

Cadre de réouverture d'une ligne ferroviaire

Vision – Aménagement du territoire – Masse critique

FloriRail – Guebwiller, 20 septembre 2014

Marcus Rieder

Vue d'ensemble



1. Introduction
2. Cycle de vie des lignes régionales
3. Approche de la planification d'une réouverture
4. Aménagement du territoire → Levier clé
5. Facteurs de succès des transports publics
6. Un exemple à suivre → Malles–Merano
7. Conclusions et recommandations

Introduction

Objectifs de cette présentation

- Présenter une approche de planification pour des modernisations et des réouvertures de lignes ferroviaires régionales.
- Présenter des leviers clés pour avoir du succès dans le domaine des transports publics.
- Montrer un exemple de succès d'une réouverture de ligne ferroviaire dans une région limitrophe.

Vue d'ensemble

1. Introduction



2. Cycle de vie des lignes régionales

3. Approche de la planification d'une réouverture

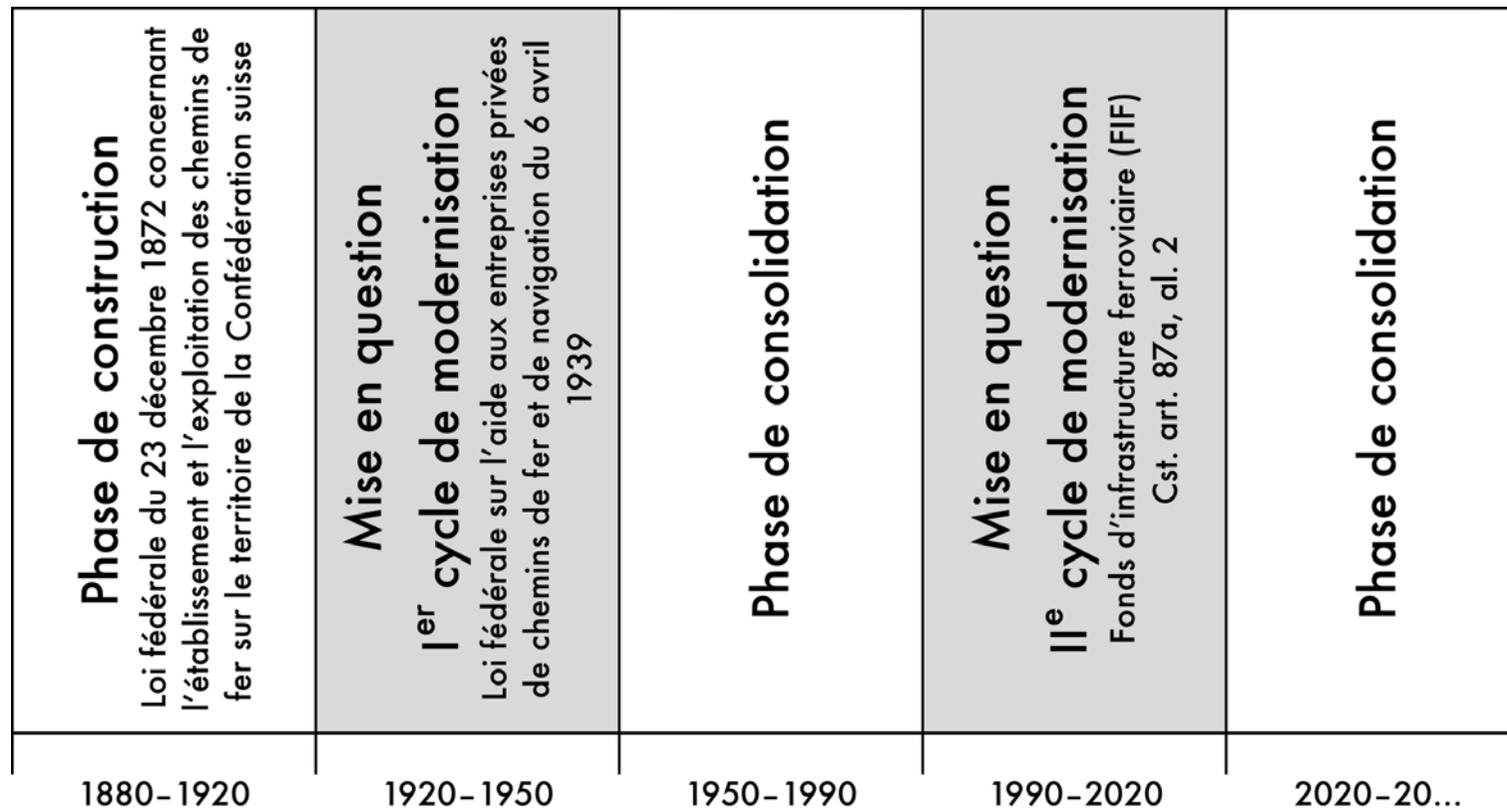
4. Aménagement du territoire → Levier clé

5. Facteurs de succès des transports publics

6. Un exemple à suivre → Malles–Merano

7. Conclusions et recommandations

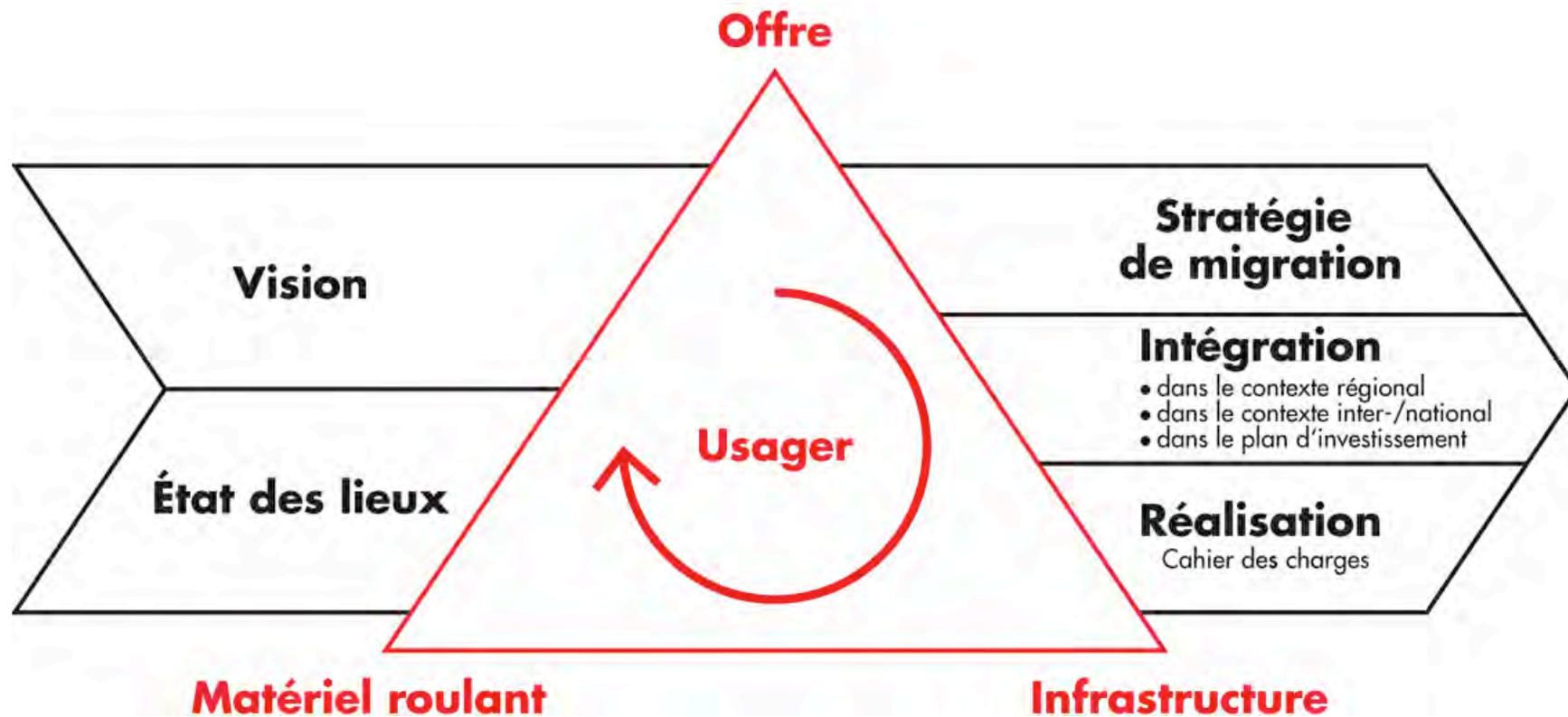
Cycle de vie des lignes régionales



Vue d'ensemble

1. Introduction
2. Cycle de vie des lignes régionales
- ➔ 3. Approche de la planification d'une réouverture
4. Aménagement du territoire → Levier clé
5. Facteurs de succès des transports publics
6. Un exemple à suivre → Malles–Merano
7. Conclusions et recommandations

Méthode de planification



Méthode de planification

Une vision pour la vallée de la Meuse en 2040

	RER	RE	R	RER	RER	RE	R
Mohon	9h50			10h20	10h50		
Charleville-Mézières	09h55	10h05		10h25	10h55	11h05	
Aiglemont	10h00			10h30	11h00		
Nouzonville	10h04			10h34	11h04		
Jogny-sur-Meuse	10h08			10h38	11h08		
Bogny-sur-Meus	10h11			10h41	11h11		
Monthermé	10h14	10h19	10h23	10h44	11h14	11h19	11h23
Deville			10h27				11h27
Laifour			10h31				11h31
Anchamps			10h35				11h35
Revin		10h30	10h40			11h30	11h40
Fumay			10h46				11h46
Haybes			10h49				11h49
Fépin			10h53				11h53
Montigny-sur-Meuse			10h56				11h56
Vireux-Molhain			11h00				12h00
Aubrives			11h04				12h04
Givet		10h51	11h09			11h51	12h09

Méthode de planification

Les idées de fond d'une vision

- Offre qui constitue une réelle alternative à la voiture:
 - **Horaire cadencé avec une offre de base de 18 A/R durant 365 j.**
 - Objectif à moyen et long terme → cadencement 30 min.
 - Réseau de bus de ramassage vers les gares.
- Infrastructure adaptée à l'offre (horaire):
 - **Électrification d'une ligne.**
 - Télécommande de toute une ligne ou réseau.
 - Adaptation de la topologie d'infrastructure à l'horaire
 - Point de croisement, prolongement des quais, quai de chargement pour le trafic fret etc.
- Matériel roulant adapté à l'offre (horaire):
 - **Accélération élevée (1m/s^2).**
 - Capacité variable (coupe-accroche).

Méthode de planification

Les idées de fond d'une vision

- Une ligne de chemin de fer doit être exploitée avec un cadencement de 30 min, sinon on n'a pas une ligne de chemin de fer:
 - **Coût fixe très élevé (entretien).**
 - Potentiel minimal de 800 à 1200 voy./j. pour une réouverture ou modernisation d'une ligne ferroviaire (dépendant des circonstances réels → coût d'exploitation).
 - Coût d'exploitation élevé (objectif de coût de train/km 12 €) (12 € valeur CH, 23 € valeur F).

Méthode de planification

Stratégie de migration

- Réalisation d'une vision dans des étapes:
 - **Morceler un projet en différents étapes qui font déjà en soit sens (cohérence avec les étapes suivantes).**
 - Financement d'infrastructure partagé entre l'Etat, Région, Département, ComCom, Communes et RFF.
 - Coordination avec le plan d'achat du matériel roulant.

Vue d'ensemble

1. Introduction
2. Cycle de vie des lignes régionales
3. Approche de planification d'une réouverture
- ➔ 4. Aménagement du territoire → Levier clé
5. Facteurs de succès des transports publics
6. Un exemple à suivre → Malles–Merano
7. Conclusions et recommandations

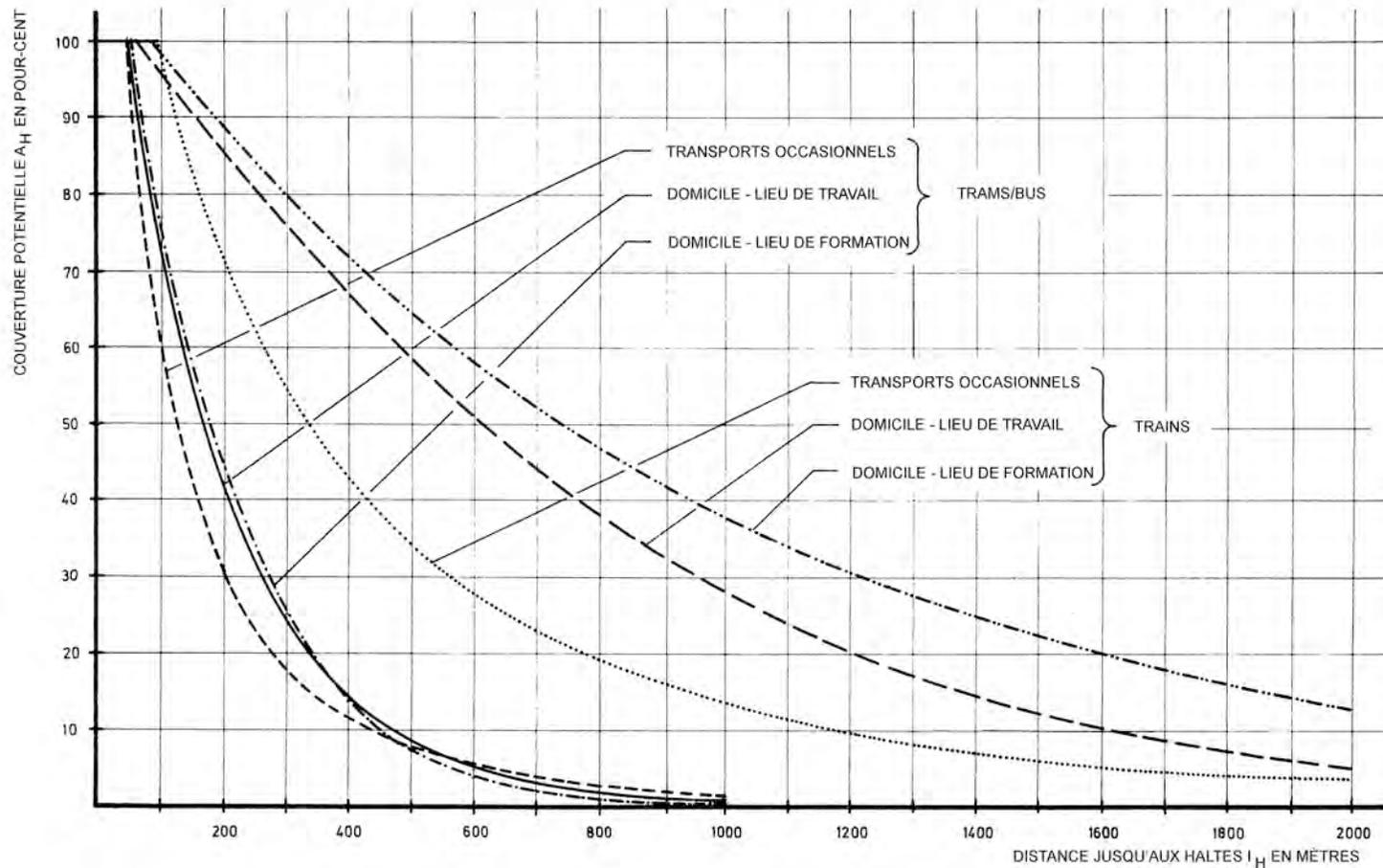
Aménagement du territoire → Levier clé

Densité d'habitat

- Réalisation d'une densité élevée d'habitat et d'implantations engendrant des flux importants autour des haltes et des gares:
 - Programme de densification dans un rayon de max. 750m (mieux 500m) autour des gares et haltes (rayon de 500m = 10 min. marche à pied).
 - Crée une masse critique autour des gares et haltes pour justifier une exploitation ferroviaire.
 - Masse critique est nécessaire pour offrir et maintenir certains services comme une crèche, un bureau de poste, un boulanger, une épicerie, un resto etc. (villes et villages français pauvres en termes de services).
 - Faible densité autour des gares et haltes dans un rayon de 750m en France par rapport à la Belgique et à la Suisse (répartition modale faible des transports publics).

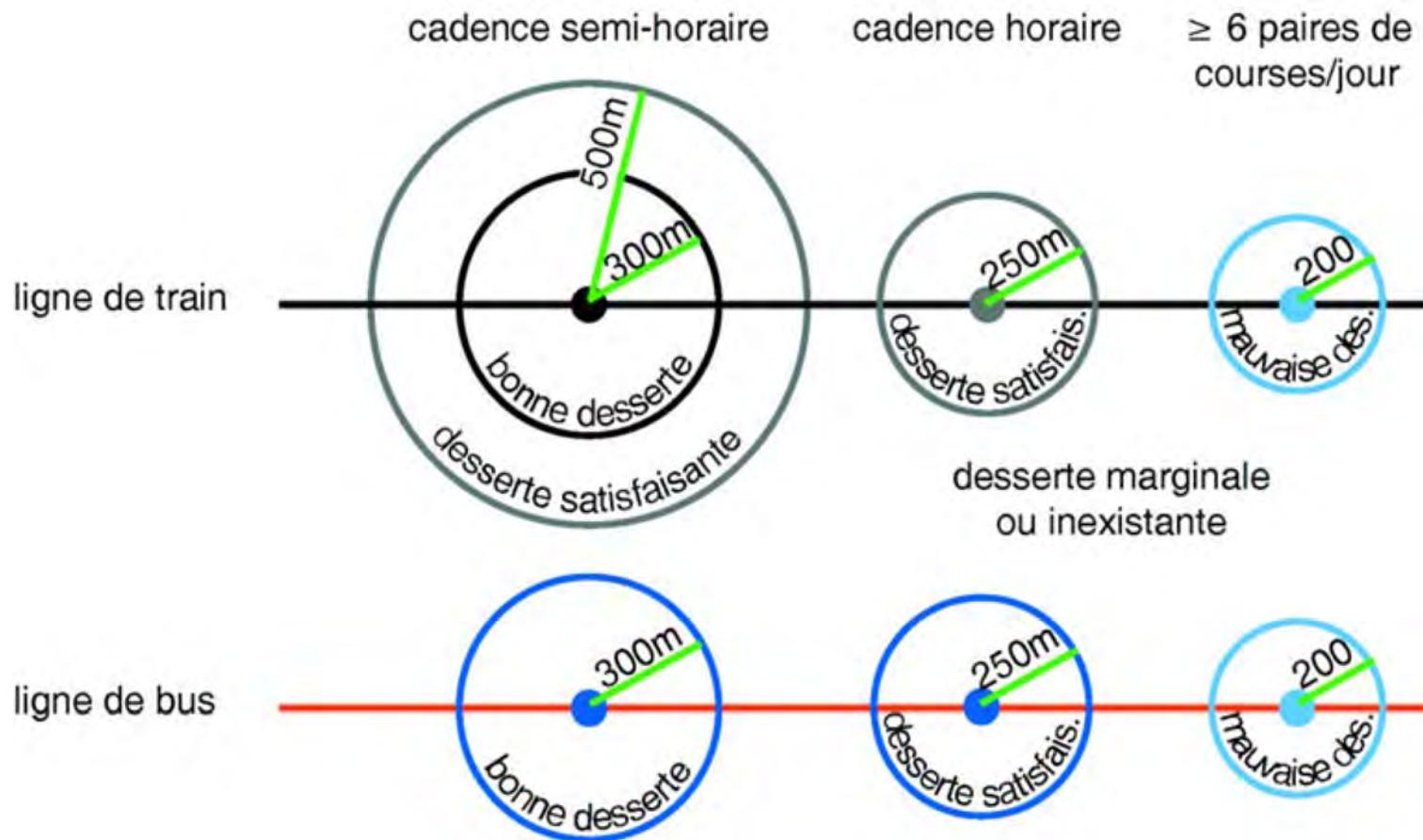
Aménagement du territoire → Levier clé

Accessibilité aux transports publics selon le mode de transport



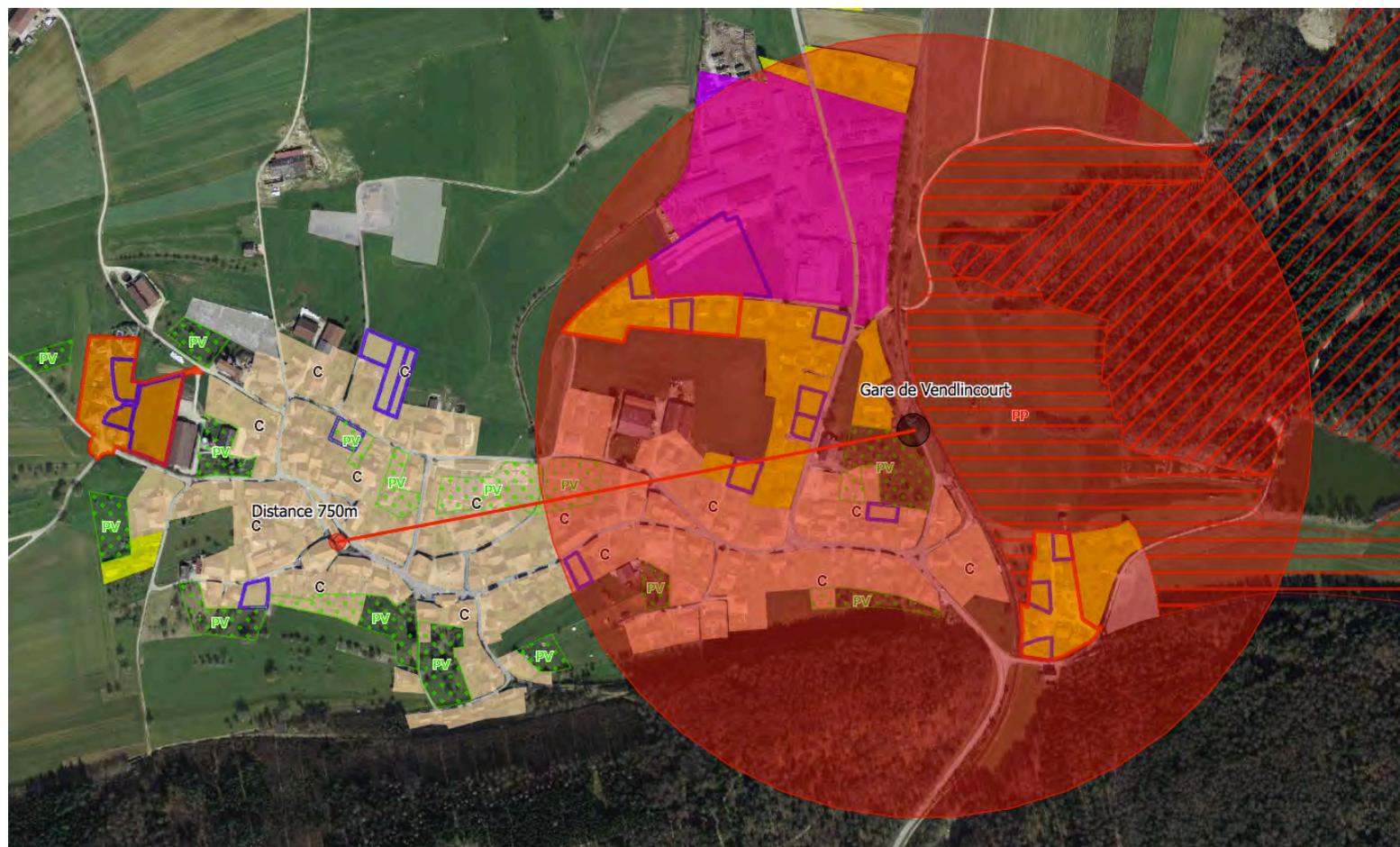
Aménagement du territoire → Levier clé

Qualité de desserte en fonction de la distance à parcourir



Aménagement du territoire → Levier clé

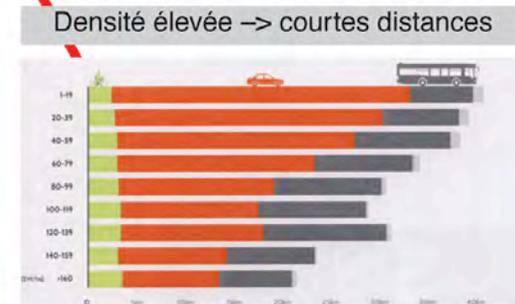
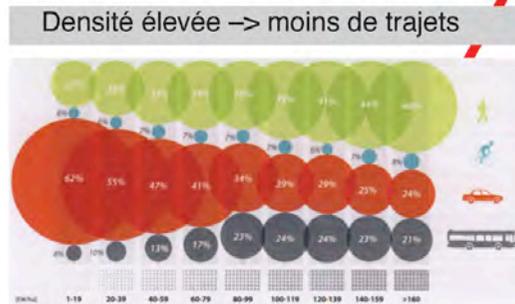
Identification du potentiel de densification



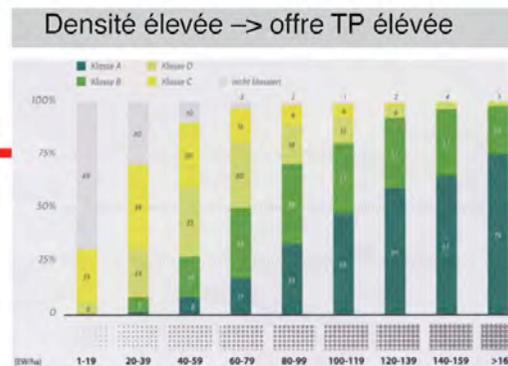
Aménagement du territoire → Levier clé

Triangle de densité

Offre



Nombre de trajets



Longueur de trajets

Source de figures:
WIMMER Rupert, Und wir bewegen
uns doch, dans Metron Themnhft
n° 29, Brugg 2013, p. 4-5.

Vue d'ensemble

1. Introduction
2. Cycle de vie des lignes régionales
3. Approche de la planification d'une réouverture
4. Aménagement du territoire → Levier clé
- ➔ 5. Facteurs de succès des transports publics
6. Un exemple à suivre → Malles–Merano
7. Conclusions et recommandations

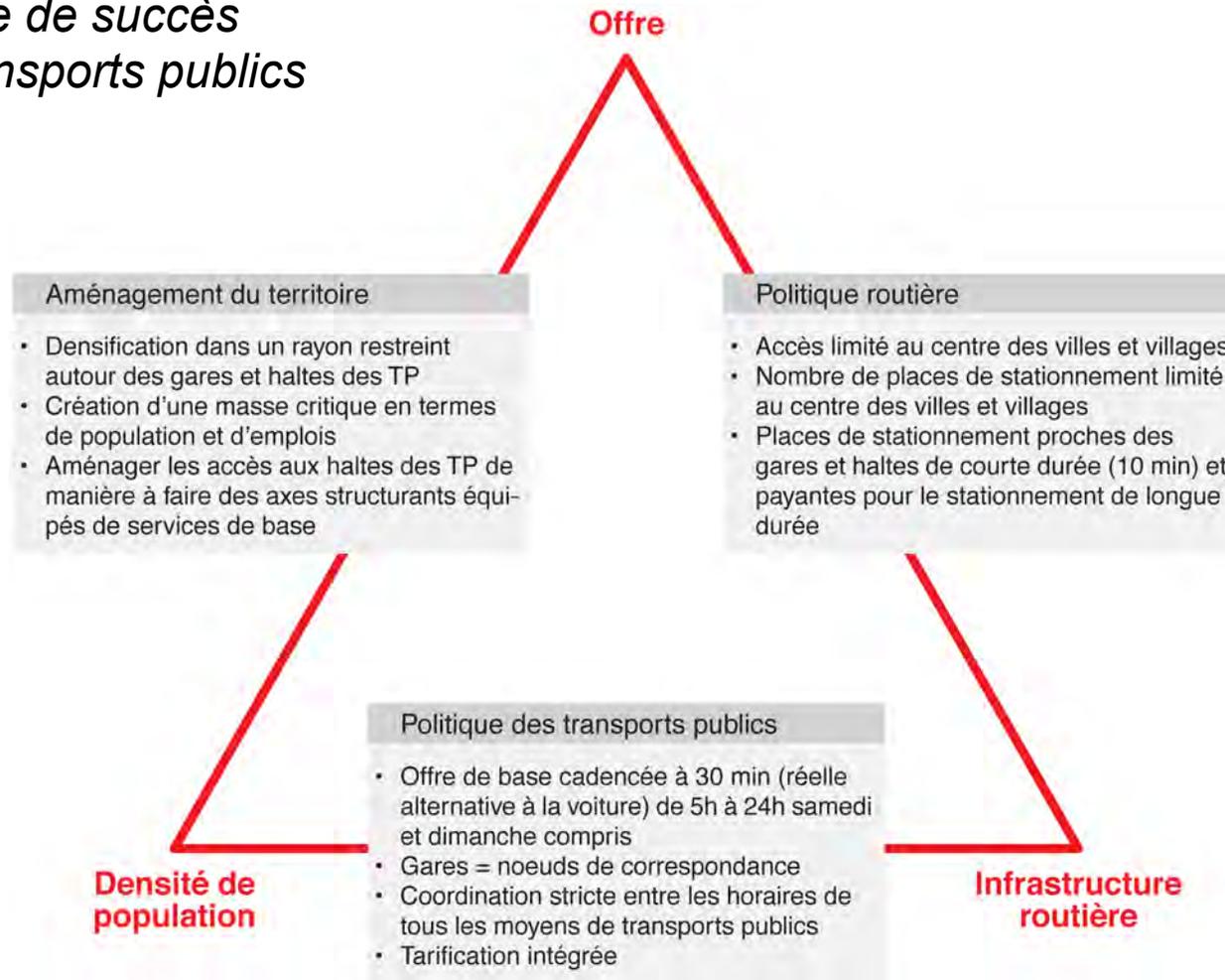
Facteurs de succès des transports publics

Trois leviers majeurs

- Aménagement du territoire:
 - Volonté politique dans chaque commune concerné par une modernisation ou réouverture d'une ligne ferroviaire de densifier l'habitat et des implantations engendrant des flux important dans un rayon de max. 750m autour de gare ou halte.
 - Ligne ferroviaire comme axe structurant.
- Politique des transports publics:
 - Offre de base qui constitue une réelle alternative à la voiture (cadencement 60 min durant toute la journée, 30 min aux heures de points).
- Politique routière:
 - Limité le nombre de place de stationnement au center des villes et villages.
 - Pas de construction des routes en parallèle des lignes chemins de fer.

Facteurs de succès des transports publics

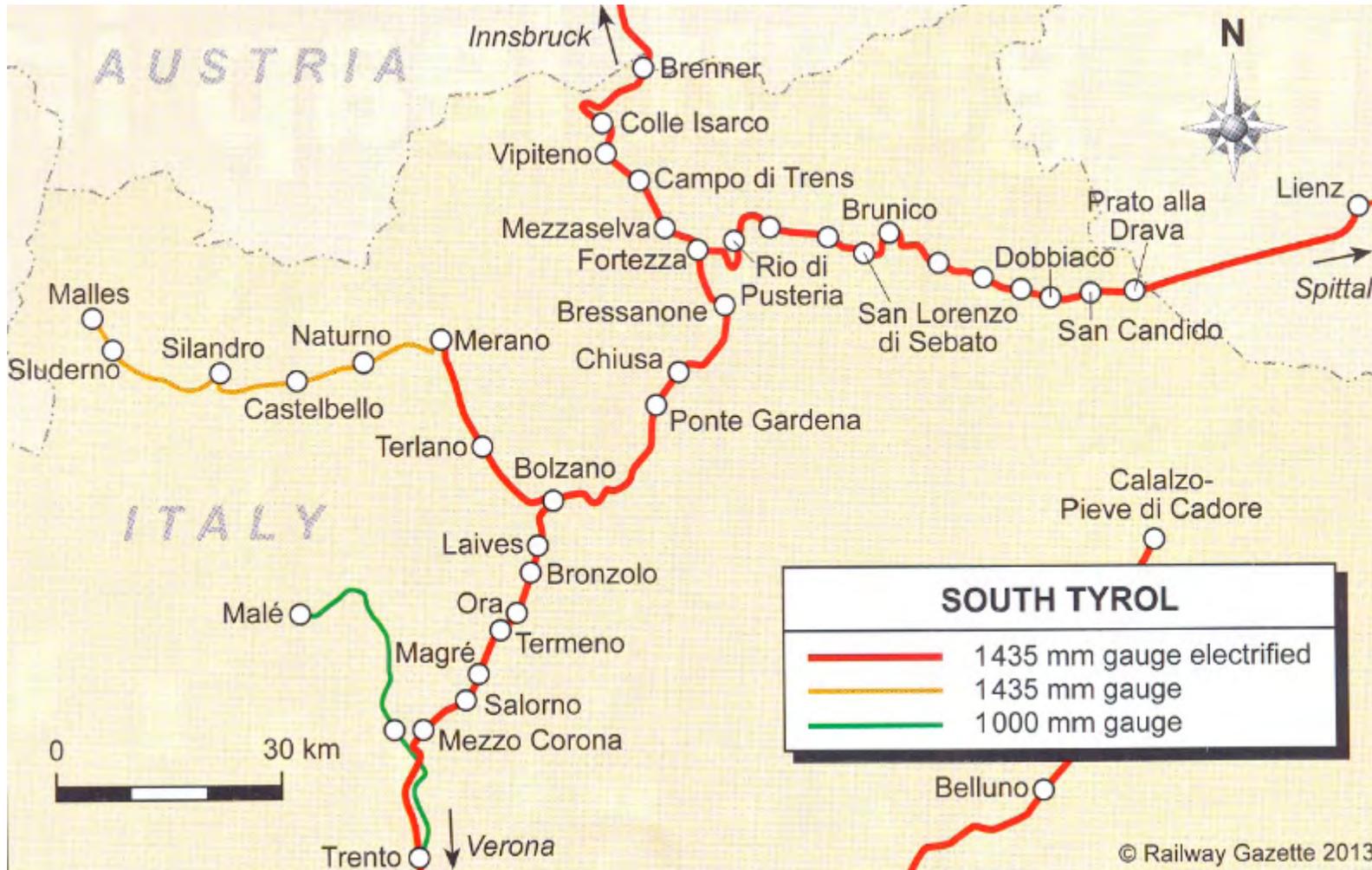
Triangle de succès des transports publics



Vue d'ensemble

1. Introduction
2. Cycle de vie des lignes régionales
3. Approche de la planification d'une réouverture
4. Aménagement du territoire → Levier clé
5. Facteurs de succès des transports publics
- ➔ 6. Un exemple à suivre → Malles–Merano
7. Conclusions et recommandations

Un exemple à suivre → Malles–Merano



Un exemple à suivre → Malles–Merano

Retour du rail dans le Val Venosta

	Province Bolzano (it)	Val Venosta (it)	Département du Haut-Rhin	France	Suisse
Habitants [hab.]	509 626	34 260 sans Merano	769 394	63 409 191	7 870 134
Densité [hab/km²]	69	24 ??	218	115	193
Densité ferroviaire [rail/km²]	53.5 m	41.7 m	73.2 m dont env. 69.8% électrifié	53.1 m dont env. 54% électrifié	125 m 100% électrifié
Densité routière [route/km²]	1143 m	n/a	1975 m	1921 m	1727 m

Un exemple à suivre → Malles–Merano

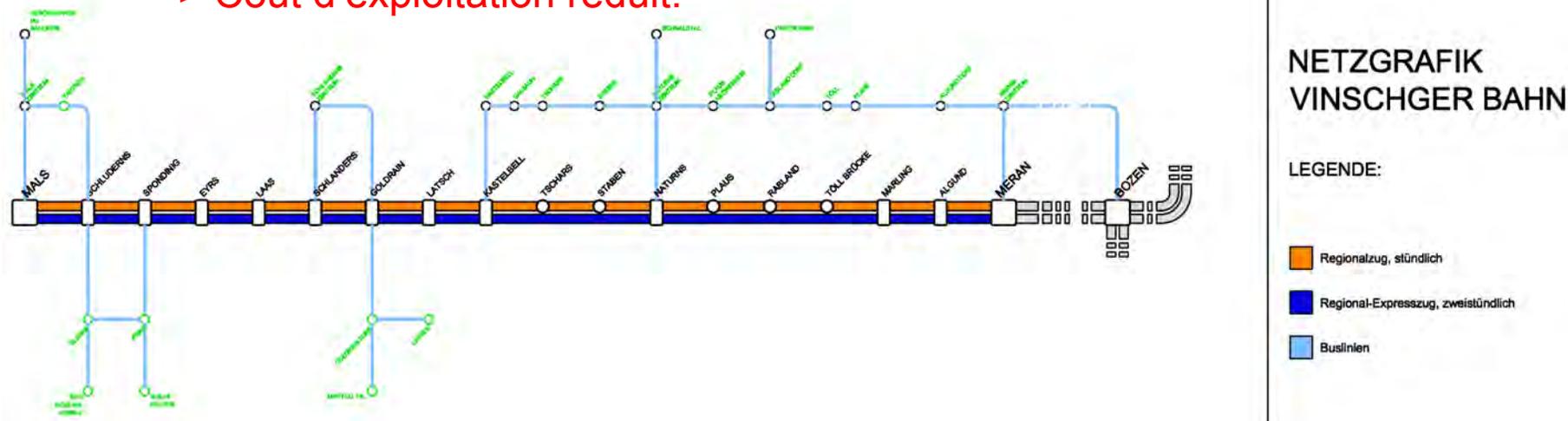
Retour du rail dans le Val Venosta

- Ouverture de la ligne Merano–Malles en 1906, à voie unique, écartement normal.
- Arrêt d'exploitation en 1991 → mauvais horaire, presque pas d'usagers.
- **Remplacement de la ligne ferroviaire par une ligne de bus avec un cadencement de 30 minutes, de 5h à 20h.**
- En 1999, la province du Tyrol du Sud rachète la ligne et décide de la rouvrir.
- La planification de la réouverture débute en 2000.
- 5 mai 2005: réouverture officielle de la ligne Merano–Malles, dite Vinschgerbahn ou Chemin de fer du Val Venosta (remplacement du bus).
- Longueur de la ligne: 60 km, avec 2,1 km de tunnels, deux ponts, des pentes atteignant 29%, des rayons minimaux de 200 m, une vitesse commerciale de 70 à 100 km/h, 18 stations desservies, horaire cadencé de 5h à 23h avec des trains régionaux et des RegioExpress (RE).

Un exemple à suivre → Malles–Merano

Retour du rail dans le Val Venosta

- Le gouvernement de la province du Tyrol du Sud avait une vision claire pour la réouverture de la ligne, avec le cahier des charges suivant:
 - **Grand attrait du service**
 - Grand confort pour les voyageurs
 - Haute fiabilité du service
 - Standard de sécurité élevé
 - **Coût d'exploitation réduit.**



Un exemple à suivre → Malles–Merano

Retour du rail dans le Val Venosta

- Les résultats de la réouverture:
 - 1 million voy. en 2005, 2,7 millions voy. en 2010 (env. 7000 voy./j.).
 - Prime au rail d'environ 50%.
 - Légère baisse du trafic routier dans le Val Venosta, contrairement à la tendance générale.
 - 2000 vélos de location à disposition dans les gares de la ligne.
 - Coût d'exploitation de l'ordre de 7 à 8 € par km.
 - Coût de la réouverture: 120 mio €, matériel roulant inclus (2 mio €/km).

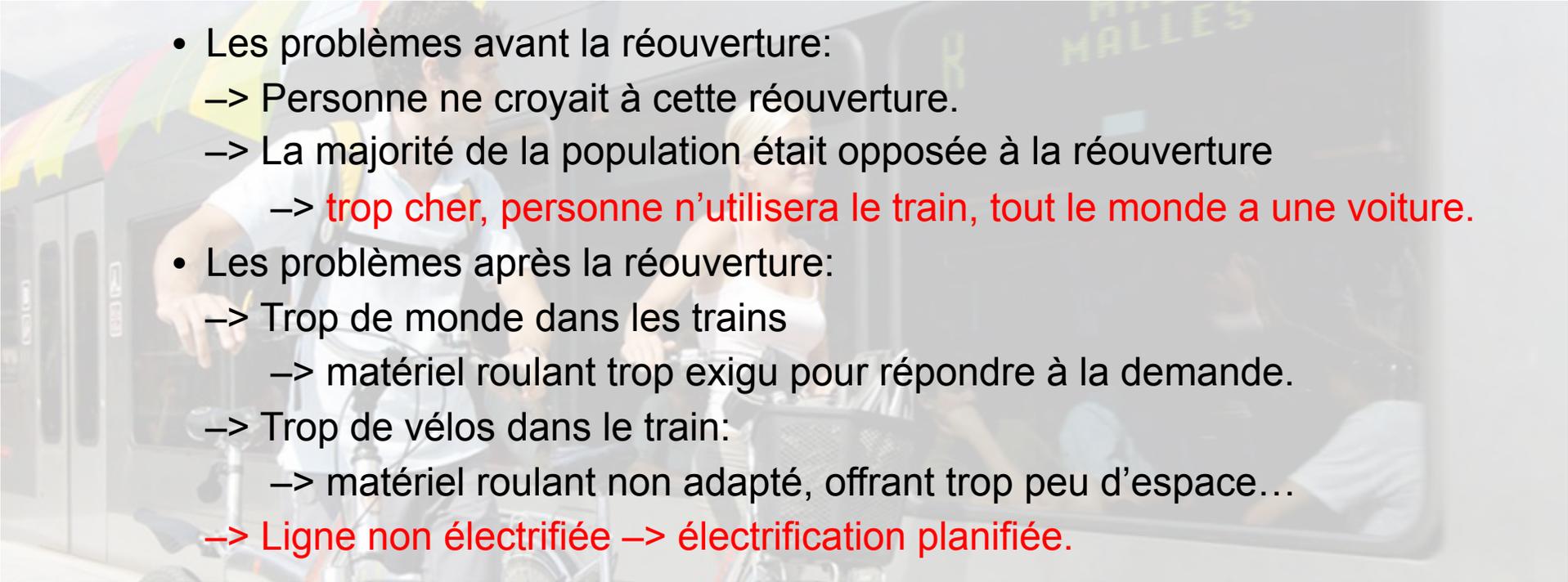
Un exemple à suivre → Malles–Merano

Retour du rail dans le Val Venosta

- Les impacts de la réouverture:
 - Progression des nuitées dans le tourisme supérieure à la moyenne de la province.
 - Ligne de chemin de fer faisant office de label pour toute une région → publicité.
 - **Renoncement à l'élargissement et à la modernisation de la route.**
 - Rayonnement sur toute la province → déclencheur pour la modernisation du reste du réseau et d'autres réouvertures.
 - Ligne de chemin de fer comme objet d'identification.
 - **Création d'une culture ferroviaire, voire d'une culture de transports publics.**

Un exemple à suivre → Malles–Merano

Retour du rail dans le Val Venosta

- 
- Les problèmes avant la réouverture:
 - Personne ne croyait à cette réouverture.
 - La majorité de la population était opposée à la réouverture
 - **trop cher, personne n'utilisera le train, tout le monde a une voiture.**
 - Les problèmes après la réouverture:
 - Trop de monde dans les trains
 - matériel roulant trop exigu pour répondre à la demande.
 - Trop de vélos dans le train:
 - matériel roulant non adapté, offrant trop peu d'espace...
 - **Ligne non électrifiée → électrification planifiée.**

Un exemple à suivre → Malles–Merano

Retour du rail dans le Val Venosta

- Les facteurs de succès de la réouverture:
 - **Horaire cadencé avec trains R et RE.**
 - Réseau de bus de ramassage vers les gares.
 - Piste cyclable planifiée conjointement avec la réouverture.
 - Service de location de vélos dans les gares et transport des vélos par le train.
 - Communauté tarifaire.
 - **Aménagement du territoire:**
 - **concentration de l'habitat autour des haltes et gares de la ligne, pas d'étalement (masse critique).**
 - Ligne de chemin de fer comme axe structurant.



Un exemple à suivre → Malles–Merano

200-250		MALS-MERANO-BOZEN MALLES-MERANO-BOLZANO										GÜRTL VOM 15.12.2013 BIS 14.06.2014		IN VIGORE DAL 15.12.2013 AL 14.06.2014			
		R-100	R-110	R-104	R-102	R-108	R-106	R-108	R-106	R-110	R-117	R-120	R-114	R-111			
Mals	ab	5.20	5.42	6.16	7.03	7.20	8.20	9.03	9.20	10.20	11.03	11.20	12.20	12.20	Malles		
Schluderns		5.24	5.46	6.20	7.07	7.24	8.24	9.07	9.24	10.24	11.07	11.24	12.24	12.24	Studerna		
Spondinig		5.28	5.50	6.24	7.12	7.30	8.30	9.12	9.30	10.30	11.12	11.30	12.30	12.30	Spondigna		
Eys		5.31	5.53	6.27	7.15	7.33	8.33	9.15	9.33	10.33	11.15	11.33	12.33	12.33	Ores		
Laas		5.35	5.57	6.33	7.20	7.40	8.40	9.20	9.40	10.40	11.20	11.40	12.40	12.40	Laas		
Schlanders		5.42	6.05	6.41	7.27	7.48	8.48	9.27	9.48	10.48	11.27	11.48	12.48	12.48	Silandro		
Goldröin		5.48	6.11	6.47	7.32	7.53	8.53	9.32	9.53	10.53	11.32	11.53	12.53	12.53	Goldröin		
Latsch		5.52	6.16	6.50	7.37	8.00	9.00	9.37	10.00	11.00	11.37	12.00	13.00	13.00	Laces		
Kastelbell		5.55	6.20	6.54	7.41	8.03	9.03	9.41	10.03	11.03	11.41	12.03	13.03	13.03	Castelbell		
Tschars		5.59	6.24	6.58	7.45	8.07	9.07	9.45	10.07	11.07	11.45	12.07	13.07	13.07	Ciardos		
Staben		6.02	6.27	7.01	7.88	8.10	9.10	9.88	10.10	11.10	11.88	12.10	13.10	13.10	Stava		
Naturis		6.07	6.31	7.08	7.95	8.17	9.17	9.95	10.17	11.17	11.95	12.17	13.17	13.17	Naturis		
Plus		6.11	6.35	7.12	8.00	8.21	9.21	9.99	10.21	11.21	11.99	12.21	13.21	13.21	Plus		
Robland		6.14	6.38	7.15	8.03	8.23	9.23	9.99	10.23	11.23	11.99	12.23	13.23	13.23	Rabih		
Tal		6.16	6.40	7.17	8.05	8.26	9.26	10.00	10.26	11.26	12.00	12.26	13.26	13.26	Tal		
Marling		6.23	6.47	7.26	8.06	8.36	9.36	10.06	10.36	11.36	12.06	12.36	13.36	13.36	Marlengo		
Algund		6.26	6.50	7.28	8.09	8.39	9.39	10.09	10.39	11.39	12.09	12.39	13.39	13.39	Lagundo		
Meran	an	6.30	6.54	7.32	8.13	8.43	9.43	10.13	10.43	11.43	12.13	12.43	13.43	13.43	Merano		

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	
Meran	ab	6.02	6.36	6.56	7.14	7.45	8.16	8.46	9.16	9.46	10.16	10.46	11.16	11.46	12.16	12.46	13.16	13.46
Untermais		6.06	6.40	7.01	7.18	7.50	8.20	8.50	9.20	9.50	10.20	10.50	11.20	11.50	12.20	12.50	13.20	13.50
Lana-Boigstall		6.12	6.46	7.07	7.24	7.56	8.26	8.56	9.26	9.56	10.26	10.56	11.26	11.56	12.26	12.56	13.26	13.56
Gargazon		6.16	6.51	7.12	7.28	8.00	8.30	9.00	9.30	10.00	10.30	11.00	11.30	12.00	12.30	13.00	13.30	14.00
Vilpian-Nals		6.21	6.55	7.16	7.32	8.04	8.33	9.04	9.33	10.04	10.33	11.04	11.33	12.04	12.33	13.04	13.33	14.04
Torlen		6.26	6.59	7.20	7.37	8.08	8.38	9.08	9.38	10.08	10.38	11.08	11.38	12.08	12.38	13.08	13.38	14.08
Siebnach	ES	6.29	7.02	7.23	7.40	8.10	8.40	9.10	9.40	10.10	10.40	11.10	11.40	12.10	12.40	13.10	13.40	14.10
Sigmundskron		6.36	7.09	7.30	7.45	8.15	8.45	9.15	9.45	10.15	10.45	11.15	11.45	12.15	12.45	13.15	13.45	14.15
Bozen Kaserau		6.39	7.12	7.33	7.48	8.18	8.48	9.18	9.48	10.18	10.48	11.18	11.48	12.18	12.48	13.18	13.48	14.18
Bozen Süd		6.42	7.12	7.33	7.51	8.20	8.51	9.20	9.51	10.20	10.51	11.20	11.51	12.20	12.51	13.20	13.51	14.20
Bozen	an	6.48	7.18	7.32	7.59	8.26	8.59	9.26	9.59	10.26	10.59	11.26	11.59	12.26	12.59	13.26	13.59	14.26

		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Mals	ab	13.03	13.20	14.20	15.03	15.20	16.20	17.03	17.20	18.20	19.03	19.20	20.20	21.03	21.20	22.20	23.03
Schluderns		13.07	13.24	14.24	15.07	15.24	16.24	17.07	17.24	18.24	19.07	19.24	20.24	21.07	21.24	22.24	23.07
Spondinig		13.12	13.30	14.30	15.12	15.30	16.30	17.12	17.30	18.30	19.12	19.30	20.30	21.12	21.30	22.30	23.12
Eys		13.15	13.33	14.33	15.15	15.33	16.33	17.15	17.33	18.33	19.15	19.33	20.33	21.15	21.33	22.33	23.15
Laas		13.20	13.40	14.40	15.20	15.40	16.40	17.20	17.40	18.40	19.20	19.40	20.40	21.20	21.40	22.40	23.20
Schlanders		13.27	13.48	14.48	15.27	15.48	16.48	17.27	17.48	18.48	19.27	19.48	20.48	21.27	21.48	22.48	23.27
Goldröin		13.32	13.53	14.53	15.32	15.53	16.53	17.32	17.53	18.53	19.32	19.53	20.53	21.32	21.53	22.53	23.32
Latsch		13.37	14.00	15.00	15.37	15.50	16.50	17.37	18.00	19.00	19.37	20.00	21.00	21.37	22.00	23.00	23.37
Kastelbell		13.41	14.03	15.03	15.41	16.03	17.03	17.41	18.03	19.03	19.41	20.03	21.03	21.41	22.03	23.03	23.41
Tschars		14.07	14.07	15.07	15.07	16.07	17.07	17.07	18.07	19.07	19.07	20.07	21.07	21.07	22.07	23.07	23.07
Staben		14.10	14.10	15.10	15.10	16.10	17.10	17.10	18.10	19.10	19.10	20.10	21.10	21.10	22.10	23.10	23.10
Naturis		13.50	14.17	15.17	15.50	16.17	17.17	17.50	18.17	19.17	19.50	20.17	21.17	21.50	22.17	23.17	23.50
Plus		14.21	14.21	15.21	15.21	16.21	17.21	17.21	18.21	19.21	19.21	20.21	21.21	21.21	22.21	23.21	23.21
Robland		13.54	14.23	15.23	15.54	16.23	17.23	17.54	18.23	19.23	19.54	20.23	21.23	21.54	22.23	23.23	23.54
Tal		14.26	14.26	15.26	15.26	16.26	17.26	17.26	18.26	19.26	19.26	20.26	21.26	21.26	22.26	23.26	23.26
Marling		14.06	14.36	15.36	16.06	16.36	17.36	18.06	18.36	19.36	20.06	20.36	21.36	22.06	22.36	23.36	23.36
Algund		14.39	14.39	15.39	16.09	16.39	17.39	17.39	18.39	19.39	19.39	20.39	21.39	21.39	22.39	23.39	23.39
Meran	an	14.13	14.43	15.43	16.13	16.43	17.43	18.13	18.43	19.43	20.13	20.39	21.39	22.39	23.39	23.39	24.43

		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
Meran	ab	14.16	15.16	15.46	16.16	16.46	17.16	17.46	18.16	18.46	19.16	19.46	20.16	20.46	21.16	21.46	22.50
Untermais		14.20	15.20	15.50	16.20	16.50	17.20	17.50	18.20	18.50	19.20	19.50	20.20	20.50	21.20	21.50	23.09
Lana-Boigstall		14.26	15.26	15.56	16.26	16.56	17.26	17.56	18.26	18.56	19.26	19.56	20.26	20.56	21.26	21.56	23.09
Gargazon		14.30	15.30	16.00	16.30	17.00	17.30	18.00	18.30	19.00	19.30	20.00	20.30	21.00	21.30	22.00	23.13
Vilpian-Nals		14.34	15.33	16.04	16.33	17.04	17.33	18.04	18.33	19.04	19.33	20.04	20.33	21.04	21.33	22.03	23.17
Torlen		14.39	15.38	16.08	16.38	17.08	17.38	18.08	18.38	19.08	19.38	20.08	20.38	21.08	21.38	22.08	23.24
Siebnach	ES	14.41	15.40	16.10	16.40	17.10	17.40	18.10	18.40	19.10	19.40	20.10	20.40	21.10	21.40	22.10	23.28
Sigmundskron		14.45	15.45	16.15	16.45	17.15	17.45	18.15	18.45	19.15	19.45	20.15	20.45	21.15	21.45	22.15	23.33
Bozen Kaserau		14.48	15.48	16.18	16.48	17.18	17.48	18.18	18.48	19.18	19.48	20.18	20.48	21.18	21.48	22.18	23.33
Bozen Süd		14.51	15.51	16.20	16.51	17.20	17.51	18.20	18.51	19.20	19.51	20.20	20.51	21.20	21.51	22.21	23.33
Bozen	an	14.59	15.59	16.26	16.59	17.26	17.59	18.26	18.59	19.26	19.59	20.26	20.59	21.26	21.59	22.27	23.44

Vue d'ensemble

1. Introduction
2. Cycle de vie des lignes régionales
3. Approche de la planification d'une réouverture
4. Aménagement du territoire → Levier clé
5. Facteurs de succès des transports publics
6. Un exemple à suivre → Malles–Merano
- ➔ 7. Conclusions et recommandations

Conclusions et recommandations

Facteurs de succès pour les lignes ferroviaires régionales

- Une volonté politique de favoriser un mode de vie axé sur les transports publics (création d'une culture des transports publics) avec une société civile forte qui exige un changement de paradigme.
- Une vision claire pour toute une région, incluant les transports publics comme axe structurant.
- Une densité de population élevée autour des haltes des transports publics.
- Une exploitation des transports publics efficace, minimisant les coûts.
- Des transports publics, organisés en bassins de vie, orientés selon les lignes de partage des flux.

Conclusions et recommandations

Facteurs d'échec pour les lignes ferroviaires régionales

- Absence de consensus politique sur la ligne en question.
- Non-reconnaissance des lignes régionales comme vecteurs de développement.
- Projets routiers qui concurrencent les lignes ferroviaires.
- Des décideurs qui ne sont pas usagers des transports publics.
- Des riverains opposés à tout changement.
- Des agendas politiques différents de part et d'autre de la frontière.
- Un choix du moyen de transport dicté par le mode de financement.

Conclusions et recommandations

Recommandations:

- Adaptation des prescriptions légales particulières aux réalités des lignes ferroviaires à faible potentiel.
- Fixation de normes claires pour les seuils de desserte et le potentiel minimal.
- Densification des zones autour des gares et haltes et taxation des implantations éloignées des haltes bien desservies.
- Liaisons convenables entre les pôles régionaux et leur hinterland ainsi que les pôles régionaux voisins.
- Application de la méthode de planification pour des lignes régionales à rouvrir et à moderniser.

Conclusions et recommandations

Merci pour votre attention

D^r Marcus Rieder

CCRR

Centre de Compétence Trafic Régional Rieder

Naegelseestrasse 26

CH-8406 Winterthur

Suisse

Tél. 0041 52 202 16

Courriel: rieder@ccrr.fr

Internet: www.ccrr.fr

Sources: www.vinschagu.net, www.st-stefan.com,
Railway Gazette 2013, Bergfrieden, AT©Peer, Walter
Bieler, Herbert Graf, © 2014 Catherine Minala SOFAM