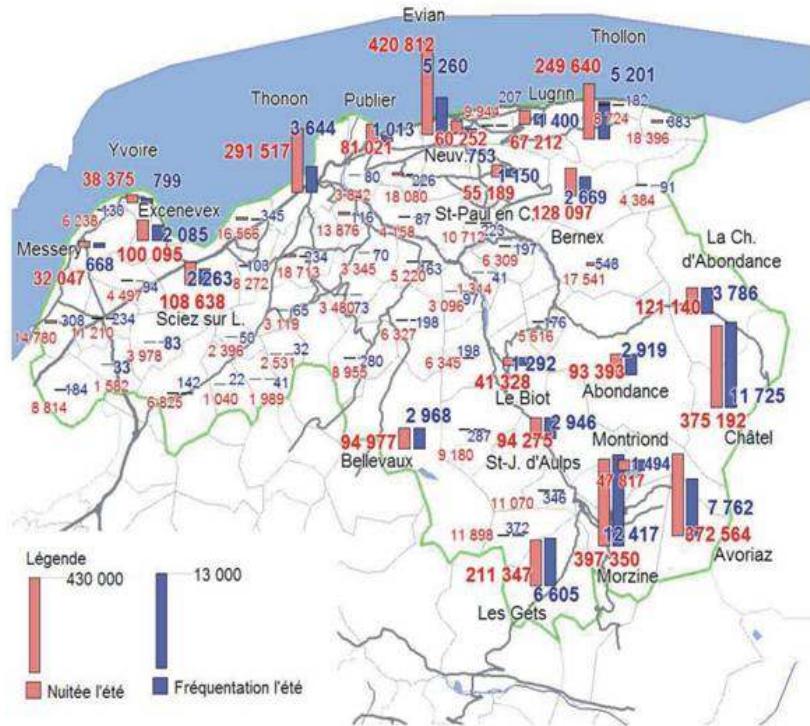


Figure 16 : Fréquentation touristique en été

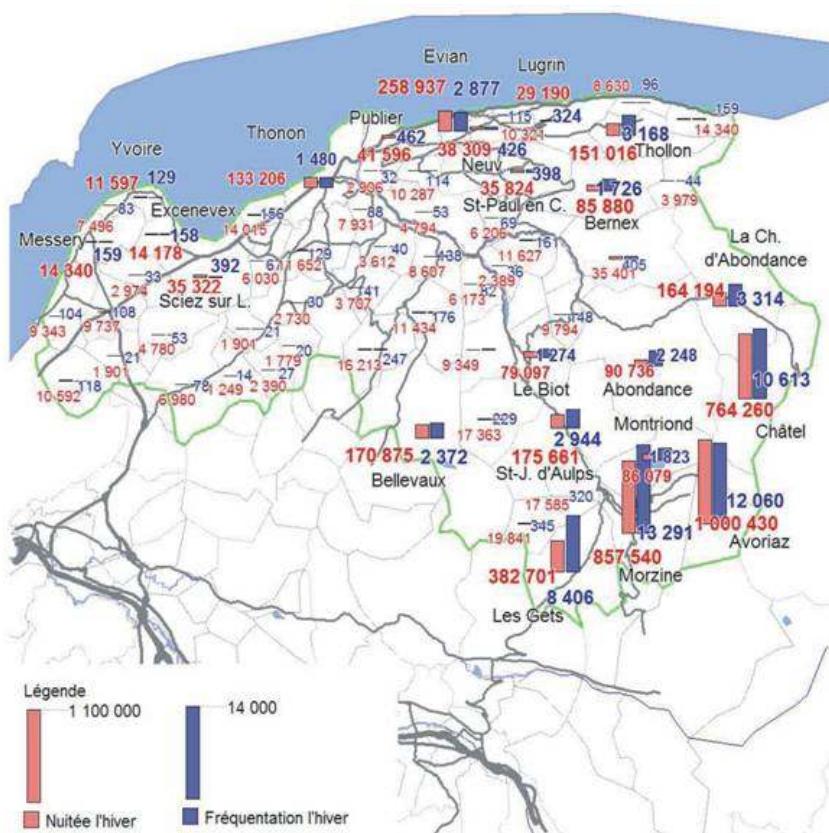


Figure 17 : Fréquentation touristique en hiver

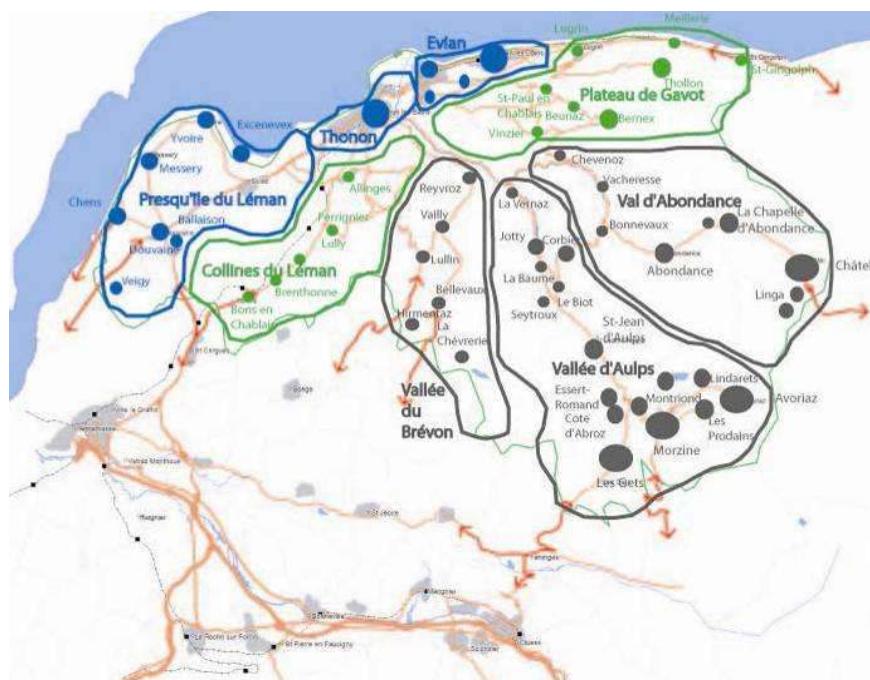


Figure 18 : Pôles générateurs de déplacements

La forte fréquentation touristique estivale du secteur Thonon-les-Bains – Saint-Gingolph, couplée à l'existence de pôles générateurs de trafic touristique sur le territoire, permet de prédire une bonne fréquentation touristique de la ligne en période estivale. Tous les pôles identifiés n'ont cependant pas la même propension à générer un trafic ferroviaire, puisqu'il s'agit des pôles de services à la population, lieux de transport, centres urbains et villages, rives du Lac, activités neige, commerces, pôles d'hébergement, départs de promenade et de randonnée, activités de plein air, activités de découverte du patrimoine.

Au printemps 2011, le produit touristique transfrontalier « Les Trois Chablais du Léman aux Alpes » proposant 12 itinéraires de randonnée pédestre vient d'être lancé. Un potentiel supplémentaire de tourisme transfrontalier devrait être généré par le tourisme à vélo. Une véloroute (itinéraire cyclable touristique) située sur la rive sud du lac Léman devrait permettre de relier Saint-Gingolph à Annemasse. Les aménagements réalisés à ce jour sont peu étendus. Cependant, la réalisation de l'itinéraire complet n'est pas connue à ce jour. Enfin, il existe d'autres projets de développement du cyclotourisme et de VTT dans le secteur. Par ailleurs, le tourisme pédestre et le tourisme à vélo génèrent des potentiels pour l'usage d'une ligne ferroviaire. Néanmoins, ils n'existent pas de données prospectives sur le potentiel touristique, ni spécifique pédestre et vélo, ni de façon générale dans le Chablais. D'une manière générale, la réouverture de la ligne contribuera à la diminution du flux routier et encouragera l'aménagement de solutions pour les modes doux.

En effet, un potentiel existe pour un produit ferroviaire purement touristique, comme le montre la fréquentation du train touristique « rive bleue express » qui a circulé sur la ligne du Tonkin de 1986 à 1998 : sa fréquentation annuelle n'a jamais cessé de croître, atteignant les 6700 voyageurs l'année de sa fermeture.

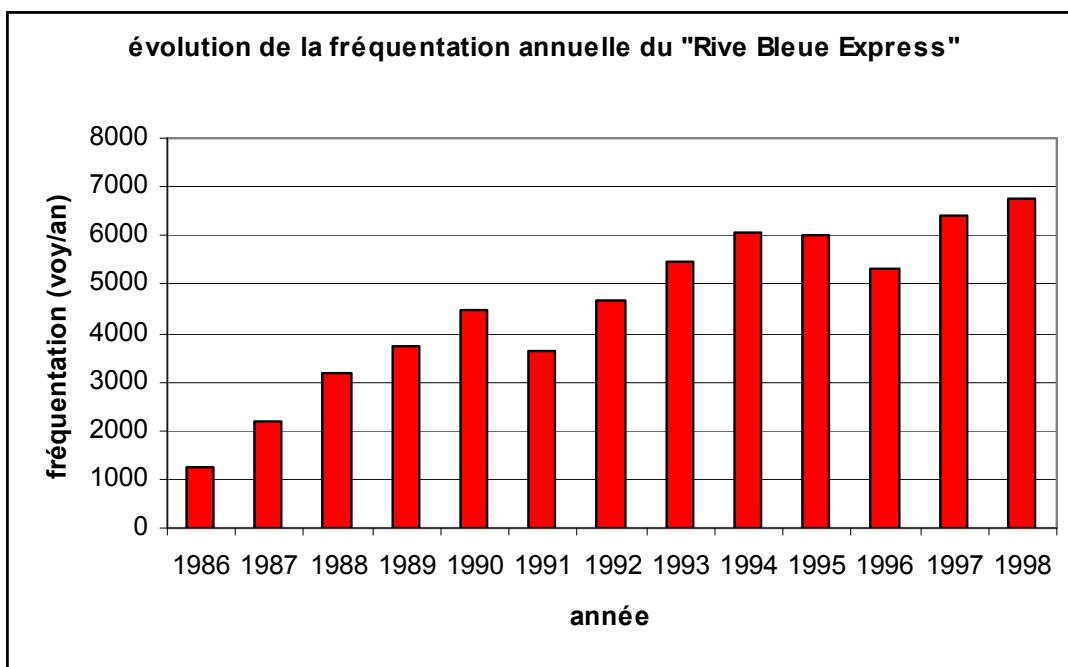


Figure 19 : Évolution de la fréquentation du « rive bleue express »

### 3 Benchmark : exemples d'expériences similaires

Les parties précédentes ont mis en évidence quelques difficultés à la réouverture de la ligne ferroviaire : faible potentiel voyageurs au démarrage, problématique transfrontalière par exemple. Se pose aussi le problème du financement : quels acteurs pourraient investir dans la réouverture de la ligne ?

L'analyse de quatre expériences passées est réalisée ci-après, permettant d'identifier des exemples de niveau de service, de fréquentation, ou de « bonnes pratiques » en vigueur dans des cas comparables. Les cas analysés répondent aux caractéristiques suivantes :

- ▶ Les lignes supportent un trafic d'importance locale ;
- ▶ Les lignes traversent la frontière française ;

Les lignes retenues sont les suivantes :

- ▶ Belfort – Delle ;
- ▶ Besançon – Le-Locle – La-Chaux-de-Fonds ;
- ▶ Wissembourg – Winden ;
- ▶ Lauterbourg – Wörth.

#### 3.1 Belfort Delle : une desserte performante, des coûts élevés

##### 3.1.1 Contexte

La réouverture de la ligne Belfort-Delle est inscrite au CPER 2007-2013 de Franche-Comté.

Cette réouverture s'inscrit dans le contexte de la création de la LGV Rhin-Rhône, avec notamment la création d'une gare TGV à Meroux, à l'intersection des lignes Belfort-Delle et LGV Rhin-Rhône. La mise en service de la gare TGV est prévue pour début 2012.

La ligne a été fermée au trafic voyageur en 1992. Cependant, la section Belfort-Morvillars supporte encore un trafic de fret à vitesse réduite, à raison d'un train tous les deux jours environ. Ce trafic de fret est amené à s'intensifier du fait de l'implantation récente d'une usine d'incinération des ordures à Morvillars. La section Morvillars – Delle, elle, est aussi fermée au trafic fret depuis 1993.

Le prolongement de la ligne après Delle (côté Suisse) n'a jamais été fermé au trafic voyageurs, et fait l'objet d'une modernisation de la part des CFF, la fin des travaux étant prévue pour 2012.

Enfin, la mise en service d'un poste d'aiguillage informatisé est prévue pour 2014 à Belfort.

La population dans les communes du corridor est principalement concentrée sur Belfort, les communes situées entre Belfort et Delle étant toutes assez peu peuplées (moins de 4000 habitants).

Belfort-Delle		
Commune	Population (INSEE 2006)	Emplois (INSEE 2006)
Belfort	50863	29401
Danjoutin	3558	1185
Andelnans	1254	860
Meroux	787	50
Morvillars	1003	475
Grandvillars	3114	853
Joncherey	1359	130
Delle	6113	2864
<b>Total</b>	<b>68051</b>	<b>35818</b>

Tableau 6 : Répartition de la population le long de la ligne Belfort - Delle

### 3.1.2 Caractéristiques de la ligne

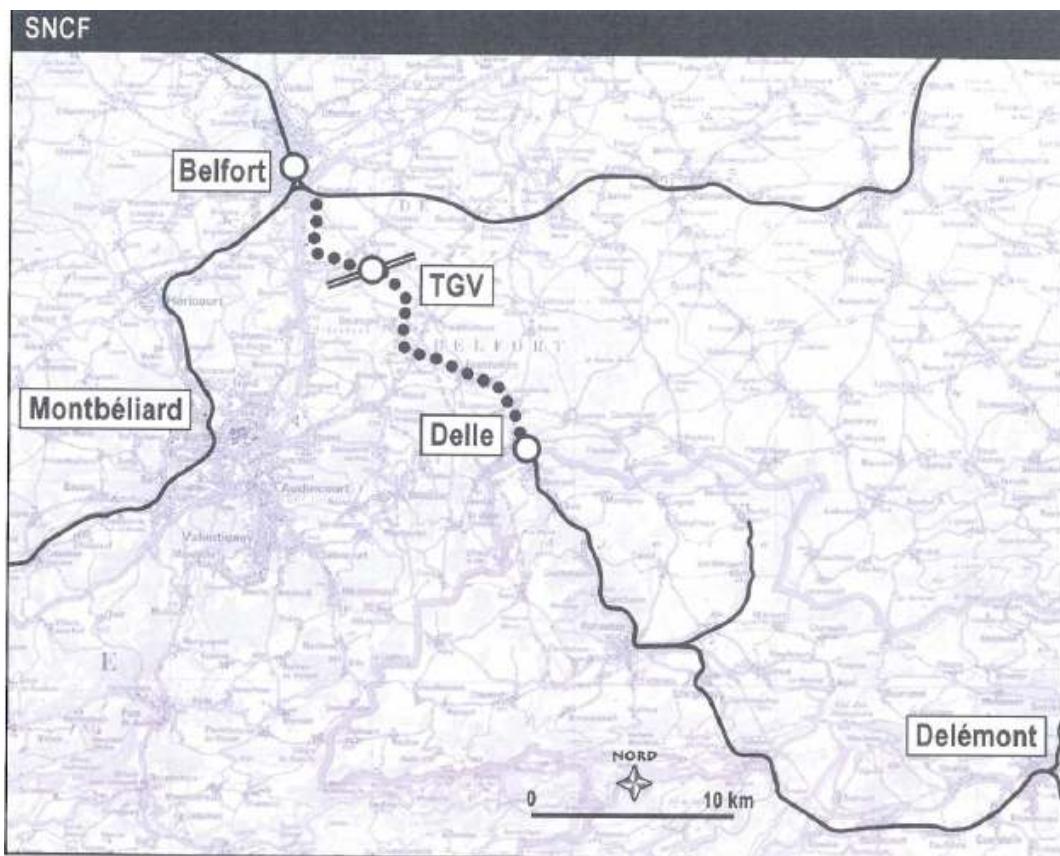


Figure 20 : Tracé de la ligne Belfort – Delle (Citec 2006)

La ligne, à voie unique non électrifiée, est longue de 21,5 km entre Delle et Belfort. 20 passages à niveau sont situés sur le tronçon concerné par la réouverture : 16 vont devoir être supprimés par la réalisation d'ouvrages ou la fermeture de certaines voies. Seuls les passages les moins fréquentés (de l'ordre de 500 véhicules/jour) ont pu être conservés.

L'état du trafic sur les différentes sections est le suivant :

- ▶ Section Belfort – Morvillars (13 km) : plus de trafic voyageurs depuis 1992, mais toujours un trafic fret réduit ;
- ▶ Section Morvillars – Delle (8,5 km) : plus aucun trafic depuis 1993 ;

Le trafic n'a jamais été interrompu côté suisse.

### **3.1.3 Besoins envisagés**

Une étude de marché menée par Citec ingénieurs conseil SA a prévu la demande suivante dans le cas d'une desserte fine (scénario 1 ci-après) :

- ▶ Les déplacements interurbains (report modal partiel depuis l'offre car préexistante), d'un volume estimé de 730 voyages par jour moyen (jour ouvrable de base).
- ▶ Les déplacements en direction de la future gare TGV, d'un volume estimé de 200 à 400 voyages par jour.
- ▶ Les déplacements transfrontaliers ou d'agglomération issus d'un report depuis la voiture particulière, d'un volume estimé de 5600 voyages par jour.
- ▶ Les déplacements induits par la nouvelle offre de transport, estimés à 350 voyages par jour.

### **3.1.4 Solution retenue**

Trois scénarios de desserte sont envisagés, différenciés par la finesse de desserte et la fréquence de service. En plus de la liaison avec la nouvelle gare TGV, le scénario 1 inclut une desserte périurbaine.

- ▶ Scénario 1 : Desserte de Belfort, Danjoutin, Sevenans, Belfort Montbéliard TGV, Morvillars, Grandvillars, Joncherey et Delle,
  - ▶ Service envisagé : desserte à la ½ heure en heure de pointe, à l'heure en heure creuse
- ▶ Scénario 2 : Desserte de Belfort, Belfort Montbéliard TGV et Delle,
  - ▶ Service envisagé : desserte à l'heure
- ▶ Scénario 3 : Desserte de Belfort, Belfort Montbéliard TGV, Morvillars et Delle,
  - ▶ Service envisagé : desserte à l'heure

Ces scénarios sont élaborés en cohérence avec le cadencement existant sur le réseau suisse. Le choix du Comité de pilotage s'est porté sur le scénario 1 (décision du 10 février 2009). Dans le cadre de ce scénario, un nouvel ouvrage enjambant la voie LGV doit être prévu.

La possibilité d'un prolongement des services jusqu'à Montbéliard est aussi envisagée, sans impact sur l'infrastructure (sous réserve de compatibilité avec le cadencement régional).

Il est prévu que les services traversent la frontière, desservant ainsi 8 arrêts entre Delle et Delémont (voie unique de 41 km électrifiée) et deux entre Delémont et Bienne (36 km dont 17 km à double voie, électrifiée).

L'électrification des voies est prévue, en raison notamment du fait de l'impossibilité de faire circuler des véhicules thermiques dans le tunnel de Granges côté Suisse. De même, une rénovation de la voie est prévue, afin d'augmenter la vitesse commerciale et rester compétitif face à la voiture particulière.

Le choix en matière de matériel roulant se porte sur le Bombardier AGC Z27500 électrique ou sur un matériel suisse au moins équivalent (« Flirt » ou « Colibri »).

### **3.1.5 Données financières**

Le financement de l'opération inscrit au CPER 2007-2013 est de 64 M€, il se décompose de la manière suivante :

- ▶ Région Franche-Comté : 19 850 000€
- ▶ Département du Territoire de Belfort : 3 000 000€
- ▶ Sollicitation de RFF : 8 300 000€
- ▶ Participation de la Suisse : environ 13 000 000€ (20M de francs suisses)
- ▶ Etat français : 19 850 000€

Le Canton suisse du Jura a confirmé au printemps 2009 une participation à hauteur de 3 M€.

Le financement estimé du scénario retenu se situait cependant entre 86,6 et 88,7 M€ HT en février 2009. Les redevances d'infrastructures sont estimées à 1,10M€/an. Le budget prévisionnel a donc été porté à 100M€ HT, en raison du besoin non prévu de renforcement de la sous-station d'alimentation d'Héricourt, ainsi que de l'obligation de suppression de nombreux passages à niveaux.

### **3.1.6 Situation actuelle**

À ce jour, le projet est encore au stade de l'étude : la remise en service est prévue en automne 2015.

### **3.1.7 Sources**

- ▶ Délibération du CR de Franche-Comté du 29 juin 2009
- ▶ Support Power Point du comité de suivi de février 2009, RFF
- ▶ Rapport final de l'étude de l'« étude de potentialité de trafic voyageurs sur la ligne Belfort - Delle (- Delémont - Bienne) », septembre 2003, Citec ingénieurs conseil

- ▶ Entretien avec Ophélie Mélian, Chargée de Mission TER au Conseil Régional de Franche-Comté.
- ▶ Page internet de la DRE de Franche – Comté relative à la réouverture de la ligne Belfort – Delle : [http://www.franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/article.php3?id\\_article=407](http://www.franche-comte.developpement-durable.gouv.fr/article.php3?id_article=407) (mise à jour du 30/07/2009)

## 3.2 Besançon-Le Locle-La Chaux de Fonds : une forte croissance de la fréquentation dans une zone peu peuplée

### 3.2.1 Contexte

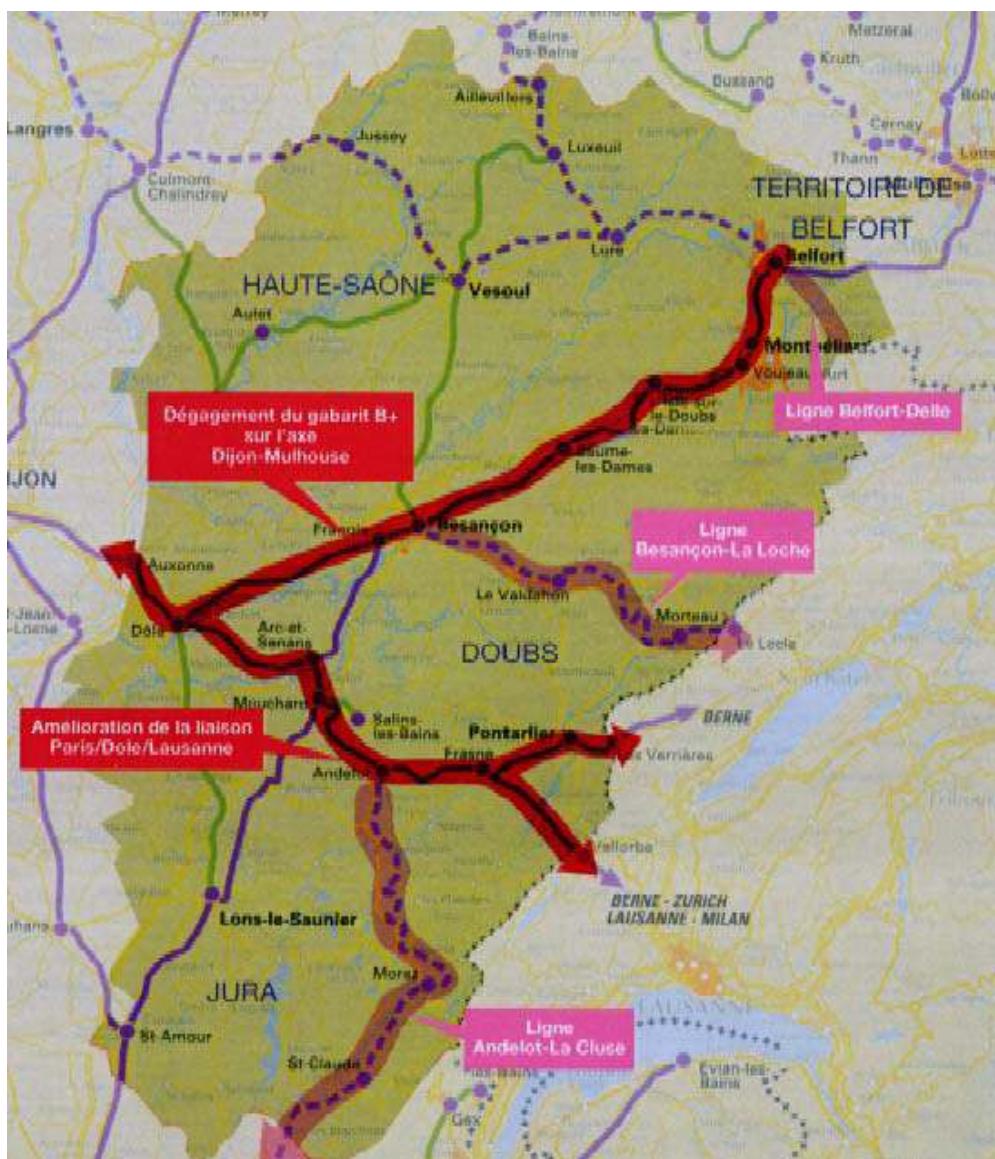


Figure 21 : Carte des projets ferroviaires inscrits dans le CPER 2000-2006

Le développement de la ligne Besançon-Le Locle pour les déplacements domicile-travail a été inscrit au CPER de Franche Comté 2000-2006. La fin de l'opération a été inscrite au CPER 2007-2013. Il ne s'agit pas d'une réouverture de la ligne, mais d'une dynamisation.

La ligne est identifiée comme « ligne de montagne », et traverse à ce titre des zones peu urbanisées.

La population dans les communes du corridor est résumée dans le tableau suivant :

<b>Besançon-Le Locle</b>		
<i>Commune</i>	<i>Population (INSEE 2006, OFS 2008)</i>	<i>Emploi (INSEE 2006)</i>
Besançon	117080	70517
Morre	1221	218
Saône	3079	1082
Mamirolle	1637	608
L'Hôpital-du-Grosbois	488	55
Etalans	1067	308
Valdahon	4728	3173
Avoudrey	754	431
Gilley	1377	410
Morteau	6293	4068
Le Locle (CH)	10194	
La Chaux-de-Fonds (CH)	36779	
<b>Total</b>	<b>184697</b>	<b>80870</b>

Tableau 7 : Répartition de la population le long de la ligne Besançon – Le-Locle

### 3.2.2 Caractéristiques de la ligne

La ligne est longue de 90 km dont 12 km en Suisse, est à voie unique sur la totalité du parcours et comprend 4 points de croisement : Saône, l'Hôpital-du-Grosbois, Valdahon et Morteau.

La ligne n'a jamais été totalement fermée au trafic voyageurs, et restait donc en relativement bon état.

### 3.2.3 Solution retenue

Les enjeux considérés dans le projet d'amélioration de la ligne sont les suivants :

- ▶ Relier le Haut-Jura aux grands axes de communication ;
- ▶ Améliorer les relations transfrontalières ;
- ▶ Ouvrir le Nord-Est franc-comtois vers la Suisse du Nord.

Ces objectifs devront être atteints par une amélioration des vitesses de circulation sur la ligne. Le projet inclut donc des travaux de modernisation des infrastructures (maître d'ouvrage RFF) incluant :

- ▶ Une modernisation de l'armement (remplacement des planchers en bois par des traverses de béton, remplacement des rails régionaux par des rails U36/U50 dans certaines sections, permettant une meilleure résistance aux efforts) ;

- ▶ Le relevage de la voie ;
- ▶ La modification des distances d'annonce des passages à niveau.

Le matériel roulant choisi est l'automoteur diesel X73500. Ce matériel français, non équipé du système de protection suisse SIGNUM, était autorisé à circuler sur le réseau Suisse par une dérogation de l'Office Fédéral des Transports (OFT). Cette dérogation a expiré le 31 décembre 2009, l'OFT ne souhaitant pas la renouveler. La SNCF a donc équipé 4 autorails de ce système de sécurité suisse.

### **3.2.4 Données financières**

Le plan de financement de la modernisation des infrastructures pour la période 2007-2013 a été le suivant (projet + réalisation) :

	Part du financement	Besoin de financement (en € 2007)
Etat français	55,43%	750 000 €
Région Franche-Comté	11,23%	152 000 €
RFF	33,34%	451 000 €
<b>Total :</b>		<b>1 353 000 €</b>

Tableau 8 : Plan de financement de la modernisation des infrastructures pour la ligne Besançon – Le-Locle

Le plan de financement de la mise en conformité du matériel roulant avec le réseau Suisse a été le suivant :

	Part du financement	Besoin de financement (en € 2009)
Région Franche-Comté	33,3%	583 333,5€
Canton de Neuchâtel	31,4%	548 727€
Interreg IVa franco-suisse	33,3%	583 333,5
CFF	2%	34 606
<b>Total :</b>		<b>1 750 000€</b>

Tableau 9 : Plan de financement de la mise en conformité du matériel roulant avec le réseau suisse pour la ligne Besançon – Le-Locle

### **3.2.5 Situation actuelle**

De 2004 à 2009, cette ligne a vu sa fréquentation croître de 110%, en même temps que l'offre journalière s'enrichissait de 6 trajets supplémentaires. En 2004, la fréquentation annuelle a été de 931 voyages / jour moyen (jour ouvrable de base), en 2009 ont été comptabilisés 1986 voyages / jour moyen. La part des déplacements domicile-travail est prépondérante, puisque les déplacements pendulaires vers Besançon représentent 75% des trajets.

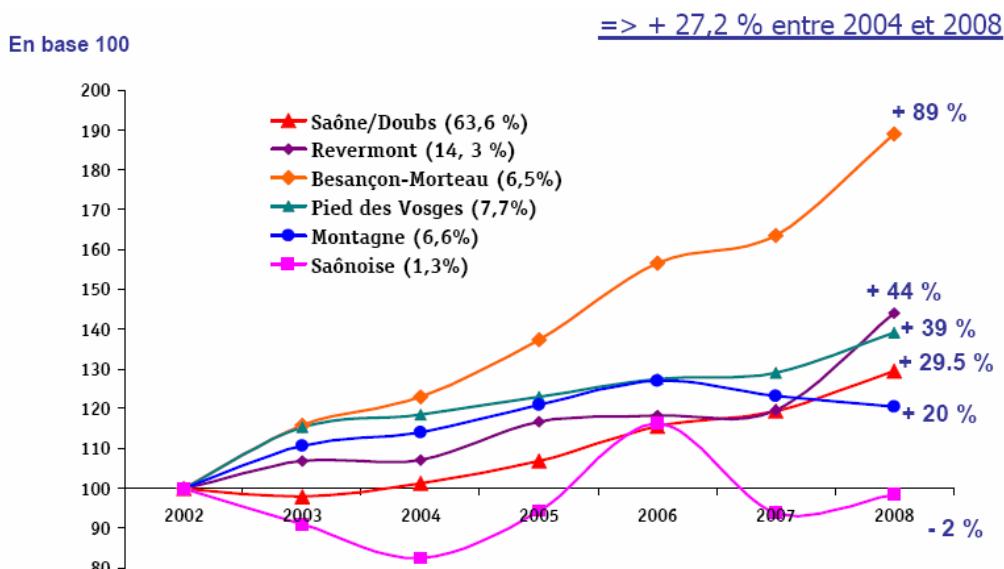


Figure 22 : Évolution de la fréquentation des lignes TER de Franche-Comté entre 2002 et 2008  
(source SNCF 2008)

La ligne est de plus utilisée par une ligne touristique SNCF, la « ligne des horlogers », depuis 2007. Cette ligne propose ponctuellement trois trajets aller-retour (de Besançon vers Morteau, Le Locle ou la Chaux de Fonds) avec guide-conférencier et dégustation de produits locaux à l'arrivée, en période estivale (de juin à septembre). Chaque aller-retour a été effectué trois fois en 2008 ; seuls 2 allers retours à Morteau et un pour le Locle et la Chaux de Fonds ont été effectués en 2009.

### 3.2.6 Sources

- ▶ « Convention de financement des études de projet et de la phase réalisation relatifs au développement des lignes de montagnes », décembre 2007
- ▶ Support de la réunion du Comité de Ligne Besançon-Morteau du 3 juin 2008
- ▶ Support de la réunion du Comité de Ligne Besançon-Morteau-La Chaux de Fonds du 8 avril 2009
- ▶ Service d'Etudes Techniques des Routes et Autoroutes (SETRA), Analyse du CPER ferroviaire de Franche Comté, janvier 2005
- ▶ Entretien avec Ophélie Mélian, Chargée de Mission TER au Conseil Régional de Franche-Comté.
- ▶ Office de tourisme de Besançon
- ▶ Délibération du CR de Franche-Comté du 25 septembre 2009
- ▶ SETRA, « analyse du CPER ferroviaire », janvier 2005

### 3.3 Wissembourg-Winden : une forte fréquentation due au tourisme

#### 3.3.1 Contexte

La ligne transfrontalière a été réouverte au trafic voyageur en mars 1997 suite à un accord entre le Land de Rheinland-Pfalz (Allemagne) et la Région Alsace. La ligne était avant cela fermée à tout trafic depuis 1974.

La réouverture s'inscrit dans le contexte de régionalisation en Allemagne, avec la volonté du Land de Rheinland-Pfalz de développer le trafic ferroviaire régional.

Les communes bordant le tronçon réouvert sont assez peu peuplées, les 8000 habitants de Wissembourg représentant plus de la moitié de la population du corridor. La section, jamais fermée, Winden – Neustadt est cependant bien plus peuplée, la population totale du corridor Wissembourg – Neustadt atteignant les 130 000 habitants, dont presque 100 000 pour les deux communes de Landau et Neustadt.

Wissembourg - Winden	
Commune	Population (INSEE 2006, STATISTISCHES LANDESAMT RHEINLAND-PFALZ 2008)
Wissembourg (F)	8258
Schweighofen (DE)	564
Kapsweyer	1033
Steinfeld	1956
Schaidt	1960
Winden	721
<b>total</b>	<b>14492</b>

Tableau 10 : Répartition de la population le long de la ligne Wissembourg - Winden

#### 3.3.2 Caractéristiques de la ligne

La ligne, à voie unique non électrifiée, s'étend sur 16 km entre Wissembourg (France) et Winden (Allemagne, commune de Wörth am Rhein). La partie française est longue de 2,5 km et ne comprend que l'arrêt de Wissembourg.

#### 3.3.3 Besoins envisagés

Les estimations réalisées avant la réouverture prévoient une fréquentation de 600 à 1000 voyageurs/jour. La réouverture est cependant issue d'une volonté politique de développer les échanges transfrontaliers plutôt que pour répondre à un besoin de mobilité clairement identifié.

### 3.3.4 Solution retenue

L'exploitation de l'infrastructure (gares par exemple) de la ligne est assurée par la SNCF côté français et par DB AG côté allemand. Le matériel roulant est un matériel allemand exploité par DB AG dans le cadre du contrat des transports du Land de Rheinland-Pfalz. 16 allers-retours, cadencés à l'heure, sont effectués par jour ouvrable depuis la réouverture (15 aller-retour les week-ends). La ligne est entièrement intégrée à la communauté tarifaire du Land de Rheinland Pfalz.

### 3.3.5 Données financières

Opération	Financeur	Coût
Rénovation de la partie allemande de la ligne	DB AG et Etat fédéral	3,2M€
Réaménagement des quais	Communes (avec subvention du Land de Rheinland-Pfalz)	0,5M€ (dont 370K€ de subvention)
Adaptation de l'infrastructure partie française	Land de Rheinland-Pfalz	0,66M€

Tableau 11 :Données financières de la ligne Wissembourg - Winden

### 3.3.6 Situation actuelle

En 2005, la ligne était fréquentée par 1000 voyages / jour en moyenne, cette fréquentation variant de 550 voyages quotidiens en semaine à plus de 2000 voyages / jour les jours de beau temps non ouvrés. Les principaux motifs de déplacements identifiés sont le travail, en semaine, et les loisirs les week-ends et périodes de congés. La majorité des flux touristiques se fait dans le sens Allemagne – France.

### 3.3.7 Sources

- ▶ Rapport « Projets transfrontaliers de transport de voyageurs dans la région du Rhin Supérieur. Situation en 2005 et perspectives. », Conférence Franco-Germano-Suisse du Rhin Supérieur, Groupe d'expert « transport public de voyageurs ». octobre 2005, [http://www.oberrheinkonferenz.org/media/documents/143-transport\\_voyageurs.pdf](http://www.oberrheinkonferenz.org/media/documents/143-transport_voyageurs.pdf)
- ▶ Rapport « Les transports publics transfrontaliers de voyageurs », Ministère des Transports de l'Équipement du Tourisme et de la Mer, 2006
- ▶ « Les transports transfrontaliers de voyageurs », cahiers de la Mission Opérationnelle Transfrontalière n°6, 2006
- ▶ Entretien téléphonique avec Joel Forthöffer, SNCF

## 3.4 Lauterbourg-Worth : une faible fréquentation, pour des motifs contraints

### 3.4.1 Contexte

La réouverture de cette ligne s'inscrit, comme la précédente, dans un contexte de développement du trafic régional par le land de Rheinland-Pfalz. Avant sa réouverture au trafic voyageur, la ligne continuait à accueillir un trafic fret. Seules des communes assez peu peuplées sont desservies (de 2 000 à 10 000 habitants).

<b>Lauterbourg - Wörth</b>	
<i>Commune</i>	<i>Population (INSEE 2006, STATISTISCHES LANDESAMT RHEINLAND-PFALZ 2008)</i>
Lauterbourg (F)	2229
Berg (DE)	2122
Neuburg	2518
Hagenbach	5420
Wörth	9230
<b>total</b>	<b>21519</b>

Tableau 12 : Répartition de la population le long de la ligne Lauterbourg - Wörth

### 3.4.2 Caractéristiques de la ligne

La ligne, à voie unique non électrifiée, s'étend sur 12 km de Lauterbourg (France) à Worth (Allemagne, commune de Wörth am Rhein). La section française, liant la gare de Lauterbourg à la frontière, n'est longue que de 1,5km. Même au cours de la période de fermeture voyageurs, la ligne a continué à supporter un trafic fret, restant ainsi toujours en relativement bon état.

### 3.4.3 Besoins envisagés

La ligne a été réactivée dans le but d'une meilleure connexion des réseaux français et allemand, avec l'ambition de servir pour les déplacements domicile-travail. Aucun chiffrage préalable de la fréquentation n'a cependant été réalisé.

### 3.4.4 Solution retenue

La ligne a d'abord été réactivée pour le trafic de loisir (4 aller-retour par jour de mai à octobre) puis le transport de passagers en décembre 2002, avec une intégration dans les tarifs de la KVV (Karlsruher Verkehrsverbund) et de la VRN (Verkehrsverbund Rhein-Neckar).

Cette réactivation a nécessité un passage de la voie aux normes en vigueur pour le trafic de voyageurs. La desserte s'effectue avec un véhicule allemand effectuant une navette entre Worth et Lauterbourg (17 allers et 18 retours, cadencés). Les samedis, 15 aller-retour sont proposés (1 aller/retour de moins le dimanche).

### 3.4.5 Données financières

Opération	Financeur	Coût
Réalisation de l'infrastructure	Etat fédéral et DB Netz AG	2,7 M€
Construction des quais	Land de Rhineland-Pfalz et collectivités territoriales	2,1M€
Signalisation côté français	N.C.	N.C.

Tableau 13 :Données financières de la ligne Lauterbourg - Wörth

### 3.4.6 Situation actuelle

La ligne connaît une fréquentation quotidienne de 220 voyages en jour ouvrable de base, dont 50 voyages transfrontaliers. La fréquentation le week-end est semblable, puisque 200 trajets sont effectués en moyenne. La majorité des déplacements s'effectue pour des motifs domicile – travail.

### 3.4.7 Sources

- ▶ Rapport « Projets transfrontaliers de transport de voyageurs dans la région du Rhin Supérieur. Situation en 2005 et perspectives. », Conférence Franco-Germano-Suisse du Rhin Supérieur, Groupe d'expert « transport public de voyageurs ». octobre 2005,  
[http://www.oberrheinkonferenz.org/media/documents/143-transport\\_voyageurs.pdf](http://www.oberrheinkonferenz.org/media/documents/143-transport_voyageurs.pdf)
- ▶ Rapport « Les transports publics transfrontaliers de voyageurs », Ministère des Transports de l'Équipement du Tourisme et de la Mer, 2006
- ▶ « Les transports transfrontaliers de voyageurs », cahiers de la Mission Opérationnelle Transfrontalière n°6, 2006
- ▶ Entretien téléphonique avec Joel Forthöffer, SNCF

### 3.5 Benchmark : synthèse

	Belfort - Delle	Besançon - Morteau - Le Locle La-Chaux-de-Fonds	Wissembourg - Winden	Lauterbourg - Worth
<b>Contexte</b>	Plus de trafic voyageurs depuis 1992. Ouverture de la gare TGV de Meroux prévue en 2012, sur le tracé de la ligne.	"Ligne de montagne", peu utilisée. Projet de développement pour les déplacements DT inscrit au CPER 2000-2006. La suite de l'opération est inscrite au CPER 2007-2013	Ligne fermée à tout trafic, réouverte au trafic voyageurs en 1997, par la volonté du land de Rheinland-Pfalz. La ligne était fermée à tout trafic depuis 1974.	Ligne encore ouverte au trafic fret. Même contexte politique que pour Wissembourg.
<b>Population du corridor</b>	68 051 habitants (dont 50 863 à Belfort)	184 697 habitants (dont 117 080 à Besançon)	14 492 habitants	21 519 habitants
<b>Caractéristiques de la ligne</b>	21,5km de ligne à voie unique non électrifiée, en partie fermée à tout trafic depuis 1993. Prolongement côté suisse en modernisation (fin prévue: 2012)	90 km de ligne dont 12 km en Suisse, à voie unique avec 4 points de croisement. Jamais fermée.	16 km de voie unique non électrifiée, dont 2,5 km en France. Fermée pendant 23 ans.	12 km de voie unique non électrifiée, dont 1,5 km en France, jamais fermée au trafic fret.
<b>Besoins de déplacement envisagés</b>	Fréquentation à l'ouverture estimée: 6900 voy/jour, décomposés en 730 voy/jour de report depuis le car, 200 à 400 voy/jour en direction de la gare TGV, 5600 voy/jour de report depuis la vp, 350 voy/jour induits par la nouvelle offre.	N.C.	Fréquentation estimée avant réouverture: 600 à 1000 voyages/jour	Déplacements domicile - travail et meilleure connection transfrontalière (sans chiffrage)
<b>Solution matérielle retenue</b>	Electrification des voies (pas de circulation de véhicules thermiques possible dans le tunnel de Ganges, côté suisse). Matériel roulant: ZGC Z27500 ou véhicule suisse équivalent. 15 des 20 passages à niveaux seront supprimés.	Modernisation de l'armement, relevage de la voie, modification des distances d'annonce des PN. Automoteur X73500.	Exploitation par du matériel allemand.	Passage aux normes en matière de trafic voyageur, construction des arrêts. Un seul véhicule, allemand.
<b>Caractéristiques de fonctionnement</b>	Desserte périurbaine (6 arrêts entre Belfort et Delle), cadencement aux 30 min en heures de pointe, à l'heure en heures creuses.	Horaires actuels: desserte orientée vers les déplacements pendulaires vers Besançon: services omnibus vers Besançon le matin, vers Morteau le soir. 13 A/R par jour, dont 3 A et 4 R Besançon - Le Locle par JOB. 6 A/R transfrontaliers en semaine, majoritairement courts (Morteau - La-Chaux-de-Fonds)	Horaires depuis l'ouverture: 16 A/R cadencés par jour ouvrable, 15 A/R le Week-end. Intégration à la communauté tarifaire du land de Rheinland-Pfalz.	Horaires depuis l'ouverture: 17 allers et 18 retours Worth-Lauterbourg par jour ouvrable, cadencés. Intégration à la communauté tarifaire de Rheinland-Pfalz.
<b>Coûts</b>	Financement estimé entre entre 86,6 et 88,7 M€ HT en février 2009 (->passage de l'enveloppe prévue au CPER de 64M€ à 100 M€). Redevances d'infrastructures: 1,10M€/an.	Modernisation des infrastructures deuxième phase: 1 353 000 €HT	Rénovation des infrastructures, signalisation: 3,86M€, dont 0,66 pour le côté français (contre 0,82 prévus) entièrement pris en charge par le Land de Rheinland-Pfalz. Réaménagement des quais: 0,5M€, à la charge des communes.	Mise aux normes des infrastructures: 2,7 M€. Construction des quais: 2,1M€.
<b>Fréquentation</b>	<i>Projet encore à l'étude. Début des travaux prévu en 2012, fin des travaux en mise en service en 2015.</i>	2000 voyages / jour moyen (jour ouvrable de base)	1000 voyages/jour moyen (jour ouvrable de base), pointes à 2000 voyages/jour les jours non ouvrables	220 voyages/jour moyen (jour ouvrable de base), dont 50 voyages transfrontaliers.

Tableau 14 : Récapitulatif des caractéristiques des lignes étudiées

### 3.6 La ligne du Tonkin au regard des expériences passées

La mise en regard des caractéristiques de la ligne du Tonkin avec celles des lignes étudiées permet de tirer un certain nombre d'enseignements utiles pour l'étude actuelle.

La modification non négligeable du budget de la réhabilitation de la ligne Belfort – Delle, premièrement, montre l'importance des aménagements de sécurité dans le budget final. Tout comme la ligne Belfort – Delle, la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph possède une vingtaine de passages à niveau, traversant des voies routières aux fréquentations diverses. Le coût de la suppression de plusieurs passages à niveau est à prendre en compte dès les premiers chiffrages.

La ligne Besançon – Le-Locle, ensuite, offre un exemple de développement important de la fréquentation grâce à une desserte adaptée, malgré un faible niveau de population dans les zones desservies. Cette fréquentation provient à 75% des déplacements pendulaires vers le pôle local, constitué par Besançon. Ceci montre l'importance d'une liaison efficace des pôles d'emplois, comme Genève dans le cas Évian-les-Bains – Saint-Gingolph, ainsi que l'importance de la performance de l'offre dans le choix modal.

Enfin, la ligne Wissembourg – Winden montre l'importance potentielle du tourisme de loisir et d'excursion dans les motifs de déplacements, permettant de dépasser les estimations de trafic. Cette importance est fortement variable selon les territoires, comme le montre l'exemple de la ligne Lauterbourg – Wörth : bien que très similaire à la ligne Wissembourg – Winden, tant sur le point du niveau d'offre que du territoire desservi, cette ligne ne supporte qu'une part négligeable de déplacements touristiques.

L'analyse de ces projets permet par ailleurs de mettre en évidence le statut des financeurs potentiels, dans le cadre de projets de réouverture de ligne ferroviaire appelée à soutenir un trafic voyageurs modéré : lors de la réouverture des deux lignes alsaciennes, les travaux d'infrastructure ont été pris en charge par l'exploitant/gestionnaire des infrastructures (DB AG) et par l'état fédéral ; la réalisation ou le réaménagement des points d'arrêt ont été pris en charge par les collectivités locales (communes et Land).

## 4 Vers une définition de l'exploitation : orientations schématiques

Pour préparer la phase III de la présente étude « projets de mise en service », des orientations schématiques ont été proposées. Ces orientations, accompagnées de chiffrages approximatifs des coûts, ont permis l'arbitrage entre variantes à approfondir et variantes à écarter.

### 4.1 Conserver la voie à court terme : utilisation touristique de la voie.

Cette variante à court terme a été proposée par l'étude Semaly-Transitec de 2006. Son but est de minimiser les investissements à court terme, tout en permettant une conservation de l'emprise de la voie. Afin d'amorcer le maillage du réseau suisse lémanique, la mise en place d'une liaison routière entre les gares d'Évian-les-Bains et de Saint-Gingolph, avec optimisation des correspondances, a été proposée.

#### 4.1.1 Exploitation vélo-rail : faibles coûts, mise en œuvre aisée

Le vélo-rail est un concept d'exploitation touristique légère des voies ferroviaires. Des véhicules à pédales, d'une capacité de 4 à 5 personnes, sont loués aux usagers pour une promenade sur la voie.



Figure 23 : Appareil vélorail du constructeur Valdenaire

Dans le cas spécifique de la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph, le concept retenu est le suivant :

- ▶ Exploitation entre Évian-les-Bains et Meillerie (10km), avec aller le matin et retour l'après-midi ;
- ▶ Ouverture les vendredis, samedis, dimanches de mai à octobre, les autres jours de l'année sur réservation uniquement.

Les travaux d'infrastructure minimaux à prévoir sont légers ; ils consistent en :

- ▶ Une réhabilitation légère de la plateforme de la voie (fixation des rails, changements de traverses, renouvellement de certains aiguillages) ;
- ▶ Signalisation légère ;
- ▶ Sécurisation des ouvrages d'art (élimination des clôtures, remplissage des trous dans les tabliers des ponts, autres travaux légers) ;
- ▶ Sécurisation de passages à niveau ;
- ▶ Aménagement des deux points d'arrêt (sanitaires, abris, restauration...) et de points de dépassement (sanitaires, abris) ;
- ▶ Aménagement et éclairage du petit tunnel de Meillerie, fermable la nuit pour stocker le matériel.

Vélo-rail	
Infrastructure	de 5,4 à 8 M€ HT
Matériel: coût unitaire	2,4 k€ HT
nombre d'unités nécessaire	10
Matériel: coût global	36 k€ HT
Frais de fonctionnement	22,81 k€/an
Chiffre d'affaire	30,41 k€/an
revenus	7,60 k€/an

Tableau 15 : Coûts approximatifs d'une exploitation vélo-rail

#### 4.1.2 Exploitation par un train touristique

Une deuxième conception d'exploitation touristique est constituée par la circulation d'un matériel ferroviaire ancien. Un potentiel existe pour ce type de produit, comme le montre la fréquentation passée du train touristique « rive bleue express » ; cependant, la mise en place est plus difficile que pour un scénario vélorail, en raison notamment de la difficulté à trouver du matériel roulant.



Figure 24 : Exemples de matériels touristiques : automoteur diesel et locomotive vapeur

Le concept d'exploitation pour ce nouveau train touristique est le suivant :

- ▶ Circulation entre Évian-les-Bains et Saint-Gingolph, avec deux arrêts intermédiaires à Meillerie et Lugrin ;
- ▶ Un aller/retour par jour les Week-End en Mai, Juin et Septembre ; deux allers/retours par jour 5 jours par semaine en Juillet-Août ;

Les travaux à réaliser pour une telle exploitation sont les suivants :

- ▶ Renforcement de la plateforme pour permettre une circulation à une vitesse inférieure à 40km/h ;
- ▶ Réfection des quais ;
- ▶ Réfection des ouvrages d'art pour supporter une charge à l'essieu inférieure à 18t ;
- ▶ Sécurisation des passages à niveau et remplacement du passage à niveau sur la D1005 par un ouvrage.

train touristique Evian - St-Gingolph	
<b>Infrastructure</b>	de 16 à 23 M€ HT
<b>Matériel: coût global</b>	500 k€ HT
<b>Frais de fonctionnement</b>	42-53 k€/an (dont 32-43 k€/an salaires)

Tableau 16 : Coûts approximatifs de la variante train touristique

#### 4.1.3 Desserte routière parallèle : des investissements nécessaires

En parallèle d'une exploitation touristique, et comme envisagé par l'étude Semaly-Transitec, il est proposé de mettre en place une desserte autocar optimisée entre Évian-les-Bains et Saint-Gingolph. Deux options sont envisageables : une desserte minimale de 5 aller-retour par jour ; une desserte en correspondance avec tous les services ferroviaires valaisans, à 12 aller-retour par jour.

L'optimisation des correspondances demande l'augmentation de la vitesse commerciale par rapport aux services actuels du réseau LIHSA. Des

aménagements sont à prévoir en ville : couloirs de bus et priorité aux feux par exemple.

L'achat de nouveau matériel roulant n'est pas forcément nécessaire, puisque la ligne pourrait continuer à être exploitée par un des exploitants des cars départementaux.

car		
Aménagement voirie	200 k€	
Matériel: coût global	0 ou 200 k€ HT	
Coûts d'exploitation	3 €/véhicule.km	
nombre d'A/R en semaine	5	12
nombre d'A/R en WE	5	10
Longueur du parcours	18 km	18 km
Coût d'exploitation annuel	197,1 k€/an HT	394,2 k€/an HT

Tableau 17 : Coûts approximatifs d'une exploitation autocar optimisée

#### 4.1.4 Bilan variante « Offre touristique »

**Les solutions vélorail ou train touristique ont été abandonnées par la maîtrise d'ouvrage.**

Elles ne répondent pas à l'objectif d'une amélioration conséquente des liaisons TC sur la rive sud du Léman.

#### 4.2 Une desserte fine, orientée vers le Valais : exploitation tram-train

À moyen terme, une exploitation de la voie par un véhicule de type tram-train aurait pu être envisagée. L'utilisation de ce type de matériel ferroviaire léger a plusieurs avantages face à l'utilisation d'un matériel ferroviaire classique :

- ▶ Exploitation sous réglementation tramway : conservations de quelques passages à niveau (normes de suppression des passages à niveau plus souples en raison des capacités de freinage et d'accélération supérieures à celles du matériel ferroviaire classique), coûts de réhabilitation moindres ;
- ▶ Possibilité de réaliser plus de points d'arrêts ;
- ▶ Certains matériels roulants type tram-train sont déjà homologués en Suisse pour circuler en interénétration avec les réseaux ferroviaires (autorisation de circuler en France EPSF env. 3 ans) ;
- ▶ Electrification en courant suisse (15kV 16Hz 2/3) compatible avec un prolongement des services RERFVG ou valaisans ;
- ▶ Possibilité de créer un pôle d'échanges tram-train/train/car à Bouveret : création d'une offre car performante vers la Riviera vaudoise (Montreux et Vevey)

Des points faibles sont cependant à noter :

- ▶ Rupture de charge à Évian-les-Bains (et Bouveret en HP selon variante) ;
- ▶ Nouveaux points de croisement à créer sur le parcours suisse si interpénétration avec le service ferroviaire valaisan choisi ;
- ▶ Impossibilité de maintenir le matériel en France (matériel non homologué) ;
- ▶ Le matériel devra être validé par le STRMTG : achat de matériel roulant déjà agréé en Suisse (pour limiter les impacts en lien avec l'homologation en Suisse et permettre la circulation et l'entretien sur le réseau suisse au moins) ;
- ▶ Vitesse commerciale plus faible que le train, incompatible avec la réalisation des croisements sur l'infrastructure valaisanne ;
- ▶ Exploitation en mode tram-train incompatible avec un financement RFF et RRA ;
- ▶ Autorisation/homologation du matériel roulant en France (si voie conservée dans le RFN) longue et coûteuse ;
- ▶ Toute évolution vers un autre mode d'exploitation (service valaisan ou RERFVG) nécessite une reprise d'infrastructure et de signalisation et entraîne une perte de qualité de la desserte.

Le concept d'exploitation consiste en la réalisation de 11 allers-retours quotidiens, répartis en deux types de services :

- ▶ Des services Évian-les-Bains – St-Maurice en heures creuses, remplaçant les services ferroviaires actuellement en circulation sur la section Saint-Maurice – Saint-Gingolph ;
- ▶ Des services permettant la conservation des services ferroviaires classiques en heures de pointe, avec deux sous-variantes possibles :
  - ▶ L'arrêt des services tram-train à Bouveret, avec des correspondances quai à quai avec les services ferroviaires ; cela donne par ailleurs la possibilité d'organiser par la suite des correspondances avec les futurs services autocar empruntant la voie H144, liant ainsi efficacement sud lémanique et Riviera vaudoise ;
  - ▶ La superposition des deux types de services entre Bouveret et Saint Maurice, ce qui demande vraisemblablement la réalisation de nouveaux points de croisement.

Le service assure des correspondances de moins de dix minutes à Évian-les-Bains avec les services TER et RERFVG et à Bouveret avec les cars express vers Montreux et les trains valaisans (variante HP).

Sur la section Évian-les-Bains – Saint-Gingolph, desserte de 9 arrêts systématiques : Évian-les-Bains SNCF, Évian-les-Bains thermes, Grande Rive, Petite Rive, Lugrin, Meillerie, Saint-Gingolph (CH), Bouveret ; desserte de 2 arrêts à la demande : Locum et Bret.

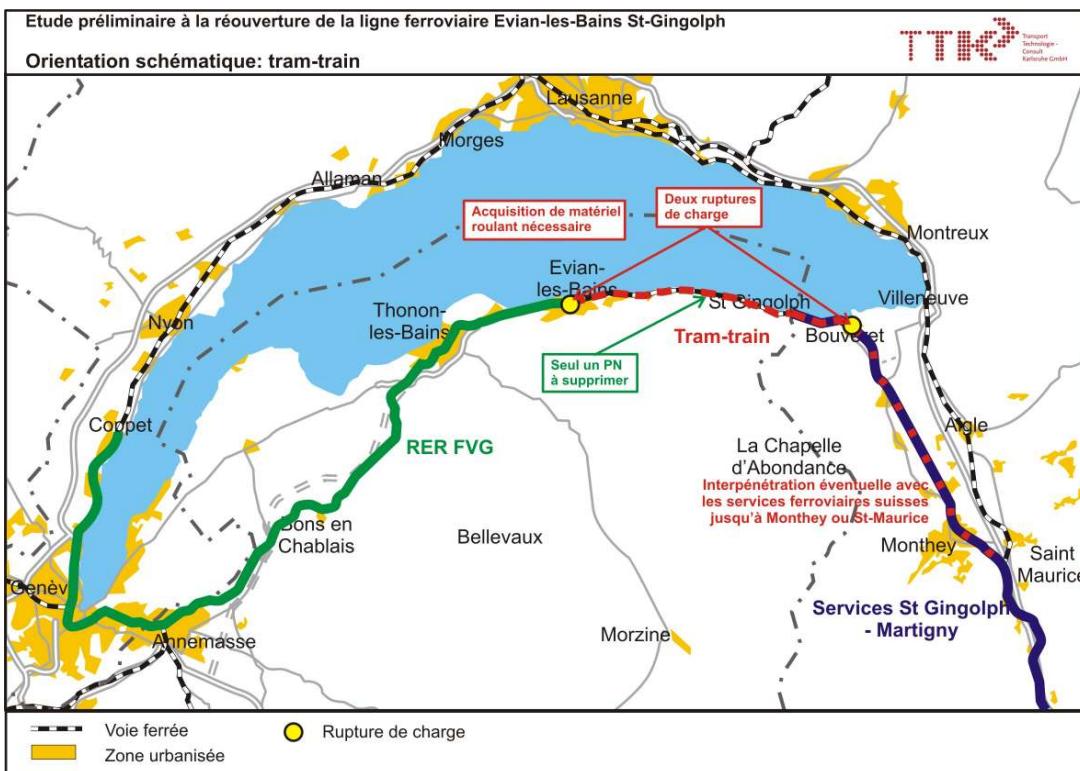


Figure 25 : Présentation de la variante tram-train

La mise en place de ce scénario comme solution intermédiaire avant un prolongement des services ferroviaires valaisans a l'inconvénient de faire acquérir du matériel destiné à être abandonné rapidement : l'achat de matériel d'occasion ou un achat en leasing (crédit bail) permettraient de réduire les surcoûts.

**Cette variante a été abandonnée par la maîtrise d'ouvrage.** Elle nécessite a priori des investissements très conséquents pas totalement valorisables en cas d'évolution vers le prolongement des services valaisans ou RER FVG ; les investissements perdus seraient assez importants. De plus, une solution Tram-train présenterait une difficulté de montage institutionnel et financier par l'absence probable de la région Rhône-Alpes et de RFF/SNCF.

#### 4.3 Une desserte performante, sans ruptures de charges, du sud est lémanique : exploitation ferroviaire

À moyen ou long terme, l'exploitation de la ligne pourrait être réalisée par prolongation des services ferroviaires desservant l'arc Saint-Maurice – Saint-Gingolph jusqu'à Évian-les-Bains. Les horaires actuels permettent une prolongation des services sans nouveau matériel roulant, tous les services étant en correspondance à Évian-les-Bains. La création de 5 arrêts est proposée : Évian-les-Bains SNCF, Évian-les-Bains Est, Petite Rive, Lugrin, Meillerie.

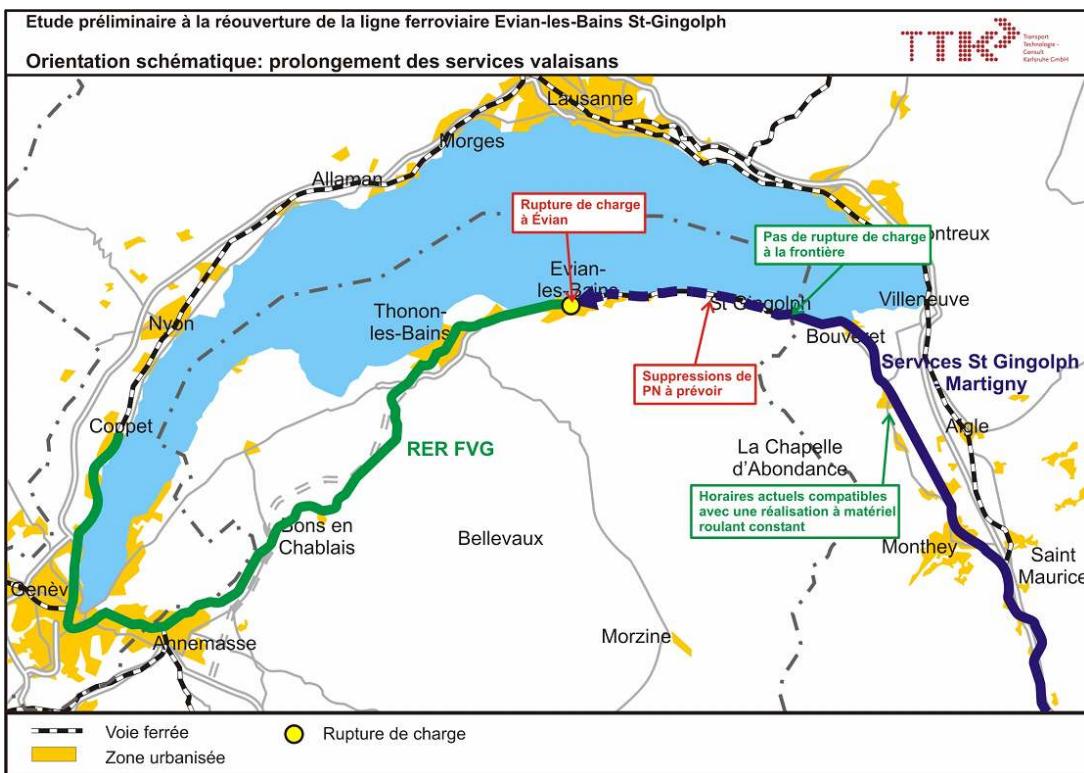


Figure 26 : Présentation de la variante ferroviaire « services valaisans »

Ce scénario d'exploitation possède les avantages suivants :

- ▶ Pas de rupture de charge à la frontière ;
- ▶ Pas d'acquisition de matériel roulant nécessaire ;
- ▶ Matériel suisse Domino modulaire : flexibilité de l'offre face à la demande ;
- ▶ Même type d'infrastructure mis en place sur tout le tour lémanique ;
- ▶ Courant CFF 15000 V prolongé jusqu'à Évian-les-Bains (idem RER FVG) ;
- ▶ Solution qui paraît la plus porteuse en termes économiques et du point de vue des facilités de mise en œuvre ;
- ▶ Solution permettant une meilleure répartition des coûts de réhabilitation de la ligne avec une palette la plus large possible d'acteurs institutionnels ;
- ▶ Ne remet pas en cause le schéma d'exploitation prévu pour le RER FVG (réseau E1 horizon 2016 existant).
- ▶ Nuisances sonores réduites, vitesse de circulation limitée à environ 70km/h étant donné le profil de la ligne et la fréquence des arrêts, nuisances sonores inférieures à 55 dB (normes en vigueur) pouvant entraîner localement des mesures de protections riveraines;

Deux inconvénients sont cependant à souligner :

- ▶ A court terme, rupture de charge systématique à Évian-les-Bains (mais peu de flux concernés et bonne correspondance quai à quai) ;  
Toutefois ce point faible sera résorbé lors de l'étape ultérieure de prolongement du RER FVG jusqu'à Saint Maurice, puisqu'un même matériel roulant pourra circuler de bout en bout, de Genève à Saint Maurice ;

- ▶ Travaux d'infrastructures conséquents pour la remise en état de la ligne, mais pouvant être étalés dans le temps

Le scénario prévoit la prolongation des services valaisans permettant une quinzaine d'aller-retour en semaine et 10 allers-retours en fin de semaine :

- ▶ En semaine, trois services Monthey-Saint Gingolph à décaler ;
- ▶ Tous les services permettent une correspondance à Évian-les-Bains dans les deux sens (service TER ou RER FVG).

Les travaux à effectuer sont :

- ▶ Réhabilitation de la plateforme de la voie ;
- ▶ Signalisation ;
- ▶ Réhabilitation des ouvrages d'art ;
- ▶ Création de 4 points d'arrêt : Évian-les-Bains Est, Petite Rive, Lugrin, Meillerie ;
- ▶ Mise en accessibilité PMR de l'ensemble des points d'arrêt ;
- ▶ Electrification ;
- ▶ Suppression du passage à niveau (PN) 93 (construction d'un pont-route, sur la D1005 à Meillerie),
- ▶ Sécurisation de 11 autres passages à niveau (sous réserve d'une analyse de risque et sécurité pour chaque PN)
- ▶ Fermeture de deux PN (voire plus si nécessaire) ;
- ▶ Réalisation d'un point de croisement ;
- ▶ Aménagements en gare d'Évian-les-Bains (adaptation de la signalisation, de l'électrification) ;
- ▶ Mise en accessibilité PMR de l'ensemble des points d'arrêts, adaptation des gares et zones d'échanges (inclus dans les coûts d'infrastructure).

La maîtrise d'ouvrage a décidé de retenir uniquement le scénario « Prolongement des service Valaisans », sans phase intermédiaire. Dans la suite de l'étude celui-ci a été approfondi.

## 4.4 Une cible à très long terme : la desserte du sud lémanique sans ruptures de charge

À très long terme, le prolongement du RER FVG jusqu'à Saint Maurice est toutefois envisageable.

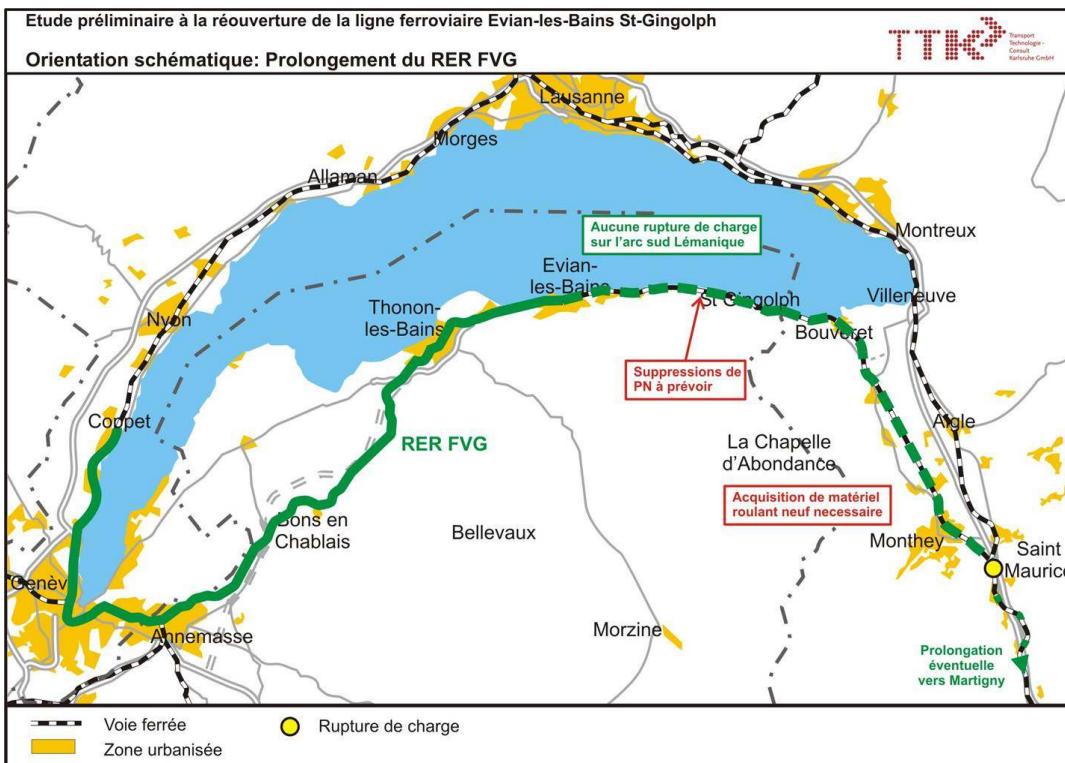


Figure 27 : Présentation de la variante ferroviaire « RER FVG »

Ce scénario possède les avantages suivants :

- ▶ Suppression des ruptures de charge au sud du lac Léman ;
- ▶ Intégration de l'arc sud lémanique dans l'étoile ferroviaire de Genève ainsi que dans son système RER (FVG).

Les inconvénients suivants sont néanmoins à prendre en compte :

- ▶ Besoin de matériel roulant neuf de type RER FVG (1 à 2 véhicules similaires à ceux prévus pour le RER FVG) ;
- ▶ Quelques travaux d'infrastructures minimes, sauf en gare d'Évian-les-Bains SNCF (nécessité de créer une ou deux voies commutables).

La mise en œuvre de cette variante après une étape intermédiaire d'exploitation par prolongement des services valaisans permettrait d'étaler dans le temps les investissements en modernisation de l'infrastructure.

## 4.5 Une montée en puissance des dessertes par TC autour du barreau manquant du Sud-Léman (Évian-les-Bains - Saint-Gingolph (F))

### 4.5.1 Evolution à court terme (avant la mise en service du RER FVG)

#### 4.5.1.1 Coté est – évolution prévue dans le Chablais Suisse

- Ouverture de la H 144 entre les Evouettes et Rennaz – fin 2012 (horaire 2013)

La mise en service de cette nouvelle infrastructure routière sera accompagnée par la mise en service d'une nouvelle desserte de bus régional, qui reliera Saint-Gingolph (CH), Le Bouveret et Les Evouettes (VS) à Rennaz (VD) et la gare CFF de Villeneuve (terminus des lignes S1 et S3 du RER Vaudois) par cette nouvelle infrastructure.

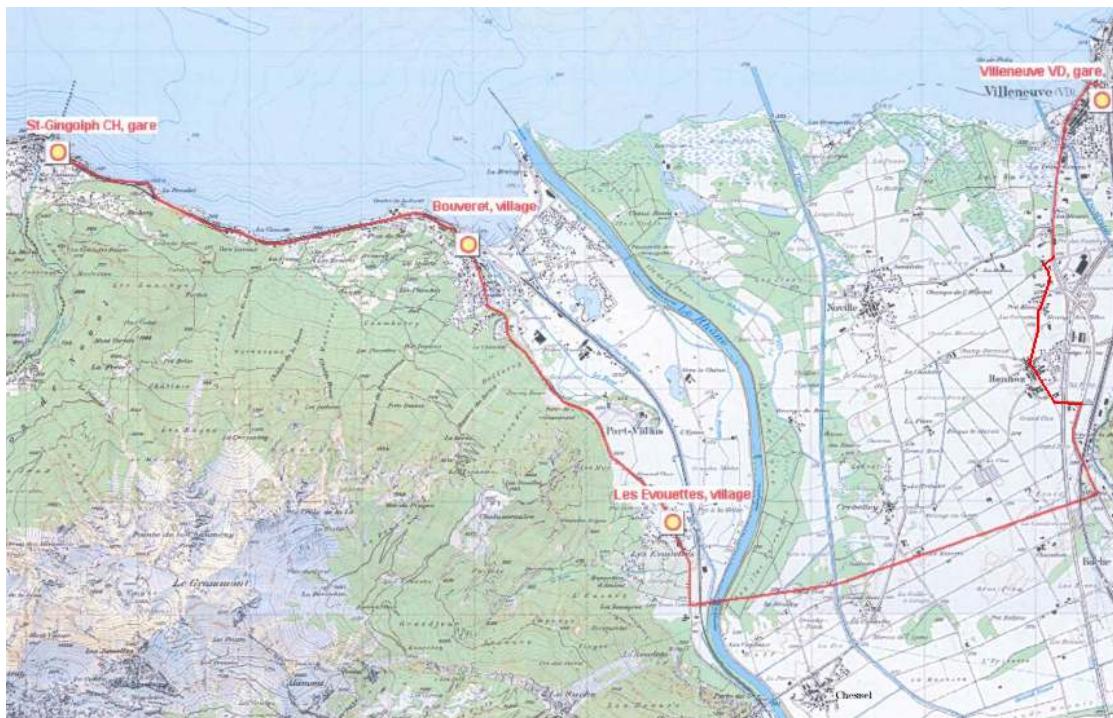


Figure 28 : Parcours de la nouvelle ligne de bus via la H 144

Il est prévu de mettre en place 7 à 9 paires de courses par jour ouvrable, pour assurer des connexions optimales en gare CFF de Villeneuve.

Un effort sera en outre réalisé entre l'Etat du Valais et la DDE de Haute-Savoie, pour mieux coordonner les horaires entre cette nouvelle offre et la desserte routière scolaire existante entre Évian-les-Bains et Saint-Gingolph (F).

<b>Ligne St-Gingolph - Villeneuve, circule du lundi au vendredi, sauf les fêtes cantonales</b>						
	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>9</b>	<b>11</b>
St-Gingolph CH, gare	5.50	6.50	7.50	12.15	16.15	17.15
Bouveret, village	5.55	6.55	7.55	12.20	16.20	17.20
Les Evouettes, village	6.00	7.00	8.00	12.25	16.25	17.25
Villeneuve VD, gare	6.20	7.20	8.20	12.45	16.45	17.45
 Villeneuve CFF	 6.24	 7.24	 8.24	 12.54	 16.54	 17.54
Lausanne	7.04	8.04	9.04	13.26	17.25	18.26
 Lausanne	 5.33	 6.33	 7.33	 12.00	 16.00	 17.00
Villeneuve	6.05	7.05	8.05	12.40	16.40	17.40
	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
Villeneuve VD	6.20	7.20	8.20	12.45	16.45	17.45
Les Evouettes, village	6.40	7.40	8.40	13.05	17.05	18.05
Bouveret, village	6.45	7.45	8.45	13.10	17.10	18.10
St-Gingolph CH, gare	6.50	7.50	8.50	13.15	17.15	18.15
						19.15

Figure 29 : Projet d'horaire à la mise en service, pour la nouvelle ligne de bus via la H 144

Cette nouvelle offre doit permettre, en combinant les déplacements en bus rapide et en RER, de favoriser un rabattement performant des pendulaires actifs sur l'agglomération Vevey-Montreux et dont le lieu de travail est proche d'une halte des lignes S1 ou S3 du RER vaudois.

#### ► Ouverture de l'hôpital régional du Chablais à Rennaz - vers 2016

La mise en place d'un nouvel hôpital régional à Rennaz va certainement conduire à une refonte complète de l'offre de transport public dans les Chablais vaudois, valaisan et français.

Des études sont en cours, pour proposer de nouvelles dessertes et une meilleure efficacité des diverses lignes régionales suisses de bus.

En l'état actuel de la planification, il est prévu les éléments suivants, qui auront une influence directe sur la qualité des liaisons TC avec le secteur compris entre Saint-Gingolph (F) et Évian-les-Bains, à savoir :

- nouvelle ligne de bus entre Saint-Gingolph (CH) et Villeneuve : la cadence sera vraisemblablement assuré à une cadence horaire (soit 18 paires de bus au moins) ;
- cette ligne desservira une nouvelle halte « Hôpital du Chablais », sise à moins de 100 mètres de l'entrée principale de cet établissement ;
- la coordination entre l'Etat du Valais et la DDE de la Haute-Savoie aura été poursuivie, l'objectif étant d'avoir au moins 6 à 8 paires de bus circulant entre Évian-les-Bains et Saint-Gingolph (F) qui soient correspondance (voire en prolongement/interpénétration) avec les bus circulant sur l'itinéraire via la H144.

#### **4.5.1.2 Coté ouest –évolution prévue dans le Chablais français, depuis Saint-Gingolph, jusqu'à l'agglomération genevoise**

► Offre de transport sur le barreau manquant du Sud-Léman (Evian - St-Gingolph (F))

Pour le court terme (horizon 2012-2016) il n'y a pas de changement prévu à ce jour concernant l'offre de transport sur le barreau manquant du Sud-Léman (Evian - St-Gingolph (F)). Néanmoins, comme indiqué lors du diagnostic, les horaires de car pourront être modifiés, notamment pour assurer des correspondances avec le train St-Gingolph – Sion et avec le bus régional prévu sur la liaison routière H144 à partir de fin 2012 (St-Gingolph (CH) - Le Bouveret - gare CFF de Villeneuve).

► Projets d'amélioration de la fréquence et de la vitesse commerciale des TC sur l'axe RD 1005 (2012 – 2016)

Dans un contexte d'attractivité économique des agglomérations de Genève, et dans une moindre mesure Thonon-Publier-Evian, le territoire du Bas Chablais Ouest (CC du Bas-Chablais, CC des Collines du Léman, Thonon-les-Bains) supporte d'importants flux de déplacements. Par ailleurs, en raison d'une offre actuelle en transports collectifs peu adaptée et d'une faible densité de population, la mobilité des habitants s'appuie fortement sur le transport individuel motorisé.

Pour pallier à ce constat, le projet d'agglomération franco-valdo-genevois postule une modification majeure des pratiques de déplacements, en lien avec le développement de l'urbanisation.

Ainsi, une offre TC attrayante doit être offerte le long de la RD 1005 non seulement parce que le RER FVG ne desservira pas la presqu'île mais aussi parce qu'une grande partie des nouveaux logements a été implantée le long de cet axe routier.

Dans un premier temps, il est prévu d'augmenter la fréquence de la ligne interurbaine actuelle entre Evian-Thonon-Genève (T71). 6 allers-retours supplémentaires devraient être mis en place d'ici 2012. Cette ligne T71 pourrait alors compter 17 allers-retours au lieu de 11 actuellement.

Par ailleurs, afin de pouvoir assurer des temps de parcours concurrentiels à la voiture, des aménagements ponctuels favorisant les TC doivent être réalisés sur la RD 1005. Des sites propres aux bus au niveau de Douvaine doivent être réalisés, de même qu'au niveau des différentes zones de congestions (entrée de Genève et de Thonon, traversée de Bonnrait, ...). La fréquence des bus sera alors adaptée à la demande.

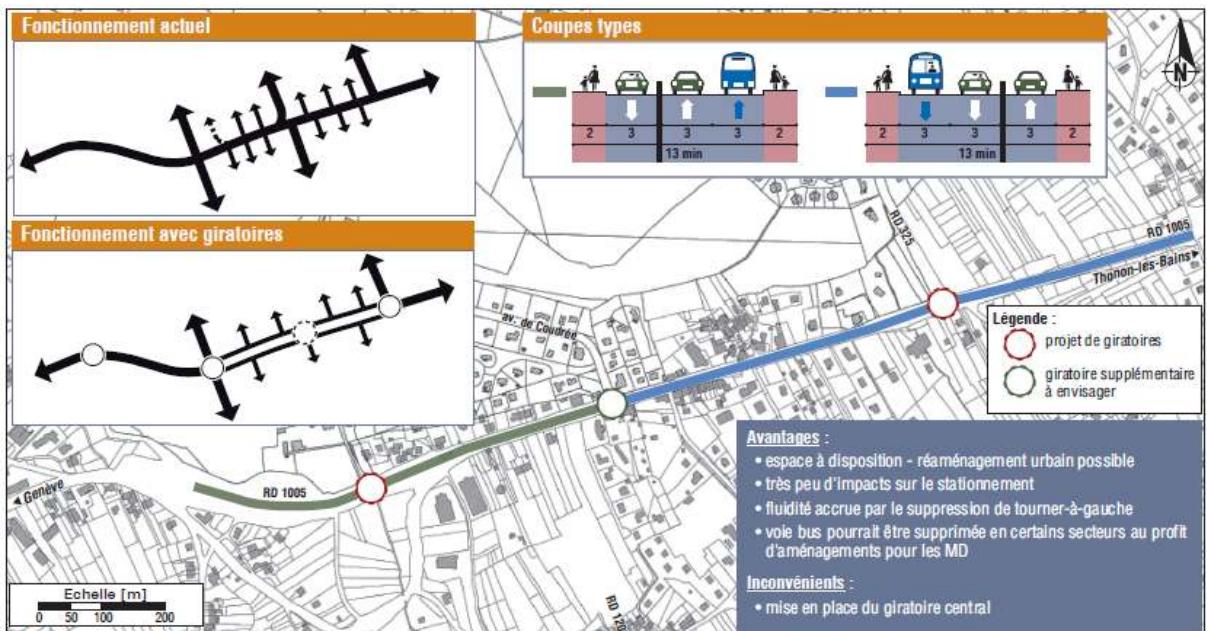


Figure 30 : Exemple d'aménagements ponctuels sur la RD 1005 au niveau de la traversée de Bonnatrait

(source : étude PSD RD 1005 : amélioration de la vitesse commerciale des TC (PAFVG), Transitec, mars 2011).

- ▶ Projet de mise en place de services de Transport A la Demande (TAD) à l'échelle du Chablais (2012)

Dans le cadre de la réouverture de la ligne ferroviaire entre Evian-les-Bains et Saint-Gingolph, un TAD à l'échelle du Pays d'Evian via un rabattement sur les gares ferroviaires permettrait aux populations non motorisées d'élargir leurs possibilités de déplacements vers le Valais.

## 4.5.2 Evolution à moyen terme (mise en service du RER FVG vers 2016-2018)

### 4.5.2.1 Coté est – évolution prévue dans le Chablais Suisse

- ▶ Mise en place entre 2015 et 2018 des premiers projets des agglos suisses de Vevey-Montreux d'une part, et de Aigle-Monthezy d'autre part.

Le démarrage opérationnel des premières réalisations se fera dès 2015 dans ces deux agglomérations. Il est donc vraisemblable que dès 2017-18, en lien avec la création programmée de 2 à 4 000 places de travail dans le périmètre de ces deux nouvelles agglomérations sises à moins de 20 kilomètres du barreau manquant du Sud-Léman, une forte pression se fera sentir pour développer de l'habitat entre la frontière suisse et Évian-les-Bains d'une part, ainsi qu'un accroissement significatif de la demande pour certains des déplacements en TC dans ce périmètre.

Il est vraisemblable qu'une offre renforcée soit nécessaire en période de pointe, pour répondre aux nouveaux besoins de pendulaires et d'actifs :

- ▶ au départ de Saint-Gingolph, pour le bus en direction de Villeneuve ;
- ▶ au départ du Bouveret, pour le train en direction de Monthey, Aigle et Saint-Maurice.

#### **4.5.2.2 Côté ouest – évolution prévue dans le Chablais français, depuis Saint-Gingolph, jusqu'à l'agglomération genevoise**

Rappel : Sur le barreau manquant du Sud-Léman (Evian-les-Bains - St-Gingolph (F)) est prévu 1 train régional / heure Evian-les-Bains – St Maurice (- Sion).

Entre Evian-les-Bains et Annemasse sont prévus :

- ▶ 2 trains / heure de pointe sur la liaison Evian-les-Bains – Annemasse :
  - ▶ 3 trains RER / 2 heures Evian-les-Bains – Annemasse - Genève (- Coppet)
  - ▶ 1 train TER / 2 heures Evian-les-Bains - Annemasse (- Lyon)

Avec l'arrivée du RER FVG jusqu'à Evian-les-Bains, le SIBAT (Syndicat Intercommunal des Bus de l'agglomération de Thonon-les-Bains) envisage une refonte du réseau de bus urbains, comme tous les ans.

### **4.5.3 Evolution à long terme (vers 2020-25 et au-delà)**

#### **4.5.3.1 Côté est – évolution possible dans le Chablais Suisse**

- ▶ Mise en place d'une nouvelle offre de Regio Express dans le Chablais (~horaire 2020)

La mise en service de cette nouvelle offre ferroviaire doit être précédée d'une mise à niveau de l'infrastructure ferroviaire, pour agrandir le gabarit ferroviaire, afin de permettre la circulation des trains à deux niveaux entre Lausanne et Brig (profil PEL II – projet annoncé dans ZEB – base légale fédérale = LDIF, en vigueur depuis 2009).



Figure 31 : Nouvelle rame CFF RE à 2 étages

Les CFF ont planifié la réalisation du tronçon Lausanne – Vevey au gabarit du PEL II d'ici à 2014, ce qui signifie que cette nouvelle offre pourrait exister au changement d'horaire 2014 ou 2015 entre Lausanne et Vevey.

Le Regio Express offrirait un niveau de service intermédiaire entre les trains IR (trains « directs ») et le RER (desserte régionale), il pourrait ainsi desservir des haltes importantes ou moyennes comme Lausanne, Pully, Cully, Vevey, la Tour-de-Peilz, Montreux, Villeneuve, Aigle, Bex, etc.

Pour atteindre Villeneuve ou Aigle, il est nécessaire d'élargir le gabarit sur de très nombreux ouvrages d'art entre Vevey et Roche, ce qui laisse craindre que le prolongement de ce service ne pourrait pas être entrepris aussi rapidement que souhaité.

Il reste toutefois à réaliser encore une série d'études de coordination des chantiers pour définir les conditions à réunir pour connaître la date de mise en service au plus tôt. En l'état, c'est un horizon vers 2020 qu'il convient de retenir pour une desserte renforcée de la zone Montreux – Villeneuve – Aigle.

► Connexion à voie normale à long terme, entre les axes du Simplon et du Tonkin (~horizon 2025 - 2030)

Dans le cadre des réflexions liées à l'agglomération Aigle-Monthey, la possibilité technique de connecter les axes ferroviaires du Tonkin et du Simplon a été analysée sommairement. En regard des coûts et des délais de réalisations, ces solutions ne peuvent être mises en œuvre avant 2020 à 2025, d'où la décision de poursuivre les réflexions.

Par contre, en lien avec l'évolution prévisible de la demande d'une part, et du rôle de plus en plus important que prendront les Chablais dans le développement économique de l'est de l'arc lémanique, ces solutions sont à retenir pour le moyen à long terme.

Il reste à réaliser une étude d'avant projet sommaire, pour se convaincre de laquelle de ces deux variantes doit être retenue comme solution à long terme, mais chacune de ces solutions permet de :

- Favoriser l'injection du trafic voyageurs entre le bassin de Monthey et l'arc lémanique ;
- Assurer une desserte à la fois d'Aigle et de Monthey ;
- Offrir le même niveau potentiel de service à Bex comme à Monthey ;
- Raccorder le trafic marchandises du pôle économique de Monthey à l'axe du Simplon et ceci dans les deux directions ;
- Valoriser de manière intéressante les installations existantes de la gare de Saint-Tiphon.

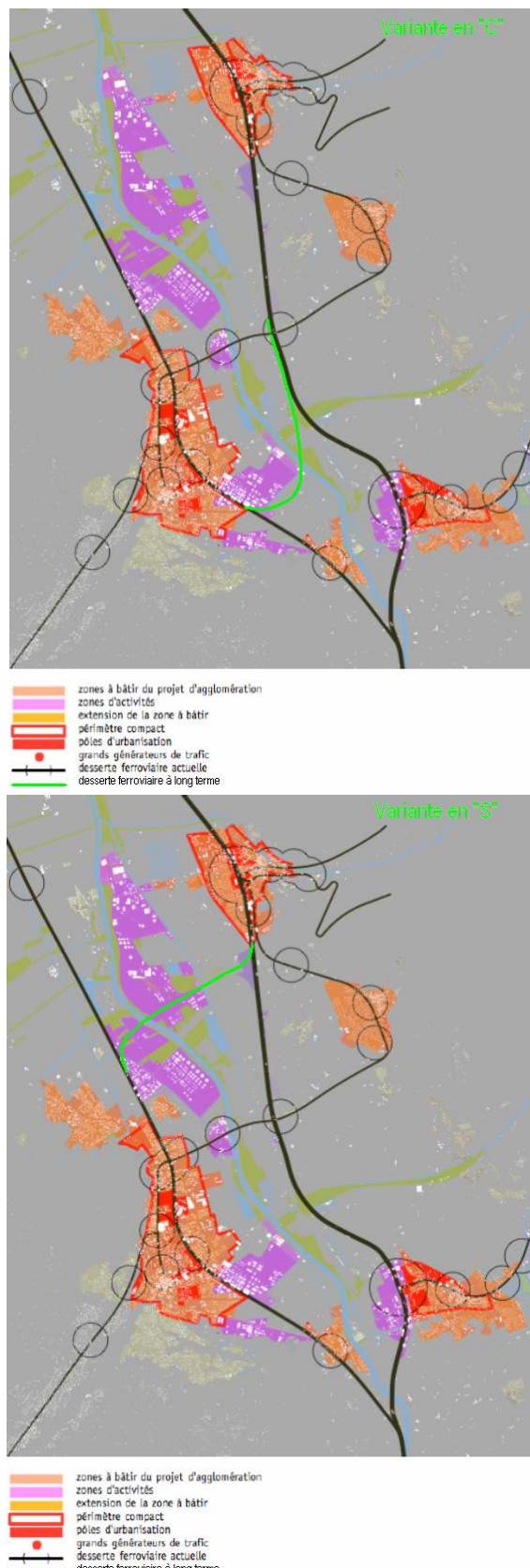


Figure 32 : Esquisse sommaire des variantes en « C » et en « S » des connexions entre Saint-Maurice, Aigle et Monthezy

#### **4.5.3.2 Coté ouest – évolution prévue dans le Chablais français, depuis Saint-Gingolph, jusqu'à l'agglomération genevoise**

*Rappel : Sur le barreau manquant du Sud-Léman (Evian-les-Bains - St-Gingolph (F)) le train régional suisse Evian – St Maurice (- Sion) pourrait être remplacé par des prolongements du RER FVG Genève – Annemasse - Evian-les-Bains*

► Projet de redimensionnement du stade Moynat pour les matchs de l'ETG FC

En vue d'accueillir les matchs de football de l'Evian-Thonon-Gaillard Football Club propulsé en ligue 1, les communes de Thonon-les-Bains, Evian-les-Bains et Publier ont lancé en juin 2011 une étude de faisabilité technico-financière pour le redimensionnement à 13 000 places de l'actuel stade Moynat à Thonon. Cette étude mènera également une réflexion sur la mise en place de navettes permettant de desservir ce nouveau stade.

Cet équipement sportif deviendrait alors un pôle majeur générateur de déplacements (à la journée) du Chablais. Dans ce contexte, la ligne ferroviaire par l'est (Evian-St Gingolph) permettrait une desserte supplémentaire capable d'absorber ces flux de déplacements massifs.

## 5 Approfondissement du scénario retenu « prolongement des services valaisans »

Le prolongement des services valaisans sur la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph jusqu'à Évian-les-Bains a été retenu par le Comité de Pilotage. Une variante de ce scénario, qui prévoyait le prolongement de certains services valaisans au delà d'Évian-les-Bains jusqu'à Thonon-les-Bains a été étudiée, mais abandonnée dans la suite. Cette solution aurait impliqué l'achat matériel bi-courant neuf et elle aurait été beaucoup plus difficile à exploiter que le prolongement jusqu'à Évian-les-Bains.

### 5.1 Tracé et desserte

Il est proposé de créer quatre nouveaux points d'arrêt entre Évian-les-Bains et Saint-Gingolph (CH) :

- ▶ Évian-les-Bains est
- ▶ Maxilly Petite Rive
- ▶ Lugrin
- ▶ Meillerie

Etude préliminaire à la réouverture de la ligne ferroviaire Evian-les-Bains St-Gingolph

Tracé et desserte du scénario prolongations des services Valaisans

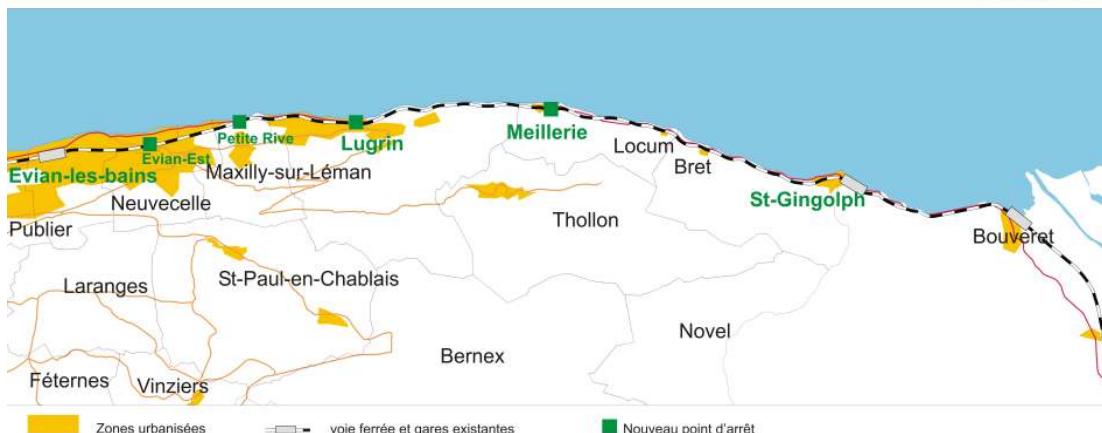


Figure 33 : Tracé et desserte du scénario prolongement des services valaisans

La création d'un arrêt dans la commune française Saint-Gingolph a été étudiée dans le cadre de cette mission, puis abandonnée pour notamment les deux raisons suivantes :

- ▶ Une gare côté suisse est située à 200 mètres de la frontière.
- ▶ Les accords douaniers dits « Schengen » avec la Suisse permettent à la population française d'utiliser la gare sans être pénalisée par des contrôles.

## 5.2 Principe d'exploitation

15 allers-retours en semaine et 10 allers-retours en fin de semaine peuvent être mis en place en prolongeant les services valaisans au delà de Saint-Gingolph vers Évian-les-Bains. Afin d'assurer un cadencement à l'heure, les horaires de trois services Monthey - Saint-Gingolph sont à décaler en semaine. Par conséquent, tous les services permettent une correspondance à Évian-les-Bains dans les deux sens (service TER ou RER FVG).

La figure suivante présente le schéma d'exploitation pendant les heures de pointe. Le tronçon Saint-Gingolph – Évian-les-Bains est desservi une fois par heure et le tronçon Évian-les-Bains – Annemasse toutes les 30 minutes. Ce schéma d'exploitation prend en compte le graphe réticulaire E1 horizon 2016 existant (lié au RER FVG).

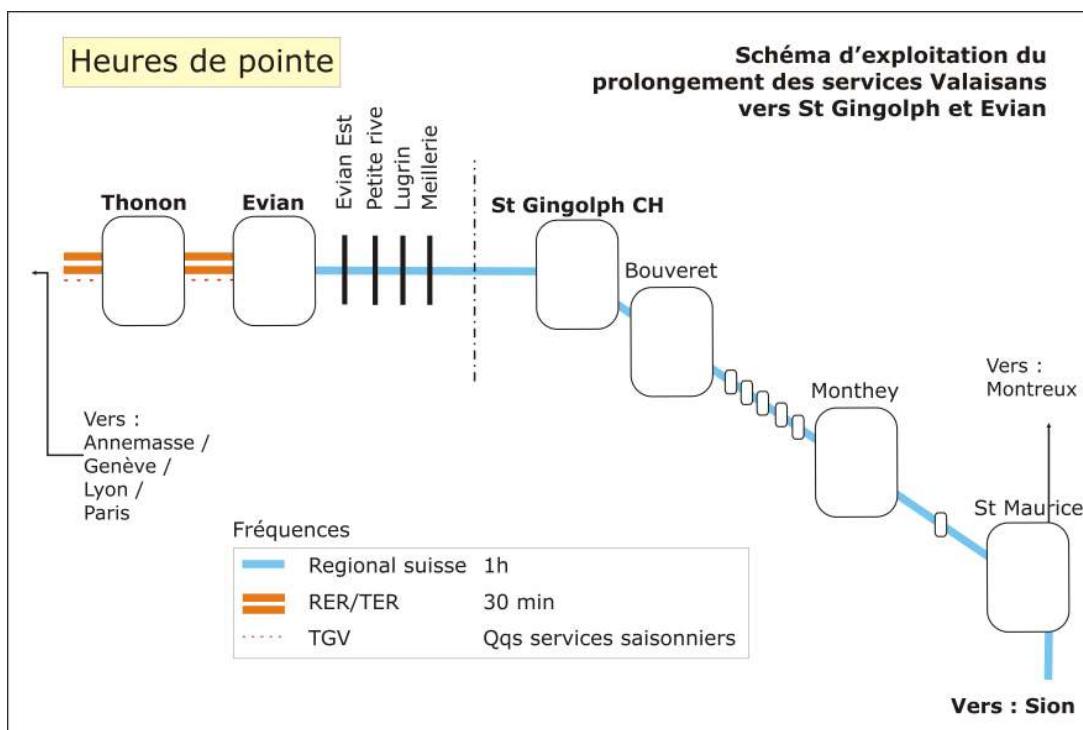


Figure 34 : Schéma d'exploitation pour le prolongement des services valaisans en heure de pointe

La figure page suivante présente le schéma d'exploitation pendant les heures journales. Les deux tronçons Saint-Gingolph – Évian-les-Bains et Évian-les-Bains – Annemasse sont desservis une fois par heure. Aussi ce schéma d'exploitation prend en compte le graphe réticulaire E1 horizon 2016 existant (lié au RER FVG).

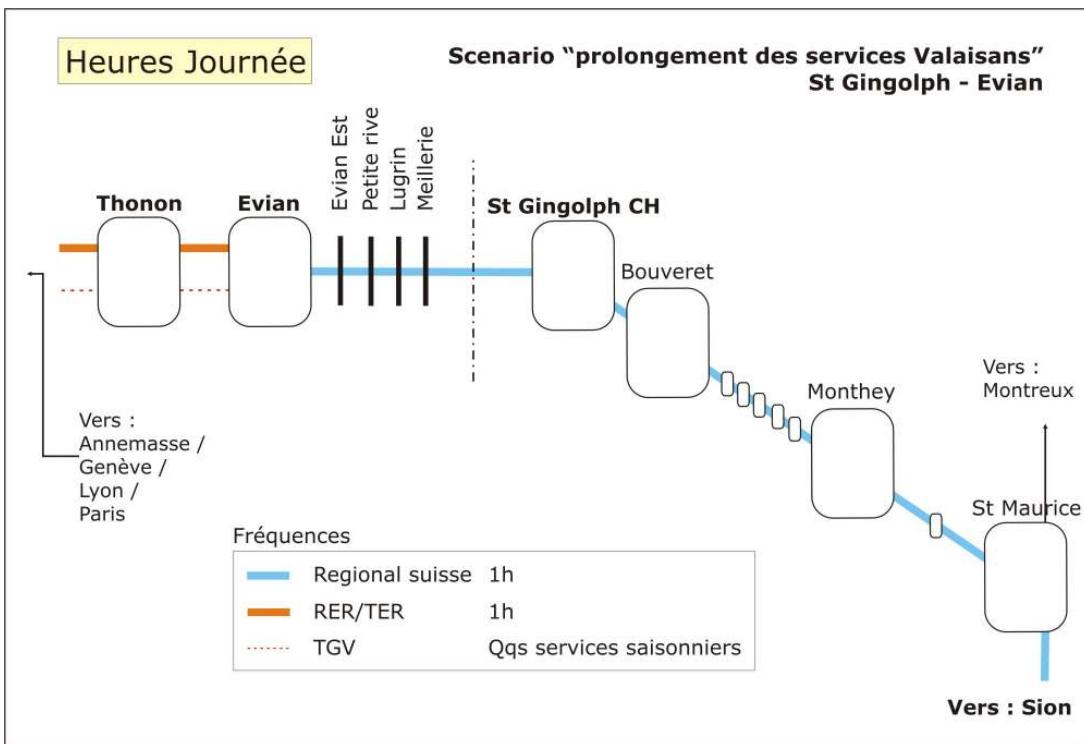


Figure 35 : Schéma d'exploitation pour le prolongement des services valaisans en heures de la journée

Le temps de correspondance en gare d'Évian-les-Bains est optimisé pour tous les services dans les deux sens (service TER ou RER FVG). Comme indiqué dans l'extrait du graphicage suivant, le temps de correspondance est de 11 minutes dans le sens Thonon-les-Bains – Saint-Gingolph et de 12 minutes dans le sens Saint-Gingolph - Thonon-les-Bains.

**Scénario "Prolongement des services Valaisans"**  
Variante 1 : St Gingolph - Evian

Thonon - St-Gingolph CH

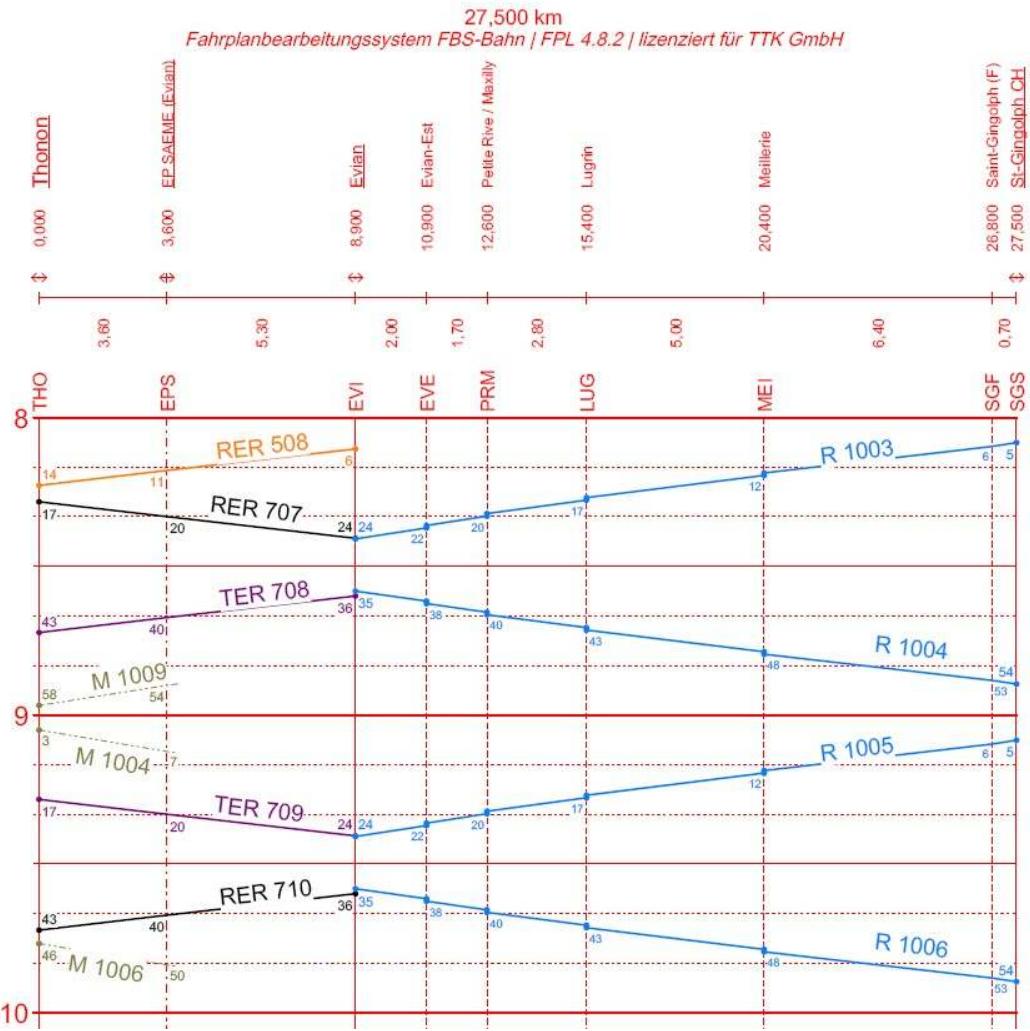


Figure 36 : Extrait du graphique pour le prolongement des services valaisans

Le temps de trajet proposé est de 18 minutes entre les gares de Saint-Gingolph et d'Évian-les-Bains, arrêts compris, soit un gain d'environ 8 minutes par rapport au même trajet effectué en voiture, en utilisant un mode plus confortable et moins polluant.

## 5.3 Temps de parcours

Le schéma d'exploitation présenté ci-dessus permettra d'offrir des temps de parcours globalement compétitifs avec ceux de la voiture. Notamment la correspondance optimisée en gare d'Evian-les-Bains entre le service régional suisse d'un côté, et le RER FVG et les TER Evian-les-Bains – Lyon de l'autre permet de diffuser le gain de temps au-delà de la liaison Evian-les-Bains – St-Gingolph – St-Maurice – Sion.

Par la suite, une estimation des temps de parcours en train et en voiture a été réalisée comme l'exemple du nouvel arrêt « Meillerie ». Pour le train, la mise en place du CEVA et du prolongement des services régionaux suisses vers Evian a été prise en compte. Pour les trajets en voiture, les temps de parcours ont été pris par intermédiaire du moteur de recherche des itinéraires en ligne « Mappy.fr ». Ceci donne des indications pour la période d'heure creuses. Pour les heures de pointe il faut majorer ces temps indiqués, notamment dans les grandes agglomérations. Concernant les trajets en train une source d'imprécision persiste également. Pour ces trajets, il faut ajouter dans la plupart des cas un temps d'accès de diffusion vers et à partir des gares.

Temps de parcours	Par le rail [minutes]	Nombre de transbordement / correspondance	Par la route
			en h. creuses [minutes]
Evian - St-Gingolph	18	0	26
Evian - Meillerie	12	0	18
Meillerie - Monthey	29	0	35
Meillerie - Thonon	33	1 (Evian)	30
Meillerie - Annemasse	57	1 (Evian)	63
Meillerie - Genève Cornavin	86	1 (Evian)	65
Meillerie - Genève Aéroport	104	2 (Evian + Genève)	72
Meillerie - Bellegarde	98	1 (Evian)	92
Meillerie - Villeneuve (via H144)	41	1 (Bouveret : train+car)	24
Meillerie - St-Maurice	36	0	37
Meillerie - Aigle (avec TPC agglo)	49	1 (Monthey)	32
Meillerie - Champéry	70	1 (Monthey)	55
Meillerie - Lyon	185	1 (Evian)	165

(source :  
Mappy.fr)

	le train est plus rapide
	+/- semblable
	le train est un peu moins rapide
	... train en limité de compétitivité

Tableau 18 : Estimation de temps de parcours à partir de l'arrêt "Meillerie"

## 5.4 Quel type de véhicule ?

A la mise en service, les véhicules utilisés seront les rames Domino existantes selon le modèle suivant :



Figure 37 : Train type Domino, en gare de Saint Maurice

Ces véhicules modernes sont construits depuis 2008-2009. Une rame est composée de 3 voitures (motrice + voiture intermédiaire + voiture pilote) d'une longueur totale de 74,5m permettant d'accueillir 176 passagers en place assise 2ème classe, 12 passagers en place assise 1ère classe et 100 places debout, soit un total de 288 places.

Toutes sont dotées de vidéosurveillance, d'une information voyageurs sonore et via écrans digitaux, de climatisation et de plancher surbaissés permettant une accessibilité aisée aux personnes à mobilité réduite. D'une vitesse maximale de 140 km/h, elles circuleront à vitesse plus lente sur la ligne (environ 70 km/h), réduisant d'autant les nuisances sonores engendrées.

## 5.5 Localisation des nouvelles haltes ferroviaires

La localisation des quatre haltes proposées (Évian-les-Bains Est, Petite Rive, Lugrin et Meillerie) permet de desservir les principaux pôles d'urbanisation du corridor. Les sites des haltes « Évian-les-Bains Est » et « Petite Rive », ainsi que la

gare SNCF d'Évian-les-Bains sont desservis par le réseau de bus du Syndicat Intercommunal des Bus de l'Agglomération de Thonon-les-Bains (SIBAT). Le site de la halte de Lugrin est desservi par l'autocar.

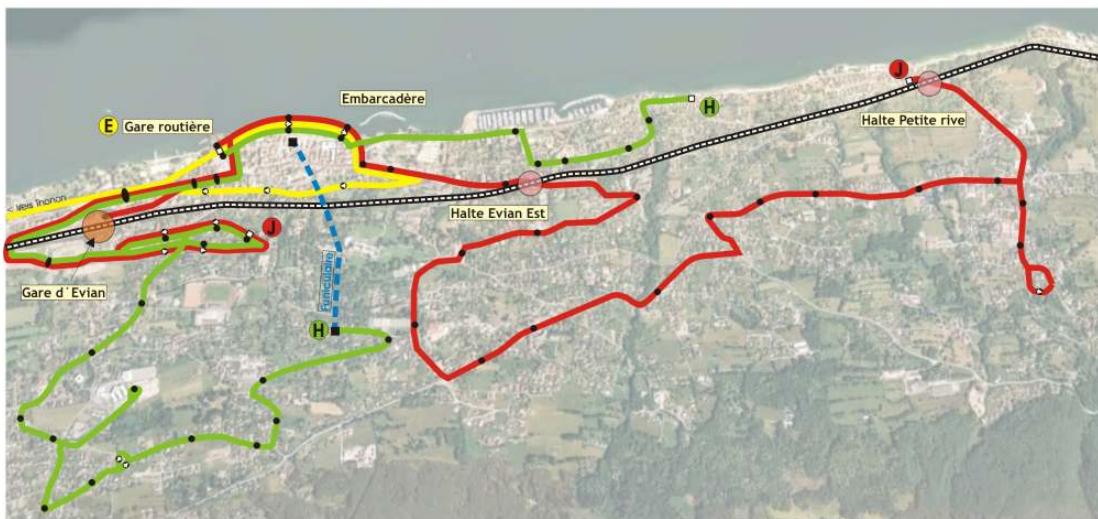


Figure 38 : Évian-les-Bains – localisation de gares / haltes desservies par le réseau bus

Le site de la halte Évian-les-Bains Est est rallié aux quartiers Est de la ville d'Évian-les-Bains et aux quartiers Nord de Neuvecelle par des cheminements existants ou à créer.

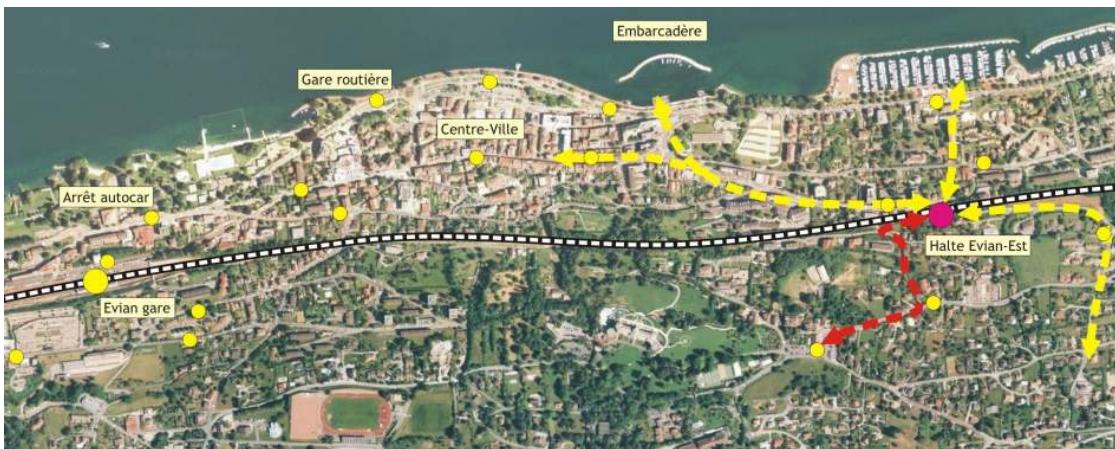


Figure 39 : Desserte de la halte Évian-les-Bains Est par des cheminements piétons (jaune : existant, rouge : à créer)

Le site de la halte Petite Rive sur la commune de Maxilly nécessite la mise en place d'un réseau de cheminements piétons, comme indiqué sur la carte suivante.



Figure 40 : Petite Rive – localisation et desserte de la halte par des cheminements piétons (à créer)

Aussi les deux sites des haltes à Lugrin et à Meillerie nécessitent la mise en place d'un réseau de cheminements piétons, comme indiqué sur les deux cartes suivantes. Les deux sites sont localisés aux endroits où se trouvaient les anciennes gares.

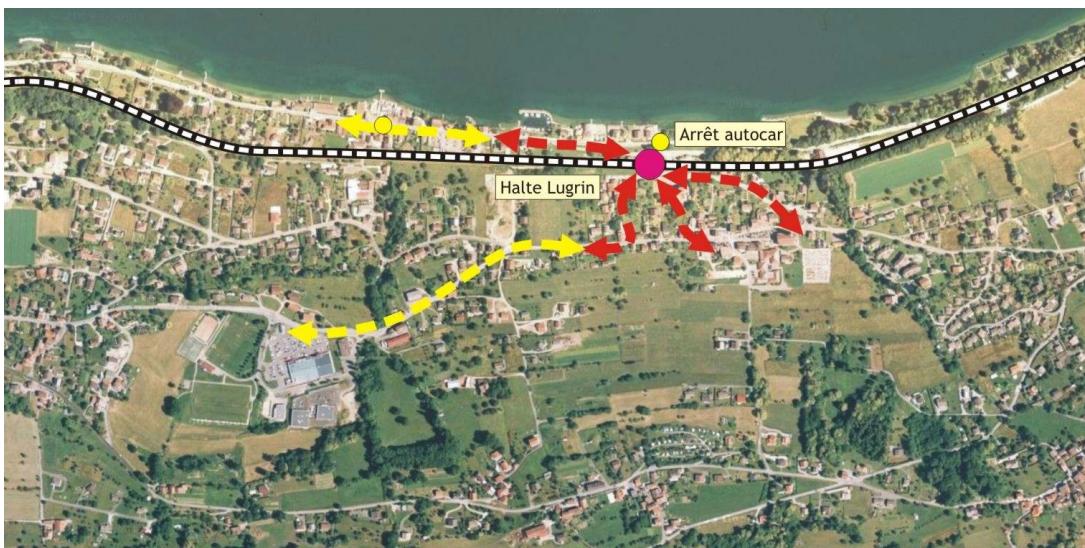


Figure 41 : Lugrin – localisation et desserte de la halte par des cheminements piétons (jaune : existants ; rouge : à créer)



Figure 42 : Meillerie – localisation et desserte de la halte par des cheminements piétons (jaune : existants ; rouge : à créer)

## 6 Aménagement de l'infrastructure existante entre Saint-Gingolph et Évian-les-Bains

### 6.1 Caractéristiques de l'infrastructure

La section de ligne ferroviaire située entre Évian-les-Bains et Saint-Gingolph est longue d'environ 18km. Cette section n'est plus exploitée depuis 1988 et fait l'objet d'un entretien minimum. Malgré l'importance de la végétation présente sur diverses zones de la plateforme ferroviaire, il a été possible d'apprécier l'ensemble de la ligne et d'en évaluer l'état de manière détaillée.

L'étude du schéma d'armement de la ligne montre que celle-ci est composée de 70 courbes et 68 alignements. Il est important de noter que :

- ▶ Près de la moitié du linéaire de la section est composé de sections en courbes dont certaines très serrées (1/3 à un rayon inférieur à 300m)
- ▶ La ligne présente deux courbes en S
- ▶ Le profil en long présente deux grandes zones de déclivité importante (une rampe de 18 p.mille sur 800m + une rampe de 15 p.mille sur 2800m)
- ▶ Ainsi que deux zones de déclivité moindre, dont les 805m du tunnel de Meillerie.

Le profil global permet seulement l'implantation d'une voie unique, à l'exception des gares d'extrémité (Évian-les-Bains et Saint-Gingolph) et de l'ancienne gare de Meillerie, dont la largeur d'emprise permet l'implantation de 2 voies sur 300m propice à une zone de croisement.

La plateforme est large de 4 à 6m selon les sections considérées. Implantée à flanc de coteau, elle s'inscrit entre le lac Léman et les montagnes. La plateforme et les terrains attenants sont ainsi soutenus soit par des ouvrages en terre (talus) ou par des murs de soutènement.

La ligne est implantée dans un secteur comprenant de nombreux écoulements naturels, drainés vers le lac. De nombreux petits ouvrages jalonnent son parcours. Toutefois, ces dispositifs d'écoulements ne sont pas entretenus.

### 6.2 Ouvrages d'arts

Outre les nombreux ponts rails, la section de ligne située entre Évian-les-Bains et Saint-Gingolph comporte également trois viaducs et deux tunnels ainsi qu'un linéaire important de murs de soutènement.

## 6.2.1 Ponts-rails

### 6.2.1.1 Etat actuel (septembre 2009)

La section de ligne comporte 51 ponts-rails, soit près de 3 par kilomètre de ligne. Ceci est dû à la configuration du site où est implantée la ligne. Ils sont répartis comme suit :

Ponts maçonnés	9
Ponts à tablier métallique	38
Ponts à tablier à poutrelles enrobées	4
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>

Tableau 19 : Caractéristiques des ponts-rails





Figure 43 : Exemples de ponts-rails existants sur la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph

La visite de terrain a permis de mettre en lumière que :

- ▶ Les ouvrages maçonnés ainsi que les culées de l'ensemble des ponts sont en bon état.
- ▶ Les ponts à tablier métallique, qui représentent la majorité des ponts-rails, sont largement dégradés.
- ▶ Les ponts à tablier à poutrelles métalliques enrobées sont généralement en bon état.
- ▶ L'ensemble des garde-corps présente un état de corrosion avancé.

### 6.2.1.2 Recommandations d'aménagement

Il est proposé de :

- ▶ Remplacer l'ensemble des tabliers métalliques des 38 ponts-rails de ce type, largement dégradés. Les culées maçonnés sont par contre conservées et éventuellement renforcées si nécessaire.
- ▶ Réaliser un examen au cas par cas des 9 ponts maçonnés, pour lesquels des interventions minimes pourraient être à effectuer (chape d'étanchéité, rejoiement...)
- ▶ Ne prévoir aucune intervention lourde de génie civil sur les ponts-rails à tablier à poutrelles métalliques enrobées
- ▶ Mettre en place des garde-corps neufs sur les ouvrages tout au long de la ligne.

### 6.2.2 Ouvrages hydrauliques et assainissement

#### 6.2.2.1 Etat actuel (septembre 2009)

La section de ligne étudiée comporte 80 ouvrages hydrauliques, soit plus de 4 par kilomètres. Ceci s'explique par le fait que la ligne coupe les écoulements naturels vers le lac Léman. Leur ouverture varie de 0,4 à 2 mètres. Ils se répartissent de la façon suivante par type d'ouvrage :

Ouvrages maçonnés	39
Ouvrages dallés	40
Ouvrages busés	1
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>

Tableau 20 : Caractéristiques des ponts-rails

Ils présentent dans l'ensemble un bon état général. Quelques ouvrages maçonnés nécessitent néanmoins un rejoimentement, et les ouvrages de dimension plus réduites nécessitent d'être curés, car la rétention potentielle d'eau en amont constitue un risque majeur pour la stabilité de la plate-forme. A noter que la ligne ne comporte pas de bassin de récupération des eaux de ruissellement de plate-forme.

### 6.2.2.2 Recommandations d'aménagement

Il est proposé de :

- ▶ Curer l'ensemble des ouvrages de traversée hydraulique.
- ▶ Rénover les caniveaux dégradés par la présence de la végétation, planter des caniveaux en béton aux endroits où ils n'existeraient pas
- ▶ Réaliser un examen au cas par cas des 39 ouvrages hydrauliques maçonnés, pour lesquels des interventions minimales pourraient être à effectuer (chape d'étanchéité, rejoimentement...)
- ▶ Ne prévoir aucune intervention lourde de génie civil sur ouvrages hydrauliques dallés.

### 6.2.3 Viaducs

#### 6.2.3.1 Etat actuel (septembre 2009)

Trois viaducs sont présents sur le tronçon Évian-les-Bains – Saint-Gingolph. Ils sont tous maçonnés, et d'une longueur variable entre 30 et 40m. Tous sont en bon état, sans défaut majeur. Toutefois les garde-corps présentent un état de corrosion avancé.



Figure 44 : Exemple de viaduc sur la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph

### 6.2.3.2 Recommandations d'aménagement

Il est proposé de :

- ▶ Réaliser des auscultations des ouvrages et des fondations des 3 viaducs.
- ▶ Ne prévoir aucune intervention lourde de génie civil
- ▶ Mettre en place des garde-corps neufs sur les ouvrages tout au long de la ligne.

## 6.3 Tunnels

### 6.3.1.1 Etat actuel (septembre 2009)

Les deux ouvrages présentent les caractéristiques suivantes :

	Tunnel des Croisettes	Tunnel de la Balme (Meillerie)
PK Début	221,834	223,064
PK Fin	222,051	223,869
Longueur	217 m	805 m
Gabarit	B	
Voûte	maçonnée	
Hauteur de couverture	Jusqu'à 30 m	Jusqu'à 180 m
Date de Construction	1884-1885	

Tableau 21 : Caractéristiques des deux tunnels

Les deux tunnels ont un profil identique, avec une hauteur d'environ 6m et une largeur d'environ 5m. Tout au long des tunnels se trouvent des niches signalées.

L'examen visuel n'a pas fait apparaître de défaut particulier. Le profil de la ligne au niveau de chaque tunnel est assez sinueux, puisque :

- ▶ Pour le tunnel des Croisettes, le tracé comporte un alignement d'une centaine de mètres au centre du tunnel, encadré par deux courbes de 300m, le tout avec une pente de 10 p.mille
- ▶ Pour le tunnel de Meillerie, le tracé et constitué de deux grandes courbes de 500m et 350m de rayon, séparées par un alignement d'environ 80m, le tout avec une pente de 12,8 p.mille



Figure 45 : Tunnel de Meillerie, entrée au PK 223,064

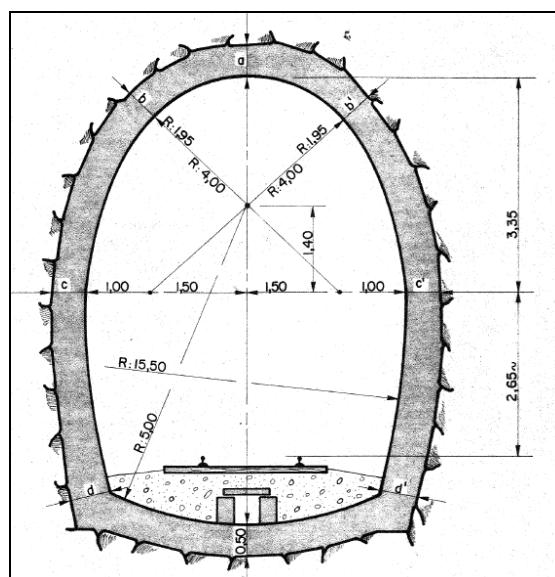


Figure 46 : Coupe en travers dans les tunnels „C“ (Source: Documentation d’ouvrages d’art RFF)



Figure 47 : Niches dans le Tunnel de Meillerie et le Tunnel des Croisettes

### 6.3.1.2 Recommandations d'aménagement

Au vu du profil actuel, il semble que le matériel roulant DOMINO puisse s'inscrire dans le tunnel. Toutefois, le gabarit limite d'obstacles ne semble pas dégagé et ne permet en tous cas pas l'implantation d'obstacles latéraux ni de cheminements latéraux de sécurité sur au moins un côté. Le problème est d'autant plus sensible en courbes.

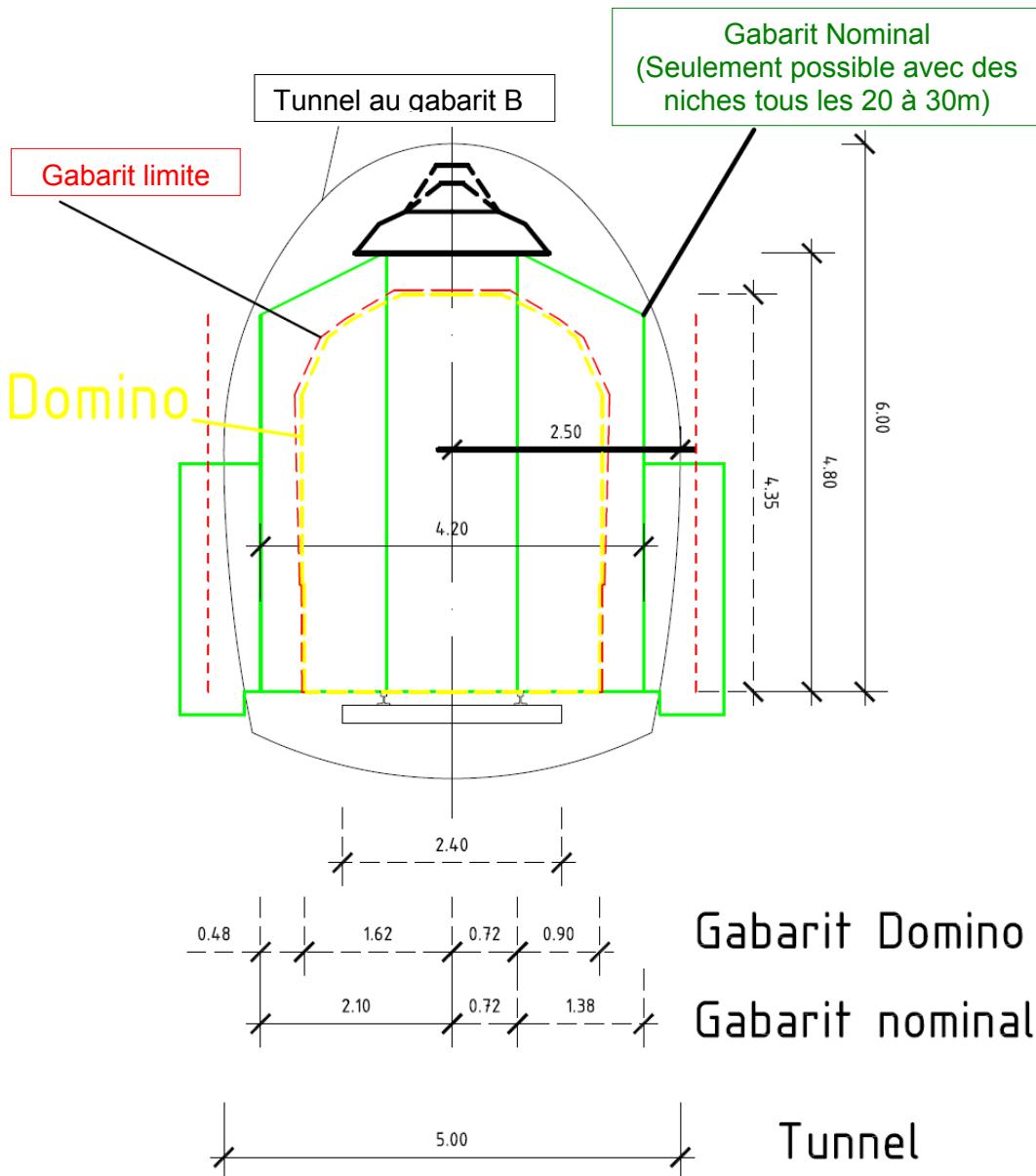


Figure 48 : Différents gabarits engagés dans les tunnels

Le gabarit actuellement dégagé dans les tunnels limite de facto le type de matériel roulant pouvant circuler sur cette emprise. Il conviendra de s'assurer que le DOMINO et le matériel roulant prévu dans le cadre du CEVA sont compatibles avec

le gabarit actuel du tunnel. Dans le cas contraire, il faudra procéder à une adaptation des tunnels.

Pour ne pas grever les futures circulations des rames CEVA, dans l'hypothèse où elles seraient à 2 niveaux, un raclage du radier des tunnels (environ 50 cm) peut être envisagé. Ces éventuels travaux permettraient de dégager le gabarit en hauteur sans en fragiliser la voûte.

En principe, la réglementation nouvelle (ITI 98-300, arrêté de 2005 et STI 2007) ne s'applique pas lors de la réhabilitation de tunnels existants. Par contre, quand le tunnel doit être renouvelé et/ou réaménagé, la faisabilité des dispositions mentionnées dans ces textes se fait au cas par cas. En l'occurrence, si une modification substantielle (gabarit du tunnel, travaux importants dus à l'état du tunnel...) de l'architecture même des tunnels s'avère nécessaire, il faudra procéder à la mise en place de cheminements de sécurité latéraux, via un élargissement des tunnels ce qui représente un surcout important pour le projet.

A ce titre, un avis technique de l'EPSF (Etablissement Public de Sécurité Ferroviaire) sera certainement nécessaire.

Il est proposé de :

- ▶ Réaliser des auscultations des voûtes des deux tunnels et de pallier aux éventuels défauts d'étanchéité.
- ▶ Vérifier que le gabarit du tunnel est dégagé pour accueillir le matériel roulant DOMINO et CEVA.
- ▶ Réaliser une étude détaillée des tunnels pour une légère rénovation des maçonneries.

## 6.4 Murs de soutènements

### 6.4.1.1 Etat actuel (septembre 2009)

Compte tenu de l'implantation de la plate-forme ferroviaire à flanc de montagne et dans un espace relativement confiné, d'importantes sections de ligne comportent des murs de soutènements, soit pour la plate-forme, soit pour les terrains amont. Le linéaire total de murs est d'environ 7400m, pour des hauteurs d'ouvrages comprises entre 1,5 et 8m.



Figure 49 : Exemple de mur de soutènement existant sur la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph

L'ensemble des murs de soutènements observés sont maçonnés. Ces murs sont globalement en bon état, même si il a été constaté :

- ▶ Une présence de végétation sur certaines portions, pouvant conduire à la dégradation de l'ouvrage
- ▶ Certains jointements dégradés
- ▶ Quelques cas de descelllement de pierres
- ▶ Quelques fissures.

#### 6.4.1.2 Recommandations d'aménagement

Il est proposé de :

- ▶ Procéder au colmatage des fissures et des jointements dégradés, et recoller les pierres descellées.
- ▶ Implanter des caniveaux en béton armé au pied des murs de soutènement aux endroits où ils n'existeraient pas.

## 6.5 Voie

### 6.5.1.1 Etat actuel (septembre 2009)

D'une façon générale, l'examen de la voie est gêné par la végétation présente sur certaines sections de la plate-forme ferroviaire.



Figure 50 : Etat de la voie aux environs d'Évian-les-Bains

Les rails actuellement en place ne présentent pas de signes manifestes d'usure, exceptés certains rails cassés et la détérioration importante des équipements de voie et des rails dans les deux tunnels.



Figure 51 : Etat des rails, du ballast et des traverses en bois

La plupart des traverses présentes sont en bois, et âgées pour la plupart d'une cinquantaine d'année. Elles présentent un état de détérioration certain.

Le ballast est constitué principalement de pierre cassée. Dans l'ensemble, on constate un manque de ballast et une détérioration certaine surtout dans les zones colonisées par la végétation, soit environ 80% de la ligne.

#### 6.5.1.2 Recommandations d'aménagement

Il est proposé de :

- ▶ Procéder au renouvellement complet voie + ballast sur l'ensemble de la ligne.
- ▶ Démanteler l'ensemble des traverses en bois et le remplacer par des traverses en béton
- ▶ Démanteler l'ensemble des rails et les remplacer par une voie neuve type longs rails soudés.

### 6.6 Electrification et signalisation

#### 6.6.1.1 Etat actuel (septembre 2009)

La ligne n'est pas électrifiée, à l'exception d'une courte portion au droit de la gare d'Évian-les-Bains sur environ 1km, équipée en 25KV/50Hz.

Les seuls équipements de signalisation visibles sont relatifs à la signalisation latérale fixe. Ils sont largement détériorés et obsolètes. La ligne de comporte pas d'équipements télécom.

#### 6.6.1.2 Recommandations d'aménagement

Il est proposé de :

- ▶ Procéder à l'électrification complète de la voie en courant suisse 15000kV/16,67Hz

- ▶ Démanteler les vestiges de signalisation actuelle et procéder à une mise en signalisation complète au format et aux normes suisses

En lien avec le déroulement des câbles nécessaire à la signalisation, il serait judicieux de réserver dès le départ un espace dans les caniveaux prévus à cet effet, afin d'anticiper une future installation de fibre optique haut-débit. Ceci pourra d'ailleurs donner lieu à des subventions supplémentaires.

## 6.7 Passages à niveaux

### 6.7.1.1 Etat actuel (septembre 2009)

Entre la gare d'Évian-les-Bains et Saint-Gingolph, la ligne comporte 17 passages à niveau avec des voiries routières ou des chemins d'exploitation, dont le tableau ci-dessous en indique les principales caractéristiques :

N° PN	Point Km	Type de PN	Voirie traversée	Etat général
PN 83	213,220	Signal automatique lumineux à 2 demi-barrières	Voie communale	Satisfaisant
PN 84	213,418	Signal automatique lumineux à 2 demi-barrières	RD 24	Satisfaisant
PN 85	214,254	Passage non gardé	Voie communale	Vétuste
PN 86	214,581	Passage gardé	Voie communale	Moyen
PN 86a	215,059		Privé	Satisfaisant
PN 86b	215,217		Piéton	Vétuste
PN 87	215,358	Signal automatique lumineux à 2 demi-barrières	Voie communale	Satisfaisant
PN 88	215,614	Passage non gardé	Chemin rural	Vétuste
PN 88a	216,964	Passage non gardé	Privé	Vétuste
PN 89	217,237	Signal automatique lumineux à 2 demi-barrières	Voie communale	Vétuste
PN 90	217,542	Passage gardé	Voie communale	Satisfaisant

PN 91	218,145	Passage gardé	RD 21	Bon
PN 92	218,794	Passage non gardé	Chemin rural	Médiocre
PN 93	224,491	Signal automatique lumineux à 2 demi-barrières	RN 5	Moyen
PN 94	225,391	Passage non gardé	Voie communale	Médiocre
PN 95	226,377	Passage non gardé	Voie communale	Vétuste
PN 96	226,623	Passage gardé	Voie communale	Moyen

Tableau 22 : Caractéristiques des passages à niveaux

Faute d'entretien, les passages à niveaux, à l'exception de ceux traversant une route départementale ou nationale, se dégradent. Toutes les barrières ont été supprimées, et les équipements (signal lumineux, poste de téléphone...) se détériorent.

L'ensemble des anciennes maison de garde-barrières ont été revendues à des particuliers, qui les ont réaménagées et les habitent. Certains utilisent l'emprise ferroviaire comme jardin d'agrément et/ou place de parking pour leurs véhicules privés.



Figure 52 : Exemples de passages à niveaux existants sur la ligne

Hormis le cas du PN 93 avec la RD 1005, la ligne n'intercepte pas d'axe de communication routier majeur.

### **6.7.1.2 Recommandations d'aménagement**

La remise en service de la ligne fera l'objet d'une étude de sécurité pour chaque PN, selon la méthode applicable actuellement suite au plan Bussereau concernant l'analyse des risques aux passages à niveaux pour les projets de réouverture de lignes au trafic voyageurs.

L'objectif est de réduire très fortement les risques d'accidents liés à la traversée d'une ligne de chemin de fer par les usagers de la route, et de limiter si possible la création de nouveaux PN. Cela passe par la détermination d'un objectif de sécurité pour chaque PN de la ligne. Au besoin, il sera nécessaire de canaliser les principaux flux de véhicules et de piétons sur quelques passages.

Ainsi sur la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph :

- ▶ 2 PN au trafic particulièrement faible pourront être démantelés et fermés, le trafic concerné pouvant être reporté sur des axes à proximité.
- ▶ Au vu du niveau de trafic sur les axes concernés, qui sont pour la plupart de la desserte locale, l'impact en termes sécuritaire devrait être faible.

Par contre, la traversée de la RD 1005 et le trafic engendré (supérieur à 6 400 véhicules/jour en moyenne et jusqu'à 9 850 véhicules/jour en période de pointe, selon comptage DDEA74 et OFROU en 2008) devra vraisemblablement nécessiter la création d'un pont-route. Ceci pourra être confirmé au moyen de nouveaux comptages adéquats.



Figure 53 : Situation existante au niveau du PN 93 (croisement avec la RD 1005)

Chaque PN conservé sera nécessairement amélioré en tenant compte des recommandations de la SETRA. De ce fait, l'ensemble des PN sera équipé avec un niveau d'équipement "élevé", c'est-à-dire :

- ▶ un dispositif de signalisation automatique à 2 ou 4 demi-barrières, et ce quels que soient les trafics (plus de PN à croix de St André).
- ▶ avec des feux à diode
- ▶ avec de la télésurveillance, y compris bris de barrière
- ▶ avec les mesures préconisées dans la note SETRA de décembre 2008, adaptées à chaque PN (îlot, potence, panneaux à messages variables, ralentisseurs...)

## 6.8 Analyse environnementale

### 6.8.1 Risques de chutes de pierre

Les risques de chutes de pierres restent relativement peu élevés et bien localisés, surtout au niveau des deux tunnels.

- ▶ Au niveau du tunnel de la Croisette, les risques sont présents côté Ouest, où la voie est surplombée par une importante falaise (50m de haut). Celle-ci reste parallèle à la voie sur environ 400m et présente en de nombreux endroits des écailles rocheuses de faible épaisseur. Coté Est, la topographie de la falaise est plus douce et noyée par la végétation. De ce fait, les risques sont nettement plus réduits.
- ▶ Au niveau du tunnel de Meillerie, les risques sont présents côté Est. Une falaise importante existe et présente de très nombreux risques de chutes de blocs. Une rangée de filets pare-pierres est disposée à mi-pente.

#### Vis-à-vis des risques relevés, il faudra

- ▶ Procéder à la mise en place de filets pare-pierres en pied de falaise (400m côté Ouest du tunnel de la Croisette, 800m côté Est du tunnel de Meillerie). Les capacités d'arrêt et la hauteur de ces filets devra être précisée lors d'une étude spécifique.
- ▶ Procéder à la mise en place d'écrans détecteurs qui permettent de détecter tout bloc de pierre sur la voie et provoque l'arrêt du trafic ferroviaire et le déclenchement d'une alarme.

### 6.8.2 Captage d'eau

Le tracé de la ligne ferroviaire intercepte le périmètre de protection rapproché des sources minérales d'Évian-les-Bains, au niveau de la commune d'Évian-les-Bains (Maxilly et Neuvecelle). Toutefois il n'impacte pas directement les zones de captages.

C'est lors de la phase travaux que l'impact éventuel sur les eaux sera le plus conséquent, bien que très limité. Il sera nécessaire toutefois de mettre en place un

ouvrage du traitement et/ou récupération des eaux de ruissellement au niveau de la voie.

La voie ne supportera pas de trafic fret, limitant en cela les risques de pollution. De plus, le matériel roulant sera électrifié.

Il pourra être toutefois nécessaire de :

- ▶ Procéder à la récupération des eaux de ruissèlement, ou en tous cas procéder à leur canalisation jusqu'aux ouvrages hydrauliques existants
- ▶ Prévoir éventuellement la création d'un bassin de stockage des eaux. Toutefois, ceci n'est pas indispensable dans la mesure où le trafic fret sera interdit sur cette section.

### 6.8.3 Protection acoustique

La ligne n'étant plus en activité depuis 1998, quelques riverains de l'infrastructure s'en sont approprié les abords, en préservant toutefois l'emprise globale originale de la voie. La remise en activité de la voie impactera donc ces propriétés riveraines à la fois d'un point de vue visuel et acoustique.



Figure 54 : Proximité de la voie par rapport aux constructions nouvelles

#### 6.8.3.1 Réglementation en vigueur

La réglementation actuellement en vigueur contre le bruit lié aux transports s'appuie sur la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992. L'arrêté du 8 novembre 1999 énonce les indicateurs de gêne et les seuils réglementaires à prendre en considération lors de l'aménagement d'une infrastructure ferroviaire.

Les seuils maximaux à ne pas dépasser sont fixés par l'article 2 de ce même arrêté. Ils sont modulés en fonction de la période (diurne ou nocturne), de l'usage des locaux et de l'ambiance sonore préexistante, selon le tableau suivant :

Usage et nature des locaux considérés	If.jour	If.nuit
Etablissement de santé, de soins et d'activité sociale	60 dB(A)	55 dB(A)
Etablissement d'enseignement (à l'exclusion des ateliers bruyant et des locaux sportifs)	60 dB(A)	-
Logements en zone d'ambiance modérée	60 dB(A)	55 dB(A)
Autres logements	65 dB(A)	60 dB(A)
Locaux à usage de bureaux en zone d'ambiance sonore préexistante modérée	65 dB(A)	-

Tableau 23 : Normes anti bruit maximum tolérées

### 6.8.3.2 Situation considérée pour la ligne

La section de ligne Évian-les-Bains / Saint-Gingolph n'étant plus circulée depuis longtemps, la réouverture de la ligne sera considérée comme une création d'infrastructure nouvelle au regard de la réglementation acoustique. Ceci permettra de considérer les situations les plus pénalisantes en termes de limitation sonore, soit un objectif d'indicateur ferroviaire de 60 dB (A) de jour et de 55 dB (A) de nuit sur l'ensemble des habitations.

A noter que l'exploitation proposée (30 trains entre 6h et 22h) ne comporte pas de trafic ferroviaire nocturne (entre 22h et 6h), et que la vitesse de circulation sera forcément modérée au regard du profil de la ligne et des arrêts qui en jalonnent le parcours. La vitesse considérée sera de 70 km/h pour un train voyageurs.

D'une manière générale, la zone située en contrebas de la ligne (en aval) est moins sensible que le secteur amont, directement exposé au bruit alors que la configuration de la ligne protège davantage la zone aval.

Des études de nuisance sonore précises devront être effectuées. Néanmoins, à ce stade de l'étude, on peut déjà supposer que les sections de lignes comportant un bâti dans les périmètres à +/- 50m de part et d'autre de la voie nécessiteront localement des mesures de protections (Évian-les-Bains, Lugrin, Meillerie, Saint-Gingolph). Certains points particulièrement sensibles seront à prendre en considération : hôpital Camille Blanc à Évian-les-Bains, traversées de Meillerie et de Saint-Gingolph...

### 6.8.3.3 Mesure de réduction des impacts

Le choix des protections est fonction de la configuration du site, de ses caractéristiques et de la nature des constructions ou équipements qu'il comporte. D'une manière générale, et compte tenu de l'exigüité du site sur la majeure partie de la ligne, la préférence sera donnée à la protection par mise en place d'écrans acoustiques et de protections de façades chaque fois que ceci est techniquement et esthétiquement adapté et d'un coût raisonnablement proportionné à l'objectif visé.

## 6.9 Conclusion sur l'aménagement de la voie existante

Un désherbage / défrichage de la plateforme et de ses abords devra être réalisé préalablement aux aménagements décrits.

Les ouvrages d'art, notamment les culées de ponts, les viaducs et tunnels ne demandent pas d'interventions lourdes. Pour les tunnels, il sera toutefois nécessaires d'ausculter les voûtes. En revanche les murs de soutènement pourraient nécessiter des interventions plus conséquentes.

Les équipements ferroviaires présents sont obsolètes et devront tous être démantelés et remplacés. L'ensemble des équipements de signalisation et l'électrification seront conformes aux normes appliquées en Suisse.

Le ballast sera renouvelé sur son ensemble, ainsi que les traverses (en béton) et les rails.

## 7 Aménagements supplémentaires

### 7.1 Aménagement et coûts des points d'arrêts

Le principe d'aménagement est commun à l'ensemble des points d'arrêts. Il s'agit de les créer aux points de chargements importants et aux croisements naturels avec les voies de dessertes fortes du secteur. L'ensemble des points d'arrêts sera doté de quais de 150m de long destinés à pouvoir accueillir des rames DOMINO couplées le cas échéant, et suffisamment dimensionnés pour une exploitation ultérieure avec CEVA.

Dans la mesure du possible, des places de stationnement en P+R seront créées à proximité immédiate du point d'arrêt, ainsi qu'un abri à vélos. Si les besoins en stationnement accroissent dans l'avenir, les nombres de places indiqués dans les schémas d'aménagement peuvent évoluer dans le domaine du foncier disponible.

Les bâtiments voyageurs existants ont été pour la plupart revendus à des particuliers, il sera donc impossible de les réutiliser. Toutefois, les quais seront tous en accessibilité PMR et équipés d'une information voyageurs adéquate.

Enfin autour de chaque point d'arrêt une attention particulière sera portée aux cheminements piétonniers. Le cas échéant, il pourra être nécessaire de réhabiliter les cheminements existants (mise en accessibilité PMR...) ou d'en créer de nouveaux. Tous les franchissements piétonniers de voie ferrée et/ou de voie routière seront signalés et sécurisés.



Figure 55 : Photomontage illustratif arrêt Meillerie (source CFF)

### 7.1.1 Arrêt “Évian-les-Bains Est”

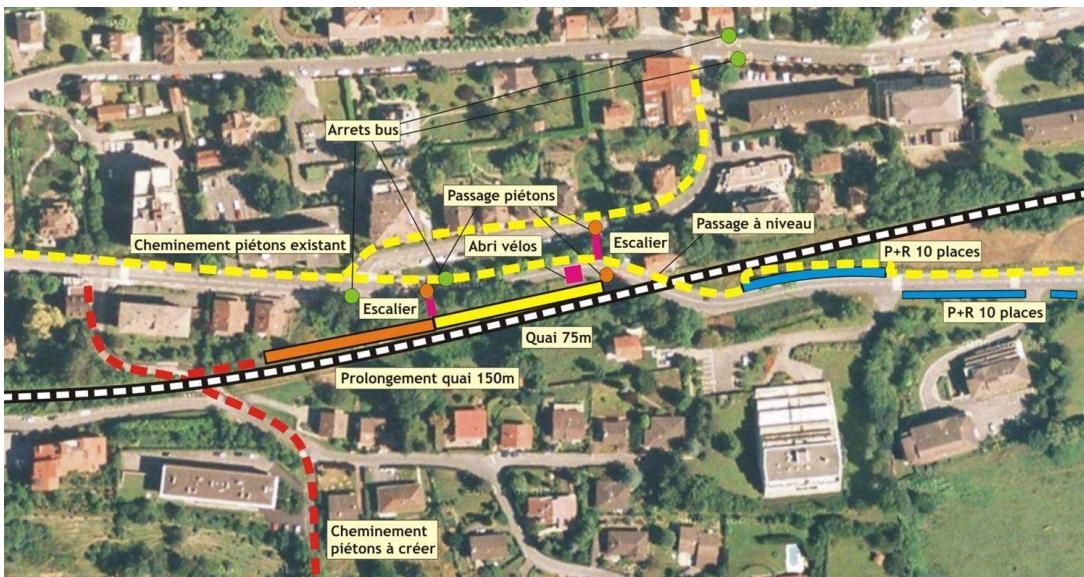


Figure 56 : Aménagement du point d'arrêt “Évian-les-Bains Est”

L'arrêt “Évian-les-Bains Est” est situé au croisement de la ligne ferroviaire avec l'avenue d'Abondance et l'avenue d'Aunières. Environ 20 places de stationnement en P+R pourront être créées en amont de la station, de part et d'autre de l'avenue d'Abondance. Il pourra être nécessaire de créer un cheminement piétonnier sur le chemin d'Aunières, permettant un accès à la station par sa partie Ouest. Au besoin, des escaliers seront créés pour un accès plus direct entre l'avenue d'Abondance et la station d'une part, et les avenues d'Abondance et d'Aunières d'autre part. Le quai de la station sera implanté en partie Ouest côté aval.

Arrêt Evian Est

Description	unité	Nombre	Cout unitaire	Cout total
Quai (150m)	forfait	1	500.000	500.000
P+R	place de parking	20	3.500	70.000
Abri vélos	place de vélo	10	600	6.000
Infos voyageurs (mobilier)	unité	1	5.000	5.000
Abri voyageurs	unité	1	15.000	15.000
Escalier (petit)	forfait	2	15.000	30.000
Escalier (grand)	forfait	0	50.000	0
Passage piéton sur voie ferrée	forfait	0	3.000	0
			<b>TOTAL</b>	<b>626.000</b>
Marges (10%) + Maîtrise d'ouvrage (3%) + Maîtrise d'oeuvre (15%)		28%		175.280
			<b>TOTAL</b>	<b>801.280</b>

Coûts complémentaires hors cadre ferroviaire	unité	Nombre	Cout unitaire	Cout total
Aménagement cheminement piétons	m linéaire	330	250	82.500
Chemin d'Ausnières entre avenue d'Abondance et avenue du Léman	Marges et aléas, maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'oeuvre	25%		20.625
			<b>TOTAL</b>	<b>103.125</b>
			<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>904.405</b>

Tableau 24 : Coûts détaillés de l'arrêt “Évian-les-Bains Est” (€ HT)

### 7.1.2 Arrêt “Petite Rive”

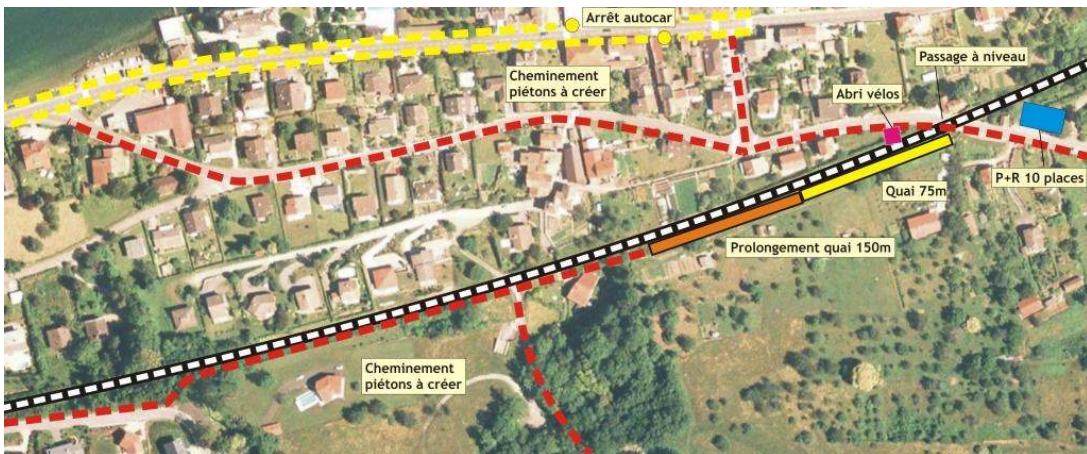


Figure 57 : Aménagement du point d’arrêt “Petite Rive”

L’arrêt “Petite Rive” est situé au croisement de la ligne ferroviaire avec la route de la Granvin. Environ 10 places de stationnement en P+R pourront être créées en amont de la station, sur une esplanade dégagée à l’endroit où existent déjà 6 places de stationnement. De nombreux cheminements piétons devront être aménagés, sur la route de la Granvin, le long de la voie ferrée jusqu’à l’avenue de Champ Bontemps, et entre la voie ferrée et la rue du Miroir de façon à permettre un accès plus aisé et plus sécurisé à la station par sa partie Ouest. Le quai de la station sera implanté en partie Ouest côté amont.

Arrêt Petite Rive

Description	unité	Nombre	Cout unitaire	Cout total
Quai (150m)	forfait	1	500.000	500.000
P+R	place de parking	10	3.500	35.000
Abri vélos	place de vélo	10	600	6.000
Infos voyageurs (mobilier)	unité	1	5.000	5.000
Abri voyageurs	unité	1	15.000	15.000
Escalier (petit)	forfait	0	15.000	0
Escalier (grand)	forfait	0	50.000	0
Passage piéton sur voie ferrée	forfait	0	3.000	0
<b>TOTAL</b>				<b>561.000</b>
Marges + Maîtrise d’ouvrage + Maîtrise d’oeuvre		28%		
			<b>TOTAL</b>	<b>718.080</b>

Coûts complémentaires hors cadre ferroviaire	unité	Nombre	Cout unitaire	Cout total
Aménagement cheminement piétons	m linéaire	1700	250	425.000
Rue du Lac, route de Petite Rive, Route de la Grandvin, Chemin des Sources, Passage de la Creusaz	Marges et aléas, maîtrise d’ouvrage et maîtrise d’oeuvre	25%		106.250
			<b>TOTAL</b>	<b>531.250</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>1.249.330</b>

Tableau 25 : Coûts détaillés de l’arrêt “Petite Rive” (€ HT)

### 7.1.3 Arrêt “Lugrin”

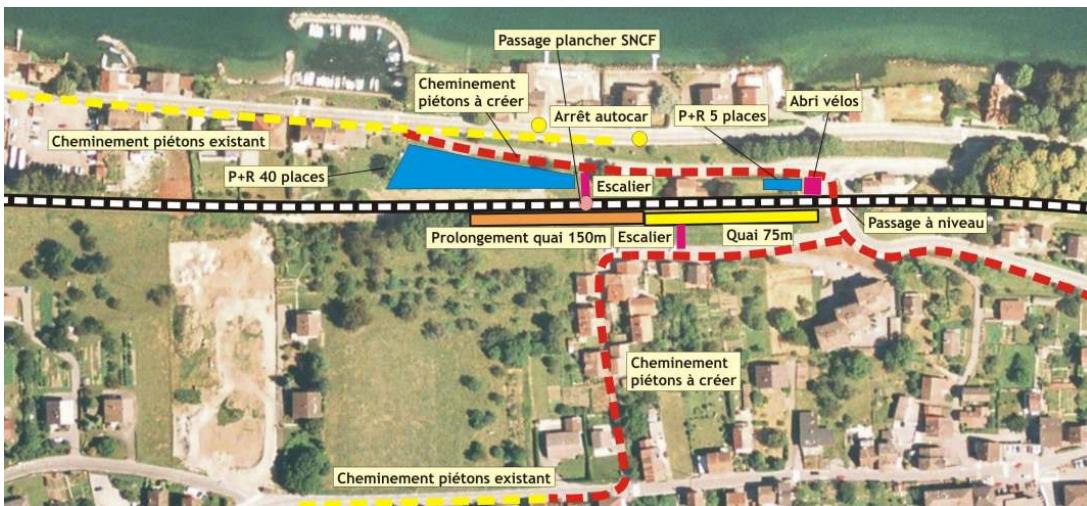


Figure 58 : Aménagement du point d'arrêt “Lugrin”

L'arrêt “Lugrin” est situé au croisement de la ligne ferroviaire avec la route Nationale, de la route du Chef-Lieu et du chemin du Petit Tronc. Environ 40 places de stationnement en P+R pourront être créées en aval de la station, sur une vaste esplanade dégagée le long de la route Nationale. De nombreux cheminements piétons devront être aménagés sur la route Nationale, la route du Chef-Lieu et le chemin du Petit Tronc. De même, afin de sécuriser un accès plus direct aux usagers (écoliers) des quartiers ouest de Lugrin, Tourronde et Vieille-Eglise, un nouveau chemin longeant la voie côté montagne devra être créé depuis la route de chez Cachat, dans le prolongement du chemin des Cerisiers. Des escaliers pourront relier directement le P+R à la station, et la station au chemin du Petit Tronc d'autre part, permettant un accès plus aisé et plus sécurisé à la station par le Nord et le Sud. Le quai de la station sera implanté en partie Ouest côté amont.

#### Arrêt Lugrin

Description	unité	Nombre	Cout unitaire	Cout total
Quai (150m)	forfait	1	500.000	500.000
P+R	place de parking	25	3.500	87.500
Abri vélos	place de vélo	10	600	6.000
Infos voyageurs (mobilier)	unité	1	5.000	5.000
Abri voyageurs	unité	1	15.000	15.000
Escalier (petit)	forfait	0	15.000	0
Escalier (grand)	forfait	2	50.000	100.000
Passage piéton sur voie ferrée	forfait	1	3.000	3.000
				<b>TOTAL</b> 716.500
Marges + Maîtrise d'ouvrage + Maîtrise d'oeuvre		28%		
				<b>TOTAL</b> 917.120

Coûts complémentaires hors cadre ferroviaire	unité	Nombre	Cout unitaire	Cout total
Aménagement cheminement piétons	m linéaire	800	250	200.000
Chemin du Petit Tronc, route du Chef Lieu, route Nationale	Marges et aléas, maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'oeuvre	25%		50.000
				<b>TOTAL</b> 250.000

**TOTAL GENERAL** 1.167.120

Tableau 26 : Coûts détaillés de l'arrêt “Lugrin” (€ HT)

### 7.1.4 Arrêt “Meillerie”



Figure 59 : Aménagement du point d'arrêt “Meillerie”

L'arrêt “Meillerie” est situé à l'emplacement de l'ancienne gare, permettant de réutiliser une partie des installations et de l'emprise. Environ 20 places de stationnement en P+R pourront être créées en partie Est de la station sur une esplanade au débouché de la rue en impasse. Il faudra toutefois veiller à dégager un espace suffisant pour permettre aux véhicules d'effectuer un demi-tour. De nombreux cheminements piétons devant permettre un accès direct et sécurisé à la station depuis l'Ouest de la commune devront être aménagés le long de la rue et le long de la voie ferrée. Le quai de la station sera implanté en partie Ouest côté amont.

**Arrêt Mellerie**

Description	unité	Nombre	Cout unitaire	Cout total
Quai (150m)	forfait	1	500.000	500.000
P+R	place de parking	20	3.500	70.000
Abri vélos	place de vélo	10	600	6.000
Infos voyageurs (mobilier)	unité	1	5.000	5.000
Abri voyageurs	unité	1	15.000	15.000
Escalier (petit)	forfait	0	15.000	0
Escalier (grand)	forfait	0	50.000	0
Passage piéton sur voie ferrée	forfait	1	3.000	3.000
			<b>TOTAL</b>	<b>599.000</b>
Marges + Maîtrise d'ouvrage + Maîtrise d'oeuvre		28%		
			<b>TOTAL</b>	<b>766.720</b>
Coûts complémentaires hors cadre ferroviaire	unité	Nombre	Cout unitaire	Cout total
Aménagement cheminement piétons	m linéaire	640	250	160.000
Depuis le Port, accès depuis route Nationale	Marges et aléas, maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'oeuvre	25%		40.000
			<b>TOTAL</b>	<b>200.000</b>
			<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>966.720</b>

Tableau 27 : Coûts détaillés de l'arrêt “Meillerie” (€ HT)

## 7.1.5 Arrêt “Saint-Gingolph (CH)”

L'arrêt existe déjà côté Suisse, est totalement équipé en informations voyageurs et doté d'une accessibilité PMR. L'ensemble des installations sera donc réutilisé tel quel. Aucun point d'arrêt ne sera créé à Saint-Gingolph (F), seulement distante d'environ 250m et d'un potentiel de clientèle largement inférieur à la partie Suisse. La problématique était posée par la nécessité des contrôles douaniers. Ces contrôles systématiques à la frontière ont été supprimés depuis les accords de Schengen, que la Suisse a intégré en 2009. Ces accords permettent la libre circulation des personnes et des biens entre les deux pays. Une situation similaire existe à Genève, pour lequel a été créé un point de douane invitant à déclarer les marchandises si nécessaires. De ce fait, un arrêt côté français ne se justifie pas.

## 7.1.6 Coût total des points d'arrêts

Le coût total des points d'arrêts s'élève à environ 3,2 M€ HT pour la partie spécifique aux points d'arrêts, hors réaménagements des passages à niveaux attenants et hors électrification et signalisation de la voie.

A ceci s'ajoute environ 1,1 M€ HT d'aménagement hors cadre ferroviaire, principalement constitué de l'aménagement des cheminements piétons.

Au total, et en incluant les marges et aléas l'aménagement de l'ensemble s'élève à environ 4,3 M€ HT.

Total arrêts (Hors St Gingolph F)

Description	unité	Nombre	Cout unitaire	Cout total
Quai (150m)	forfait	4	500.000	2.000.000
P+R	place de parking	75	3.500	262.500
Abri vélos	place de vélo	40	600	24.000
Infos voyageurs (mobilier)	unité	4	5.000	20.000
Abri voyageurs	unité	4	15.000	60.000
Escalier (petit)	forfait	2	15.000	30.000
Escalier (grand)	forfait	2	50.000	100.000
Passage piéton sur voie ferrée	forfait	2	3.000	6.000
			<b>TOTAL</b>	<b>2.502.500</b>
Marges + Maîtrise d'ouvrage + Maîtrise d'oeuvre		28%		
			<b>TOTAL</b>	<b>3.203.200</b>

Coûts complémentaires hors cadre ferroviaire	unité	Nombre	Cout unitaire	Cout total
Aménagement cheminement piétons	m linéaire	3470	250	867.500
Depuis route de Novel, accès depuis route Nationale	Marges et aléas, maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'oeuvre	25%		216.875
			<b>TOTAL</b>	<b>1.084.375</b>
			<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>4.287.575</b>

Tableau 28 : Coûts détaillés de l'ensemble des arrêts (€ HT)

## 7.2 Point de croisement

L'exploitation envisagée nécessite la création d'un point de croisement sur le parcours entre Évian-les-Bains et Saint-Gingolph. Deux sites potentiels peuvent être identifiés :

- ▶ En gare de Meillerie : étant donné l'emprise disponible, il serait possible de créer un point de croisement en double voie aux abords de la station, en reprenant l'organisation des voies actuelles. Toutefois, cette situation implique de rapprocher les voies ferrées des bâtiments désormais privés côté aval.
- ▶ Entre la sortie Est du tunnel de Meillerie et le PN 93 actuel : L'emplacement dispose de 650 mètres de longueur environ, serait plus long et permettrait un meilleur croisement de rames doubles ou toujours plus longues. L'aménagement devra toutefois être compatible avec le franchissement envisagé de la RD1005 en remplacement du PN 93.

A terme, avec la prolongation des services CEVA, ce point de croisement sera d'autant plus important pour la bonne marche de l'exploitation des rames de Genève à Saint Maurice. Il importe donc de réfléchir dès aujourd'hui à sa localisation et à la pertinence de son fonctionnement.

A ce titre, la deuxième solution proposée, variante "Tunnel", semble plus aisée à mettre en œuvre.

## 7.3 Aménagement spécifique de la gare d'Évian-les-Bains

### 7.3.1 Scénario exploitation séparée CH/F

Dans un premier temps, il est prévue d'exploiter les rames DOMINO jusqu'en gare d'Évian-les-Bains. Afin de faciliter l'interconnexion, il est nécessaire de réaménager la partie Est de la gare d'Évian-les-Bains (à noter que la partie Ouest fait l'objet d'un réaménagement dans le cadre du CEVA).

#### 7.3.1.1 Modification de la gare d'Évian-les-Bains en partie Est

La gare d'Évian-les-Bains est une gare en cul de sac, exploitée en partie Ouest par les divers trains en direction de Thonon-les-Bains / Bellegarde, Genève et Paris. La partie Est sert de stockage technique et de plateforme de manœuvre pour les rebroussements et les changements de voies : Les quais attenants au bâtiment voyageurs, ainsi que les voies 3, 5 sont utilisées pour du stockage et des manœuvres de trains de fret, la voie 7 n'est pas du tout utilisée et envahie de broussailles. L'ensemble des voies 3, 5 et 7 est électrifié en courant français 25KV/50Hz et doté de la signalisation adéquate sur environ 1,3 km à l'Est de la gare. Toutefois, seuls 540 m environ sont utilisables et débroussaillés.



Figure 60 : Vues de la gare d'Évian-les-Bains en partie Est (état existant)

Le schéma suivant présente les aménagements nécessaires à une exploitation séparée :

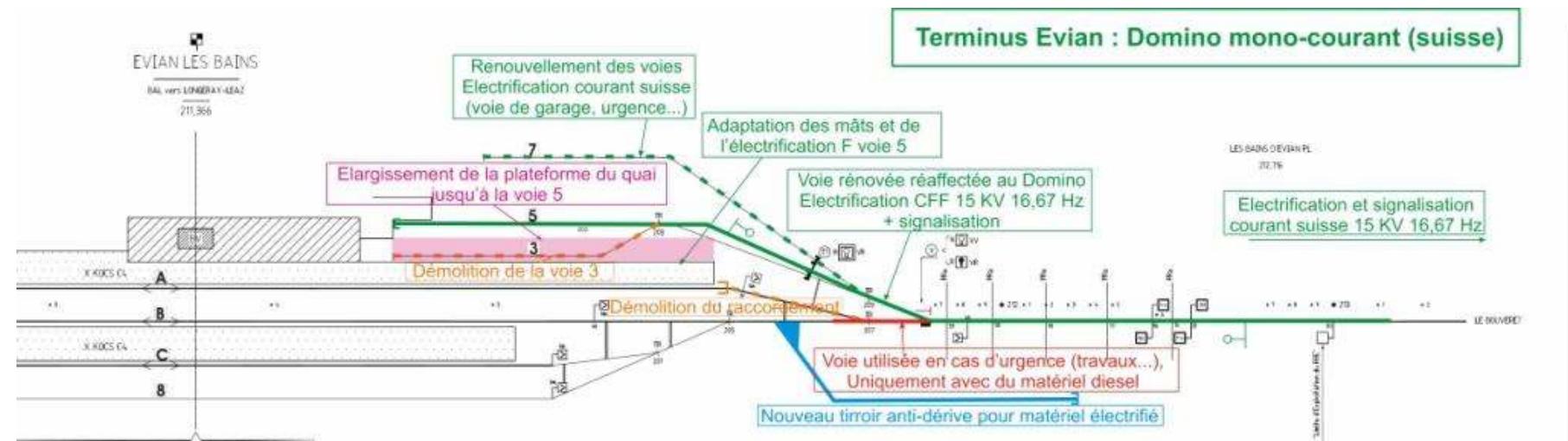


Figure 61 : Aménagement de la partie Est de la gare d'Évian-les-Bains en exploitation séparée

A la mise en place du projet, l'ensemble de la voie entre Évian-les-Bains et St-Gingolph fait l'objet d'une électrification et d'une signalisation en courant Suisse 15KV/16,67Hz et est exploitée avec du matériel roulant monocourant déjà existant et utilisé actuellement sur la partie Suisse.

- ▶ Les voies 5 et 7 sont rénovées et équipées en signalisation et en courant suisse dans le but de les réaffecter uniquement au matériel monocourant DOMINO. La voie 7 pourra être utilisée pour du stockage et des manœuvres d'urgence.
- ▶ La voie 3 est démantelée au profit d'un élargissement du quai A jusqu'à la voie 5 pouvant permettre une correspondance voyageurs quai à quai. Il sera nécessaire également d'adapter l'électrification en courant français de la voie 5 en déplaçant au besoin les mâts.
- ▶ Un nouveau tiroir anti-dérive est créé en partie Est et électrifié en courant français, destiné à permettre le rebroussement des matériels roulants français électrifiés. D'une longueur d'environ 200m, il surplombe le chemin de la Détanche dont la pente et la courbe devront être adaptés afin de permettre le passage des automobiles.
- ▶ Une liaison directe entre la voie B et la voie "Suisse" sera maintenue, mais l'interconnexion pourra uniquement être réalisée par du matériel roulant diesel pour les manœuvres et en cas d'urgence.
- ▶ Si la voie vers St-Gingolph est électrifiée en courant suisse jusqu'à la gare d'Évian-les-Bains, les manœuvres réalisées actuellement (utilisation comme tiroir de manœuvre pour faire passer les trains d'une voie à l'autre ou les garer sur la voie 5) ne seront plus possibles.
- ▶ Il est envisageable de réutiliser la voie G, auparavant utilisée par la desserte de l'ancien établissement SAEME, comme tiroir de manœuvre. La voie Gbis, appartenant à ce même faisceau et destinée à être démolie, pourrait remplir les fonctions auparavant assurées par la voie 5.
- ▶ Enfin, la voie 8 pourrait être réaffectée pour des fonctions de garage et/ou manœuvres.

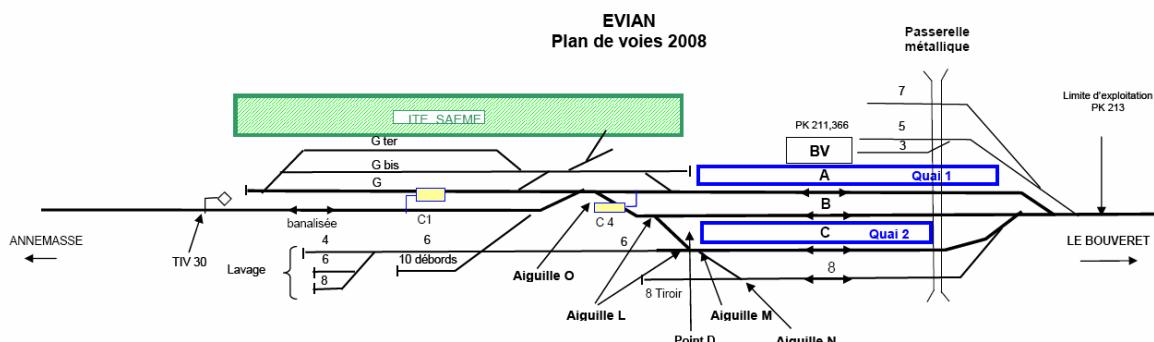


Figure 62 : Affectation des voies en gare d'Évian-les-Bains (scénario 2008, source : étude CEVA)

### 7.3.1.2 Coût des aménagements en partie Est en exploitation séparée

Au total, le réaménagement de la partie Est s'élève à environ 6M€ HT, incluant la nécessaire électrification et signalisation en courant suisse, la rénovation des voies et la motorisation + chauffage des aiguilles.

Terminus Evian : matériel roulant mono-courant	M€ HT
Démolition de la voie 3	0,1
Elargissement du quai 150m voie 5	0,5
Adaptation des mats existants voie 5	0,1
Construction du tiroir anti dérive	0,2
Electrification voie 5 adaptation	1,5
Rénovation / adaptation de la voie 5	0,1
Rénovation / adaptation de la voie 7	0,1
Electrification voie 7	0,2
Motorisation des aiguilles et réchauffage	1,0
Signalisation voie 5 SBB	0,5
TOTAL	4,3
<b>Total+40% (marges+aléas)</b>	<b>6,0</b>

Tableau 29 :Coûts détaillés des aménagements en partie Est de la gare d'Évian-les-Bains (M€ HT)

### 7.3.2 Scénario long terme exploitation par le RER FVG

En comité de pilotage, il a été demandé d'analyser la possibilité d'un prolongement des services DOMINO jusqu'en gare de Thonon-les-Bains. Toutefois, cette option a été abandonnée au regard :

- ▶ des coûts engendrés par la rénovation des gares d'Évian-les-Bains et de Thonon-les-Bains,
- ▶ de la nécessaire acquisition de matériel roulant DOMINO bi-courant (matériel nécessairement neuf) pour une durée d'utilisation relativement courte,
- ▶ de la complexité d'exploitation en d'accueil des rames en gare de Thonon-les-Bains.

Toutefois, une intégration complète sera possible lors de la mise en service du RER FVG, qui fonctionnera dès l'origine avec un matériel bicourant adapté à la circulation sur le réseau ferroviaire suisse et français. Une grande partie des aménagements effectués en phase 1 d'exploitation avec le matériel DOMINO pourra être réutilisée et ne nécessitera pas d'adaptation particulière.

Une station de changement de courant devra toutefois être créée à l'Est de la gare d'Évian-les-Bains. Son coût de construction s'élèvera à environ 0,5 M€ HT.

## 8 Evaluation financière

### 8.1 Coûts d'infrastructure

	Quantité	Coût unitaire (€HT)	Coût total (€HT)
<b>Rénovation de la voie</b>			<b>23.400.000</b>
Renouvellement complet de la voie	18000	850	15.300.000
Renouvellement des réseaux souterrains et d'assainissement	18000	450	8.100.000
<b>Relèvement 100 km/h</b>			<b>5.000.000</b>
Suppression PN 93	forf		100.000
Construction pont route	forf		4.900.000
<b>Nouvelle infrastructure (évitement) OPTION</b>			<b>2.650.000</b>
<b>Création évitement Meillerie / RN</b>			
- 2nde voie	500	1500	750.000
- aiguillage ferroviaire	2	200000	400.000
- signalisation évitement	forf.		750.000
- électrification courant SBB 15kV/16,67Hz	500	1500	750.000
<b>Point d'arrêts (voir coûts détaillés)</b>			<b>9.462.500</b>
Gare Evian	forf.		6.000.000
Evian Est	forf.		626.000
Petite Rive	forf.		561.000
Lugrin	forf.		716.500
Meillerie (avec évitement possible, largeur 2 voies existante)	forf.		599.000
Aménagement piétonniers			960.000
<b>Electrification courant Suisse</b>			<b>30.000.000</b>
Poteaux et caténaires courant 15kV/16,67Hz	18000	1.500	27.000.000
Sous station	1	3.000.000	3.000.000
<b>Tunnels</b>			<b>1.500.000</b>
Remise à niveau de l'infra et réhabilitation petit tunnel	1	300000	300.000
Remise à niveau de l'infra et réhabilitation grand tunnel	1	1200000	1.200.000
<b>Ponts et murs de soutènement</b>			<b>6.800.000</b>
Murs de soutènement	1		1.500.000
Ponts tous types (acier, pierre...)	1		5.300.000
<b>Signalisation</b>			<b>4.500.000</b>
Equipement voies (m linéaire) : câbles...	18000	250	4.500.000
<b>Passage à niveaux</b>			<b>2.800.000</b>
suppression simple passages sur axes faibles	2	25000	50.000
Sécuisation sur axes forts	11	250000	2.750.000
<b>Provision pour protections environnementales</b>			<b>3.000.000</b>
Equipement voies (m linéaire) : câbles...	forf		3.000.000
<b>Total</b>			<b>89.112.500</b>
<b>Total+40% (marges+aléas)</b>			<b>124.313.200</b>
Soit coût kilométrique (sans marges et aléas) en M€/km	18000		<b>5,0</b>
Soit coût kilométrique (avec marges et aléas) en M€/km	18000		<b>6,9</b>

Tableau 30 : Coûts d'infrastructures détaillés par poste pour l'ensemble de la ligne (€ HT)

Les travaux de remise en état de l'infrastructure existante se montent à environ 125 M€ HT. Ils incluent la rénovation de la voie et son équipement en signalisation et électrification en courant suisse, la création des nouveaux points d'arrêts, la suppression et/ou sécurisation de l'ensemble des PN de la ligne, la création d'un évitements à Meillerie, la réfection des tunnels et des ouvrages d'art existants, ainsi qu'une provision pour les protections environnementales.

Toutefois, des études spécifiques supplémentaires nécessaires à la réouverture de la ligne ne sont pas incluses dans ces coûts. Il s'agira entre autres :

- ▶ d'études spécifiques sur l'impact acoustique et les mesures adéquates à mettre en œuvre pour limiter le bruit ;
- ▶ d'études de comptages routiers ;
- ▶ d'études de sécurité pour chaque PN ;
- ▶ d'études d'auscultation des culées de ponts, des murs et des voûtes des tunnels.

## 8.2 Coûts d'investissement : matériel roulant

Afin d'estimer les coûts d'investissement pour le matériel roulant, le besoin en véhicules pour desservir le tronçon Évian-les-Bains – Saint-Gingolph – Sion a été calculé, le tronçon Saint-Gingolph – Sion étant exploité par un service par heure en situation actuelle.

<b>Evian - Sion</b>		
temps de battement Evian	8	min
temps de battement Sion	32	min
temps de battement total	40	min
temps de trajet Evian - Sion	100	min
temps de trajet Sion - Evian	100	min
temps de trajet total	200	min
temps de trajet+battement	240	min
services par heure	1	service/h
<b>besoin en véhicules</b>	<b>4</b>	<b>véh.</b>

Tableau 31 : Besoin en véhicules pour la prolongation des services valaisans

Le prolongement jusqu'à Évian-les-Bains nécessite 5 rames Domino disponibles coté CFF. 4 rames assurent l'exploitation aujourd'hui, la 5ième rame est utilisée pour un doublement de rames aux heures de pointe. En prolongeant les services existants au delà de Saint-Gingolph jusqu'à Évian-les-Bains, la réserve est prise sur le parc existant des CFF.

Le coût théorique du matériel roulant s'élève à 16,5 M€ HT pour 5 rames (Coût par rame : 3,3 M€ HT). Cependant le matériel existe déjà et il est mis à disposition par la Suisse. Par conséquent, le coût réel est quasi nul.

## 8.3 Coûts d'exploitation

Les coûts d'exploitation ont été calculés pour 15 allers-retours en semaine, 10 en fin de semaine. Ils sont basés sur des données des TTK/RFF validées par les CFF :

		Evian - St Gingolph	
Coûts d'exploitation/km peage compris sur Evian - St Gingolph		€/véhicule.km	
		11	
		JOB	WE/JF
A/R tronçon St Gingolph - Evian	u	15	10
km parcourus / an sur St Gingolph - Evian	km	182466	
Coût d'exploitation annuel	M€ HT	2,0	

Tableau 32 : Coûts d'exploitation pour la prolongation des services valaisans

Il faudrait donc compter environ 2 M€ hors taxes pour l'exploitation des trains prolongés de Saint-Gingolph à Évian-les-Bains.

## 8.4 Recettes d'exploitation

Le tableau suivant présente le gain en voyages et recettes supplémentaires (engendrées par la clientèle supplémentaire générée par le prolongement) pour le prolongement des services valaisans (taux de recettes : 0,09€/km.voyageur) :

	Voyages effectués	km parcourus / JOB	Recettes JOB	Recettes annuelles
Domicile Etudes	817	4.878	439 €	127.500 €
Domicile Travail	147	1.151	104 €	30.000 €
Achats/loisirs	250	6.531	588 €	170.500 €
<b>TOTAL</b>	<b>1.214</b>	<b>12.560</b>	<b>1.130 €</b>	<b>328.000 €</b>

Tableau 33 : Gain en voyages et recettes supplémentaires pour la prolongation des services valaisans

Les recettes sont estimées à environ 330 000 €/an hors taxes.

## 8.5 Bilan des coûts et recettes d'exploitation

Enfin, le bilan des coûts et des recettes pour la prolongation des services valaisans de Saint-Gingolph à Évian-les-Bains est présenté dans le tableau suivant :

St-Gingolph - Evian	
Coûts d'investissement	Infrastructure : 124 M€ HT
	Matériel roulant : 0 €
Coûts d'exploitation annuel	2 M€ HT
Recettes annuelles	328 000 €
Déficit d'exploitation	1,77 M€

Tableau 34 : Bilan coûts et recettes pour la prolongation des services valaisans

Les coûts d'investissement sont estimés à environ 124 M€ hors taxes, le déficit d'exploitation à environ 1,8 M€ par an.

## 8.6 Bilan comparatif du benchmark complété par Evian-les-Bains – St-Gingolph

Par la suite un tableau comparatif permet de mettre en perspective le benchmark élaboré lors du diagnostic avec la ligne ferroviaire Evian-les-Bains – St-Gingolph. Cependant, des données sur les coûts et les déficits d'exploitation ne sont pas disponibles dans le cadre du benchmark.

	Belfort - Delle	Besançon - Morteau - Le Locle La-Chaux-de-Fonds	Wissembourg - Winden	Lauterbourg - Worth	Ligne ferroviaire Évian - St-Gingolph
Contexte	Plus de trafic voyageurs depuis 1992. Ouverture de la gare TGV de Meroux prévue en 2012, sur le tracé de la ligne.	"Ligne de montagne", peu utilisée. Projet de développement pour les déplacements DT inscrit au CPER 2000-2006. La suite de l'opération est inscrite au CPER 2007-2013	Ligne fermée à tout trafic, réouverte au trafic voyageurs en 1997, par la volonté du land de Rheinland-Pfalz. La ligne était fermée à tout trafic depuis 1974.	Ligne encore ouverte au trafic fret. Même contexte politique que pour Wissembourg.	Ligne reliant Saint-Maurice à Genève en passant par Évian-les-Bains et Thonon-les-Bains; exploitée dans le Chablais valaisan et entre Évian-les-Bains et Genève, section Saint-Gingolph - Évian-les-Bains n'est plus exploitée
Population du corridor	68 051 habitants (dont 50 863 à Belfort)	184 697 habitants (dont 117 080 à Besançon)	14 492 habitants	21 519 habitants	14 561 habitants
Caractéristiques de la ligne	21,5km de ligne à voie unique non électrifiée, en partie fermée à tout trafic depuis 1993. Prolongement côté suisse en modernisation (fin prévue: 2012)	90 km de ligne dont 12 km en Suisse, à voie unique avec 4 points de croisement. Jamais fermée.	16 km de voie unique non électrifiée, dont 2,5 km en France. Fermée pendant 23 ans.	12 km de voie unique non électrifiée, dont 1,5 km en France, jamais fermée au trafic fret.	18 km de voie unique non électrifiée, entièrement en France. Fermée aux trafics fret et voyageurs depuis 22 ans et au trafic touristique depuis 11 ans.
Besoins de déplacement envisagés	Fréquentation à l'ouverture estimée: 6900 voy/jour moyen, décomposés en 730 voy/jour de report depuis le car, 200 à 400 voy/jour en direction de la gare TGV, 5600 voy/jour de report depuis la vp, 350 voy/jour induits par la nouvelle offre.	N.C.	Fréquentation estimée avant réouverture: 600 à 1000 voyages/jour moyen (jour ouvrable de base)	Déplacements domicile - travail et meilleure connexion transfrontalière (sans chiffrage)	1200 voyages en jour ouvrable scolaire; 1900 voyages/jour ouvrable scolaire après 5 ans de fonctionnement; 3100 voyages/jour ouvrable scolaire à long terme avec prolongement du RER FVG
Solution matérielle retenue	Electrification des voies (pas de circulation de véhicules thermiques possible dans le tunnel de Ganges, côté suisse). Matériel roulant: ZGC Z27500 ou véhicule suisse équivalent. 15 des 20 passages à niveaux seront supprimés.	Modernisation de l'armement, relevage de la voie, modification des distances d'annonce des PN. Automoteur X73500.	Exploitation par du matériel allemand.	Passage aux normes en matière de trafic voyageur, construction des arrêts. Un seul véhicule, allemand.	Matériel suisse DOMINO existant ; à l'horizon du prolongement du RER FVG: matériel RER
Caractéristiques de fonctionnement	Desserte périurbaine (6 arrêts entre Belfort et Delle), cadencement aux 30 min en heures de pointe, à l'heure en heures creuses.	Horaires actuels: desserte orientée vers les déplacements pendulaires vers Besançon: services omnibus vers Besançon le matin, vers Morteau le soir. 13 A/R par jour, dont 3 A et 4 R Besançon - Le Locle par JOB. 6 A/R transfrontaliers en semaine, majoritairement courts (Morteau - La-Chaux-de-Fonds)	Horaires depuis l'ouverture: 16 A/R cadencés par jour ouvrable, 15 A/R le Week-end. Intégration à la communauté tarifaire du land de Rheinland-Pfalz.	Horaires depuis l'ouverture: 17 allers et 18 retours Worth-Lauterbourg par jour ouvrable, cadencés. Intégration à la communauté tarifaire de Rheinland-Pfalz.	15 A/R en semaine ; 10 en fin de semaine ; tous les services permettant une correspondance en gare d'Evian-les-Bains (service TER ou RER FVG) dans les 2 sens
Coûts	Financement estimé entre 86,6 et 88,7 M€ HT en février 2009 (->passage de l'enveloppe prévue au CPER de 64M€ à 100 M€). Redevances d'infrastructures: 1,10M€/an.	Modernisation des infrastructures deuxième phase: 1 353 000 €HT	Rénovation des infrastructures, signalisation: 3,86M€, dont 0,66 pour le côté français (contre 0,82 prévus) entièrement pris en charge par le Land de Rheinland-Pfalz. Réaménagement des quais: 0,5M€, à la charge des communes.	Mise aux normes des infrastructures: 2,7 M€. Construction des quais: 2,1M€.	Coûts d'investissement pour l'infrastructure: 125 M € HT; Coûts d'investissement pour matériel roulant: 0 € HT, car matériel existant
Fréquentation	Projet encore à l'étude. Début des travaux prévu en 2012, fin des travaux en mise en service en 2015.	2000 voyages / jour moyen (jour ouvrable de base)	1000 voyages/jour moyen (jour ouvrable de base), pointes à 2000 voyages/jour les jours non ouvrables	220 voyages/jour moyen (jour ouvrable de base), dont 50 voyages transfrontaliers.	Projet encore à l'étude. Mise en service envisageable à partir de la réalisation du RER FVG jusqu'à Évian-les-Bains

JOB : jour ouvrable de base (jour moyen) ; A/R : aller/retour

Tableau 35 : Bilan comparatif du benchmark complété par Evian-les-Bains – St-Gingolph

## 9 Montage juridique du projet

### 9.1 Caractéristiques de la ligne considérée

La solution privilégiée, d'un point de vue technique, par les autres volets de l'étude et par les premières décisions est une solution internationale, en train (par opposition à une solution tram). Elle se décline en deux phases : une phase à moyen terme, consistant en la prolongation des services valaisans (rames Domino), et une phase à long ou très long terme, la prolongation du RER FVG.

#### 9.1.1 Ce que dit la LOTI

La loi LOTI (Loi n° 82-1153 du 30 décembre 1982 Loi d'orientation des transports intérieurs) confie :

- ▶ Aux Régions, l'organisation des transports ferroviaires non nationaux (et non internationaux) sur le RFN : « *la région, en tant qu'autorité organisatrice des transports collectifs d'intérêt régional, est chargée, à compter du 1er janvier 2002, de l'organisation : - des services ferroviaires régionaux de voyageurs, qui sont les services ferroviaires de voyageurs effectués sur le réseau ferré national, à l'exception des services d'intérêt national et des services internationaux* »
- ▶ A la SNCF, «*selon les principes du service public, les services de transport ferroviaire de voyageurs sur le réseau ferré national* ». Ce monopole concerne les transports intérieurs, à l'exclusion des transports internationaux, (ouverts en application d'une directive européenne, mais aucun rendez vous au niveau européen n'est pris pour évoquer le sujet des transports nationaux).
- ▶ Aux Départements l'organisation des transports ferroviaires en dehors du RFN : Art. 18 : « *Sans préjudice des dispositions de la loi n° 97-135 du 13 février 1997 précitée, les départements sont compétents pour créer ou exploiter des infrastructures de transports non urbains de personnes, ferrés ou guidés d'intérêt local. A l'intérieur du périmètre de transports urbains, les dessertes locales des transports ferrés ou guidés établis par le département sont créées ou modifiées en accord avec l'autorité compétente pour l'organisation des transports urbains.* »

Cette loi ouvre également à la concurrence les transports internationaux et le « cabotage » :

article 17-2 : « *A compter du 13 décembre 2009, les entreprises ferroviaires exploitant des services de transport international de voyageurs peuvent, à cette occasion, assurer des dessertes intérieures à condition que l'objet principal du service exploité par l'entreprise ferroviaire soit le transport de voyageurs entre des gares situées dans des Etats membres de l'Union européenne différents* »

## **9.1.2 Application à la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph**

La ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph appartient au Réseau Ferré National. L'exploitation d'un service de transport de voyageurs est donc réservée à la SNCF, sous l'autorité de la Région.

Pour le projet Évian-les-Bains Saint-Gingolph, le choix technique validé par le COPIL est celui d'un train (signalisation ferroviaire). La ligne aura comme particularité d'être équipée en matériel Suisse, mais à faire homologuer selon les procédures françaises (EPSF).

En effet, le Réseau Ferré National, lieu de circulation des « trains » est soumis à certaines règles de sécurité (comprenant en particulier la signalisation, la formation des personnels, l'homologation des matériels etc...). Ces règles de sécurité sont applicables sur l'intégralité du RFN. L'organisme référent du point de vue de la sécurité est l'Etablissement Public de Sécurité Ferroviaire (ou EPSF).

## **9.2 Les équipements techniques et l'interopérabilité franco-suisse**

Les systèmes ferroviaires sont différents dans les deux pays (que ce soit du point de vue de la traction électrique, comme de la signalisation et des aspects sécurité). Les cas de réelle interopérabilité internationale en matière ferroviaire sont très rares. En pratique, l'« interopérabilité » consiste, non pas en l'utilisation d'équipements compatibles, mais en la superposition de plusieurs équipements.

Les lignes sont dans la plupart des cas techniquement conformes à la réglementation (légale et technique) du pays sur lequel elles sont construites. Une ligne « transfrontalière » change donc de caractéristiques techniques au passage de la frontière. Et c'est le matériel roulant (et bien entendu le personnel qui l'exploite) qui réalise l'« interopérabilité » en cumulant la compatibilité avec les deux réglementations (ainsi le matériel des Thalys est équipé de 6 systèmes de signalisation ferroviaires différents !).

Ainsi, sur la future ligne Belfort Delle qui sera circulée par des trains suisses, la partie de voie située sur le territoire français est entièrement conforme à la réglementation française en vigueur sur le RFN : ce sont les trains suisses qui sont équipés de doubles matériels pour pouvoir également circuler en France.

Dans le cas de la ligne Évian-les-Bains/Saint-Gingolph, la solution technique retenue prévoit un équipement de la ligne en matériel suisse afin de permettre une exploitation par les rames Domino des CFF.

D'un point de vue réglementaire, la ligne appartenant au Réseau Ferré National, la réglementation française sur la sécurité ferroviaire s'applique. Ainsi, les travaux sur la ligne, et la mise en exploitation devront recevoir l'aval de l'EPSF (via la procédure du « dossier de sécurité »). Cela est a priori possible sans réserve particulière (il s'agit de la solution retenue pour la partie française des nouvelles infrastructures du projet CEVA).

Par ailleurs, la SNCF étant « Gestionnaire de l'Infrastructure Délégué » pour le compte de RFF, il lui revient d'assurer l'entretien maintenance de ce matériel suisse. Il est vraisemblable qu'elle choisisse de sous traiter cette fonction à la société côté suisse qui est réellement qualifiée pour effectuer cette tâche.

La mise au point de ces modalités nécessitera probablement, selon les discussions actuellement en cours sur CEVA, un accord bilatéral franco-suisse sur la sécurité. La solution finalement retenue sur CEVA pourra être probablement reprise sur Évian-les-Bains Saint-Gingolph.

## 9.3 Ligne française ou internationale ?

### 9.3.1 Maintien de la ligne dans le RFN – ligne « française »

Cette première alternative consiste à dérouler les opérations sans changement sur la propriété de la voie. Ainsi, la ligne appartenant au Réseau Ferré National, et n'étant pas une ligne d'ordre national ou internationale, l'organisation des transports incombe à la Région.

*NB : Celle ci peut déléguer sa compétence d'AOT sur cette ligne à un syndicat créé ad hoc (art. L. 5721 et L. 5722 du Code général des collectivités territoriales) ou à un syndicat existant sous réserve que ses statuts le lui permettent. Cette disposition n'a pas de conséquences sur les lignes qui suivent. Elle permet simplement de ramener les instances décisionnelles plus près du « terrain ».*

L'exploitation de la ligne, en l'état actuel de la législation, ne peut être confiée par la Région qu'à la SNCF. Préalablement, les nécessaires travaux sur la ligne auront été menés par son propriétaire, RFF, en tant que Maître d'ouvrage, à la demande de l'AOT (la Région). RFF suivra bien entendu pour la désignation des entreprises chargées des travaux, ses propres procédures (il a d'ailleurs le choix entre une maîtrise d'ouvrage directe ou déléguée, et des montages plus innovants comme les concessions ou des contrats de partenariat, mais ce choix ne concerne plus que RFF).

Dans ce type de montage, les travaux sur les gares sont à l'initiative et sous la maîtrise d'ouvrage de la SNCF, qui les concevra et les exécutera selon la commande et le niveau de service demandé par l'AOT. *NB: la réglementation pourrait dans l'avenir soumettre l'exploitation des gares à la future autorité de régulation ferroviaire, ce qui signifie que la SNCF ne sera pas nécessairement toujours l'exploitant des gares.*

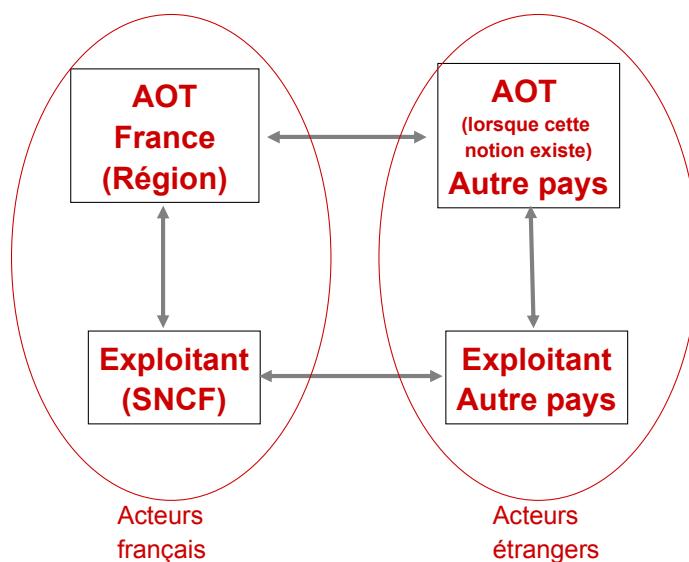
En revanche, les aménagements probablement nécessaires de la voirie autour de la gare seront réalisés par la commune concernée

### 9.3.2 Ligne transfrontalière

La connexion avec la Suisse sera réalisée techniquement, mais l'exploitation du côté français de la frontière doit être réalisée par la SNCF, ou au moins sous responsabilité SNCF.

En pratique, il est envisageable, comme dans d'autres lignes régionales transfrontalières, de prévoir un accord entre les deux autorités organisatrices de part et d'autre de la frontière, qui demanderont à leurs opérateurs de s'entendre pour organiser la desserte.

Il y a donc au minimum 4 accords pour gérer l'exploitation (qui peuvent prendre diverses formes juridiques) entre les 4 intervenants selon le schéma suivant :



On peut imaginer par exemple un accord entre la SNCF et les CFF pour permettre le changement d'exploitant du même train (avec ou sans changement de conducteur) à la frontière, de manière transparente pour les voyageurs, ou encore envisager que la SNCF sous-traite l'exploitation de la ligne côté français à la compagnie suisse (donc en gardant la responsabilité), selon l'article 4.1 du cahier des charges de la SNCF, comme elle le fait par exemple :

- ▶ entre Genève et Bellegarde sur le tronçon international en courant SNCF 1500 V, et où la SNCF gère ses propres compositions régionales et des Bem 4/6 appartenant aux CFF (qui est son sous-traitant sur le parcours français),
- ▶ pour Véolia sur deux lignes bretonnes,
- ▶ ou comme cela est prévu sur la ligne Delle Belfort qui verra des trains CFF franchir la frontière.

Ainsi, le train CFF devient, au passage de la frontière, un train SNCF.

Il est possible également d'opter pour la solution choisie pour les Thalys ou les Eurostar ou pressentie sur le RER franco-valdo-genevois (création d'une filiale commune avec la société étrangère). Ce montage serait a priori un peu lourd à

imaginer sur cette ligne (sauf dans le cas d'un prolongement du RER FVG où la filiale et les accords entre AOT existeraient déjà).

La gestion de l'infrastructure (entretien maintenance) doit être confiée à la SNCF GID (Gestionnaire de l'Infrastructure Déléguee, qui gère le RFN pour le compte de RFF). Mais il est envisageable, le matériel étant de conception suisse, que le GID en confie à son tour la gestion aux CFF.

Il existe donc diverses possibilités, plus ou moins complexes, et dont le choix est principalement du ressort de la SNCF, mais d'après les recommandations de son autorité organisatrice (ici la Région).

Un montage étant actuellement en cours d'étude pour le CEVA – RER FVG, il serait possible, une fois celui ci réalisé, de s'inspirer fortement de cet accord. Les interlocuteurs sont presque les mêmes (à l'exception des cantons suisses – Genève et Vaud d'un côté, Valais de l'autre). La filiale commune Transférés, qui pourrait devenir le futur exploitant, aurait d'ailleurs vocation à exploiter aussi notre projet.

## **9.4 Solution choisie pour l'ouverture de la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph**

En solution de base, le montage le plus « classique » serait à privilégier (ligne dans le RFN, sous statut de ligne française exploitée par la SNCF, avec un accord avec la SNCF pour permettre la desserte de la France par des trains suisses). Il n'y a pas d' « innovation » importante dans le montage, les acteurs sont dans leurs rôles habituels. Le projet sera plus facile à accepter par tous, car assez « conventionnel ».

### ► Des acteurs dans leur rôle habituel

Cette solution a l'avantage de faire réaliser les différentes tâches nécessaires à l'ouverture et au fonctionnement de la ligne par des organisations (Région, RFF, SNCF) rompus à ce genre de tâches. Par ailleurs, le RER FVG suscite la mise au point au point d'un montage qui pourrait fortement inspirer celui d'Évian-les-Bains – Saint-Gingolph. Le SIAC n'aurait pas de démarches particulières et inhabituelles à accomplir (hors opérations de « motivation » pour faire avancer son projet). Il aura essentiellement un rôle de recherche de financements et de suivi / relance des différents acteurs (lobbying...)

### ► Une implication plus facile de la Région et de l'Etat comme financeurs

La région étant AOT, elle entre « de manière naturelle » dans le pôle des financeurs, faisant ainsi indirectement a priori participer l'Etat via les Contrats de Plan Etat-Région (CPER). Des montages qui ne donnent pas à la Région de rôle « officiel » rendraient naturellement plus difficile à imaginer (et à expliquer in interne au Conseil Régional) un financement de la Région et de l'Etat.

A noter que dans le cadre du CPER, RFF et d'autres collectivités sont également partie prenantes. Dans le cadre de la réouverture de la ligne Évian-les-Bains – Saint-Gingolph, le CG 74 et le SIAC pourraient également intervenir en tant que financeurs.

► Solution long terme de prolongation du RER FVG

Dans ce type de montage, déjà très proche de celui du FVG, la prolongation du RER FVG pourra se faire de manière très naturelle, un grand nombre d'acteurs étant communs aux deux opérations.

## 10 Conclusion / Recommandation

Le prolongement des services valaisans est une solution intermédiaire, compte tenu de l'âge des rames Domino. Cette solution permet d'offrir un service ferroviaire transfrontalier sur la rive sud du Léman à un potentiel d'usagers qui justifie une telle remise en service. Il s'agit d'une solution à moyen terme qui permet de décaler l'investissement dans du matériel roulant neuf à plus tard. Cependant, des investissements conséquents dans l'infrastructure sont nécessaires mais peuvent être étalés dans le temps.

La remise en service de la ligne Évian-les-Bains - Saint-Gingolph présente un potentiel considérable en termes de moyens de transport facilitant les relations de proximité à l'horizon 2020 entre Genève, Annemasse, les Chablais français, valaisan et vaudois, voire l'ensemble du canton du Valais.

Le choix de ce scénario de réouverture prévoit des investissements réduits au minimum (pas d'achat de matériel roulant), tout en offrant dès la mise en service un niveau de confort et de rapidité commerciale de très haut niveau.

La solution retenue est compatible avec les choix faits pour la mise en place d'un RER Franco-valdo-genevois. A moyen terme, il sera possible de disposer de liaisons ferroviaires de type RER quittant l'agglomération genevoise, qui permettront de rallier les gares du Valais via Thonon-les-Bains et Évian-les-Bains.

L'objectif est de pouvoir inscrire ce projet de réhabilitation au prochain Contrat de Plan Etat Région (CPER) 2014 – 2020, ainsi qu'au Schéma national des infrastructures de transport de l'Etat pour une réouverture de la ligne ferroviaire sud-lémanique au plus tôt dès 2016 – 2018.

La solution la plus performante à long terme reste le prolongement du RER franco-valdo-genevois au delà d'Évian-les-Bains vers la Suisse.