



23.055

## Message concernant l'état d'avancement et la modification des programmes d'aménagement de l'infrastructure ferroviaire ainsi que la Perspective Rail 2050

du 16 août 2023

---

Monsieur le Président,  
Madame la Présidente,  
Mesdames, Messieurs,

Par le présent message, nous vous soumettons les projets d'arrêtés fédéraux suivants, en vous proposant de les adopter:

- arrêté fédéral relatif à la modification des étapes d'aménagement 2025 et 2035 de l'infrastructure ferroviaire,
- arrêté fédéral concernant l'adaptation du crédit d'ensemble pour le développement de l'infrastructure ferroviaire,
- arrêté fédéral concernant l'augmentation du crédit d'engagement pour l'étape d'aménagement 2025 de l'infrastructure ferroviaire,
- arrêté fédéral concernant l'augmentation du crédit d'engagement pour l'étape d'aménagement 2035 de l'infrastructure ferroviaire.

Nous vous proposons simultanément de classer les interventions parlementaires suivantes:

2017	P	17.3262	Croix fédérale de la mobilité et vision du réseau ferroviaire (CTT-E 03.04.2017)
2019	P	19.3006	Développement de la liaison internationale Zurich-Munich (CTT-E 18.02.2019)
2019	P	19.4189	Tunnel de base du Lötschberg. Nouvel examen de l'aménagement complet? (N 26.09.2019, Bregy)
2023	M	23.3010	Exploiter l'opportunité que représente la réalisation du tunnel multifonctionnel du Grimsel (CTT-E 02.02.2023)

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Président, Madame la Présidente, Mesdames, Messieurs, l'assurance de notre haute considération.

16 août 2023

Au nom du Conseil fédéral suisse:

Le président de la Confédération, Alain Berset

Le chancelier de la Confédération, Walter Thurnherr

## Condensé

*Le présent message rend compte des avancées de l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire. Il contient en outre des propositions visant à adapter des crédits d'engagement et à intégrer de nouveaux projets à l'étape d'aménagement 2035. Il met par ailleurs l'actuelle «Perspective Rail 2050» sur des bases actualisées. L'aménagement ferroviaire devra mieux mettre à profit des potentiels de transfert sur les courtes et moyennes distances, et mieux s'harmoniser avec l'aménagement du territoire. Sur les longues distances, il s'agit d'aménager le transport ferroviaire de manière spécifique et en fonction de ses atouts afin qu'il devienne plus compétitif par rapport au transport routier et aérien.*

### Contexte

*Au cours des dernières décennies, la Suisse n'a cessé de développer son réseau ferroviaire. D'abord par le biais du fonds FTP, puis sur la base du projet de financement et d'aménagement de l'infrastructure ferroviaire (FAIF). Le peuple et les cantons ont approuvé cet objet le 9 février 2014. Les principaux piliers sont le fonds d'infrastructure ferroviaire (FIF), le programme de développement stratégique de l'infrastructure ferroviaire (PRODES) et – au sens d'une planification permanente dans le cadre du PRODES – les deux étapes d'aménagement 2025 et 2035. Le Parlement décide les étapes d'aménagement (EA) à chaque fois sous forme d'arrêtés fédéraux et autorise les crédits d'engagement nécessaires. Le FIF permet de financer à long terme et de manière sûre non seulement l'aménagement, mais aussi l'exploitation et la maintenance des infrastructures ferroviaires.*

*Le Conseil fédéral suit de près l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire ainsi que l'évolution des coûts et en informe régulièrement les Chambres fédérales et le public. Un rapport sur l'avancement des travaux est publié chaque année pour les programmes d'aménagement, à savoir la Nouvelle ligne ferroviaire à travers les Alpes (NLFA), le raccordement de la Suisse orientale et occidentale au réseau ferroviaire européen à grande vitesse (R-LGV), le futur développement de l'infrastructure ferroviaire (ZEB), le corridor 4 mètres pour le transport de marchandises et les EA du PRODES. Tous les quatre ans, le Conseil fédéral présente un rapport sur les avancées de l'aménagement. Le dernier rapport a été remis au Parlement en 2018 dans le cadre du message relatif à l'EA 2035.*

*Le présent message rend compte de l'état d'avancement des quatre programmes (NLFA, R-LGV, ZEB, corridor 4 mètres) et des EA 2025 et 2035. Si nécessaire, il contient des propositions d'adaptation des étapes d'aménagement et de leurs crédits d'engagement. En outre, le Conseil fédéral actualise la Stratégie à long terme Rail sous le titre «Perspective Rail 2050». Cela permet d'établir les prochaines étapes d'aménagement sur des bases actualisées et d'intégrer de manière appropriée les évolutions importantes. Il n'y a pas de décision à prendre concernant la «Perspective Rail 2050»; il s'agit d'une prise de connaissance par le Parlement.*

## **Rapport sur les programmes d'aménagement**

*Le raccordement LGV a été achevé dans le cadre du crédit accordé. La NLFA et le corridor 4 mètres sur l'axe nord-sud, qui sont en voie d'achèvement, respecteront probablement l'enveloppe de crédit, il restera même de l'argent dans celle de la NLFA.*

*Pour les autres programmes d'aménagement, des adaptations de crédit sont demandées dans le cadre du présent projet. En ce qui concerne le programme d'aménagement ZEB, les dépenses devraient être nettement inférieures au montant du crédit d'engagement accordé; c'est pourquoi une réduction de 590 millions de francs est demandée, ce qui le ramène à 4810 millions de francs.*

*Pour les étapes d'aménagement 2025 et 2035, des augmentations des crédits d'engagement sont nécessaires. Pour l'EA 2025, il s'agit de 340 millions de francs afin de pouvoir financer les adaptations de projet effectuées jusqu'à présent et celles qui se profilent dans le nœud de Genève. Le crédit adapté s'élève ainsi à 6740 millions de francs.*

*Le Conseil fédéral propose d'inscrire dans l'EA 2035, au lieu de l'aménagement partiel décidé du tunnel de base du Lötschberg, son aménagement complet, conformément au postulat 19.4189 «Tunnel de base du Lötschberg. Nouvel examen de l'aménagement complet?». De plus, conformément à la motion 23.3010 «Exploiter l'occasion que représente la réalisation du tunnel multifonctionnel du Grimsel», il est proposé d'intégrer l'étude de projet du tunnel du Grimsel à l'étape d'aménagement, ce qui requiert des augmentations de crédit de respectivement 640 et 30 millions de francs. Pour d'autres aménagements dont l'état actuel de la planification ou de l'étude de projet annoncent des surcoûts, la Confédération a imposé des objectifs de réduction des coûts. Pour certains projets (tunnel de base du Zimmerberg II, tunnel de Brütten, gare de Stadelhofen), une rallonge de crédit est nécessaire afin de pouvoir atteindre les objectifs d'offre dans les régions de Zurich, de Suisse centrale et de Suisse orientale. Un montant supplémentaire de 605 millions de francs est demandé à cet effet. À Olten, l'assainissement des installations d'accueil doit être étendu à l'ensemble de la gare. Un montant supplémentaire de 290 millions de francs est demandé à cet effet. Après évaluation des propositions de modification reçues dans le cadre de la consultation, la réalisation de la variante examinée «tunnel Morges–Perroy» sur la ligne Morges–Allaman peut être intégrée à l'EA 2035, de même que l'extension de la capacité sur la ligne Frauenfeld–Wil. La variante du tunnel Morges–Perroy augmente les besoins financiers de 1290 millions de francs. Au total, une augmentation du crédit d'engagement de 2855 millions de francs est demandée pour l'EA 2035, ce qui la porte à 15 745 millions de francs.*

*Dans les coûts finals prévisionnels pour l'EA 2035, les coûts liés à la maintenance et au rajeunissement des installations seront pris en compte dès qu'un projet global correspondant sera disponible. Selon l'état d'avancement actuel du programme, ces coûts sont estimés à 645 millions de francs. Ils sont indiqués séparément dans le message du 31 octobre 2018 relatif à l'EA 2035 et n'étaient donc pas inclus dans le crédit d'engagement. Pour l'instant, aucune adaptation n'est encore nécessaire à cet égard. Au besoin, une adaptation du crédit d'engagement sera demandée dans un prochain rapport sur l'état d'avancement de l'aménagement.*

*En été 2022, les CFF ont décidé de renoncer à utiliser la technologie de compensation de roulis (WAKO) sur les trains à deux étages du transport grandes lignes. Le projet d'offre de l'EA 2035, qui repose sur cette décision, doit donc être remanié. Des études sont en cours pour déterminer les mesures de substitution infrastructurelles permettant de compenser les gains de temps supprimés; les bases de décision nécessaires devraient être disponibles en 2026 pour le message concernant la prochaine étape d'aménagement.*

*De nombreuses mesures d'aménagement des CFF et des chemins de fer privés sont en bonne voie et seront mises en œuvre selon le calendrier prévu. Toutefois, quelques retards se dessinent. Ils sont dus non seulement à des projets particulièrement complexes (par ex. dans les nœuds de Berne et de Genève), mais aussi, et tout autant, au cumul de grands chantiers sur le réseau des CFF. Ce cumul résulte de la mise en œuvre simultanée des programmes d'aménagement (ZEB, EA 2025 et 2035) et de la maintenance de l'infrastructure nécessaire. Il rend d'ores et déjà l'exploitation partiellement instable, avec des horaires de chantier et des restrictions de l'offre, qu'il s'agit de limiter au maximum. C'est pourquoi les CFF partent du principe que de nouveaux projets de construction importants qui sollicitent fortement le réseau ne pourront être déclenchés sans conséquences négatives qu'à partir de 2033 environ.*

*Dans l'ensemble, les CFF estiment que le projet d'offre 2035 ne pourra pas être introduit avant 2040.*

### **Perspective Rail 2050**

*La Perspective Rail 2050 remplace la Stratégie à long terme Rail de 2012. Elle place le développement à long terme du chemin de fer et les nouvelles étapes d'aménagement sur une base actuelle et tient compte des perspectives de transport 2050, de la partie Programme du Plan sectoriel des transports ainsi que de la stratégie climatique et énergétique de la Confédération. Selon ces bases stratégiques, la demande de transport continuera d'augmenter à long terme.*

*À partir d'une vision et de six objectifs, la Perspective Rail 2050 définit une orientation générale pour la suite de l'aménagement ferroviaire. Sa vision propose d'exploiter efficacement les atouts du rail tout en renforçant le cadre de vie et la place économique suisses. Les objectifs sont notamment d'harmoniser le développement du rail avec les objectifs du développement territorial. L'orientation générale met l'accent sur l'aménagement ferroviaire sur les courtes et moyennes distances. Le transport national et international sur de longues distances doit être développé là où le rail n'est pas encore compétitif par rapport au transport routier et aérien, mais peut être exploité en fonction de ses atouts. En transport de marchandises, il convient de mettre l'accent sur l'accès au rail par le biais de plates-formes de transbordement et d'installations de logistique urbaine. À l'avenir, l'utilisation plus intensive du réseau sera prioritaire sur de nouvelles extensions de l'infrastructure. Il s'agit d'exploiter les potentiels de développement technologique. Là où des engorgements sont prévisibles, les capacités doivent être augmentées, tant pour le transport de voyageurs que pour le transport de marchandises.*

*Dans une prochaine étape, il s'agira de concrétiser l'orientation générale de la Perspective Rail 2050 au niveau territorial. Au moment de l'adoption du présent projet, cette concrétisation est encore en cours avec la participation des partenaires de pla-*

nification. Elle ne fait donc pas l'objet du présent projet et sera mise à disposition comme cadre d'orientation pour les prochaines étapes d'aménagement de l'infrastructure ferroviaire.

### **Perspective**

Le prochain message du Conseil fédéral, qui présentera un rapport sur l'aménagement ferroviaire en cours ainsi que sur une prochaine étape d'aménagement, est prévu pour 2026. Il étudiera les premiers éléments de grands projets à long terme conformément à l'arrêté fédéral sur l'EA 2035 de l'infrastructure ferroviaire, des mesures de substitution pour la suppression de la technologie WAKO entre Lausanne et Berne ainsi qu'entre Winterthour et Saint-Gall et une actualisation du projet d'offre 2035. Un autre message est attendu en 2030. Les objectifs et l'orientation générale de la Perspective Rail 2050 devront être pris en compte pour décider ces nouvelles étapes d'aménagement.

## Table des matières

<b>Condensé</b>	<b>3</b>
<b>1 Contexte</b>	<b>10</b>
1.1 Nécessité d’agir et objectifs visés	10
1.2 Relation avec le programme de la législature et avec le plan financier, ainsi qu’avec les stratégies du Conseil fédéral	11
1.3 Classement d’interventions parlementaires	11
<b>2 Procédure préliminaire, consultation comprise</b>	<b>12</b>
<b>3 Grandes lignes du projet</b>	<b>13</b>
3.1 État d’avancement de l’aménagement de l’infrastructure ferroviaire et adaptations nécessaires	13
3.1.1 Renonciation à la technologie WAKO	14
3.1.2 PRODES Étape d’aménagement 2035	14
3.1.3 PRODES Étape d’aménagement 2025	21
3.1.4 Corridor 4 mètres	23
3.1.5 Programme ZEB	24
3.1.6 Raccordement au réseau LGV	25
3.1.7 NLFA	26
3.1.8 Postulat 19.4189 Tunnel de base du Lötschberg. Nouvel examen d’un aménagement complet?	26
3.1.9 Postulat 19.3006 Aménagement de la liaison internationale Zurich–Munich	27
3.1.10 Autres interventions parlementaires en rapport avec l’aménagement du réseau ferroviaire	28
3.1.11 Aperçu des adaptations nécessaires aux arrêtés fédéraux	29
3.1.12 Financement	30
3.2 Perspective Rail 2050	31
3.2.1 Mandat	31
3.2.2 Contexte	32
3.2.3 Procédure	34
3.2.4 Vision et objectifs de la Perspective Rail 2050	35
3.2.5 Orientation stratégique pour le développement du rail	36
3.2.6 Conclusion pour le futur développement du rail	42
3.2.7 Postulat 17.3262 Croix fédérale de la mobilité et vision du réseau ferroviaire	44
3.3 Perspectives	45
3.3.1 Suite de la mise en œuvre des programmes d’aménagement	45
3.3.2 Achèvement de la Perspective Rail 2050	45
3.3.3 Prochaines étapes d’aménagement	46
3.4 Adéquation des moyens requis	47
3.5 Mise en œuvre	47

3.5.1	Exécution	47
3.5.2	Responsabilités	47
<b>4</b>	<b>Commentaire des dispositions</b>	<b>47</b>
4.1	Arrêté fédéral relatif à la modification des étapes d'aménagement 2025 et 2035 de l'infrastructure ferroviaire	47
4.2	Arrêté fédéral concernant l'adaptation du crédit d'ensemble pour le développement de l'infrastructure ferroviaire	48
4.3	Arrêté fédéral concernant l'augmentation du crédit d'engagement pour l'étape d'aménagement 2025 de l'infrastructure ferroviaire	48
4.4	Arrêté fédéral concernant l'augmentation du crédit d'engagement pour l'étape d'aménagement 2035 de l'infrastructure ferroviaire	49
<b>5</b>	<b>Conséquences</b>	<b>49</b>
5.1	Conséquences pour la Confédération	49
5.1.1	Conséquences financières	49
5.1.2	Conséquences sur l'état du personnel	50
5.2	Conséquences pour les cantons et les communes, ainsi que pour les centres urbains, les agglomérations et les régions de montagne	51
5.3	Conséquences économiques	51
5.4	Conséquences sociales	52
5.5	Conséquences environnementales	52
<b>6</b>	<b>Aspects juridiques</b>	<b>52</b>
6.1	Constitutionnalité et légalité	52
6.2	Compatibilité avec les obligations internationales de la Suisse	52
6.3	Forme de l'acte à adopter	53
6.4	Frein aux dépenses	53
6.5	Conformité aux principes de subsidiarité et d'équivalence fiscale	53
6.6	Conformité à la loi sur les subventions	53
6.6.1	Importance de la subvention pour la réalisation des objectifs	54
6.6.2	Pilotage matériel et financier	54
6.6.3	Procédure de versement des contributions	55
6.7	Délégation de compétences législatives	55
6.8	Protection des données	55
	<b>Liste des abréviations utilisées</b>	<b>56</b>
	<b>Glossaire</b>	<b>58</b>

**Annexes**

- |    |   |     |
|----|---|-----|
| 1. | Rapport sur l'EA 2035 du PRODES   | 65  |
| 2. | Rapport PRODES EA 2025  | 87  |
| 3. | Commentaire du postulat 19.4189 «Tunnel de base du Lötschberg. Nouvel examen de l'aménagement complet?» | 103 |

**Arrêté fédéral relatif à la modification des étapes d'aménagement 2025 et 2035 de l'infrastructure ferroviaire**  
(Projet) FF 2023 2062

**Arrêté fédéral concernant l'adaptation du crédit d'ensemble pour le développement de l'infrastructure ferroviaire** (Projet) FF 2023 2063

**Arrêté fédéral concernant l'augmentation du crédit d'engagement pour l'étape d'aménagement 2025 de l'infrastructure ferroviaire** (Projet) FF 2023 2064

**Arrêté fédéral concernant l'augmentation du crédit d'engagement pour l'étape d'aménagement 2035 de l'infrastructure ferroviaire** (Projet) FF 2023 2065

# Message

## 1 Contexte

### 1.1 Nécessité d'agir et objectifs visés

Le 9 février 2014, le peuple et les cantons ont approuvé le projet de financement et d'aménagement de l'infrastructure ferroviaire (FAIF)<sup>1</sup>. Les bases constitutionnelles et légales sont entrées en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2016<sup>2</sup>. Les détails sont réglés dans l'ordonnance du 14 octobre 2015 sur les concessions, la planification et le financement de l'infrastructure ferroviaire (OCPF)<sup>3</sup>.

En adoptant ce projet, le peuple suisse a inscrit dans la Constitution (Cst.)<sup>4</sup> le fonds d'infrastructure ferroviaire (FIF), de durée illimitée. Le FIF a remplacé le fonds FTP\* au 1<sup>er</sup> janvier 2016. Il est alimenté par des recettes à affectation obligatoire (notamment la Redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations [RPLP], la contribution fédérale, la TVA, les contributions cantonales) et, contrairement au fonds FTP précédent, il finance également l'exploitation et la maintenance\* de l'infrastructure ferroviaire\*. Ces deux objets ont priorité sur l'aménagement de l'infrastructure. Le FIF peut constituer des réserves, mais ne peut pas s'endetter. Les recettes déterminent donc les dépenses maximales possibles.

Le FIF permet une planification permanente et met à disposition les moyens financiers nécessaires pour développer progressivement l'infrastructure ferroviaire en fonction des besoins. Le programme de développement stratégique de l'infrastructure ferroviaire (PRODES), qui s'appuie sur des besoins attestés et sur des projets d'offre\*, constitue le cadre de cette démarche. La première étape d'aménagement (EA 2025) dans le cadre du PRODES comprend des investissements de 6,4 milliards de francs. L'arrêté fédéral correspondant<sup>5</sup> faisait également partie du projet FAIF. L'EA 2025 est actuellement en cours de réalisation. Il en va de même pour le programme «Futur développement de l'infrastructure ferroviaire» (ZEB), d'un montant de 5,4 milliards de francs, qui a été adopté par le Parlement en 2009 avec la loi fédérale du 20 mars 2009 sur le développement de l'infrastructure ferroviaire (LDIF)<sup>6</sup>. La deuxième étape d'aménagement (EA 2035) a été décidée par le Parlement le 21 juin 2019<sup>7</sup>. Elle porte sur 12,89 milliards de francs et est également en cours de réalisation depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020.

Par le présent projet, le Conseil fédéral établit, conformément à l'art. 48b, al. 3, de la loi fédérale du 20 décembre 1957 sur les chemins de fer (LCdF)<sup>8</sup>, un rapport sur l'état

1 FF 2012 1371

2 RS 742.140; RO 2015 645, 2015 651; FF 2014 3953

3 RS 742.120

\* Les termes suivis d'un astérisque sont expliqués dans le glossaire.

4 RS 101

5 RS 742.140.1; FF 2015 1683

6 RS 742.140.2

7 RS 742.140.5; FF 2019 7507

8 RS 742.101

d'avancement des travaux d'aménagement et sur les adaptations nécessaires des arrêtés fédéraux.

De même, le Conseil fédéral rend compte de la révision de la Stratégie à long terme Rail prévue dans le message relatif à l'EA 2035 du Programme de développement stratégique de l'infrastructure ferroviaire<sup>9</sup> (ci-après message sur l'EA 2035), et ce, sous le titre «Perspective Rail 2050». Le postulat 17.3262 «Croix fédérale de la mobilité et vision du réseau ferroviaire» sera également traité à cette occasion. La Perspective Rail 2050 constitue la base stratégique pour les prochaines étapes d'aménagement (EA) du PRODES.

## 1.2 Relation avec le programme de la législature et avec le plan financier, ainsi qu'avec les stratégies du Conseil fédéral

Le projet n'est annoncé ni dans le message du 29 janvier 2020 sur le programme de la législature 2019 à 2023<sup>10</sup> ni dans l'arrêté fédéral du 21 septembre 2020 sur le programme de la législature 2019 à 2023<sup>11</sup>.

Conformément à l'art. 48b, al. 3, LCdF, le Conseil fédéral présente tous les quatre ans au Parlement un rapport sur l'état de l'aménagement, sur les adaptations nécessaires du PRODES et sur la prochaine étape d'aménagement prévue. Le dernier rapport sur l'état de l'aménagement a été présenté au Parlement en 2018 dans le cadre du message sur l'EA 2035. En raison des adaptations nécessaires des arrêtés fédéraux en vigueur, le présent rapport est établi dans le cadre d'un message.

L'affaire ne figurait pas dans les chiffres du budget avec plan intégré des tâches et des finances (PITF) ni n'était mentionnée parmi les charges supplémentaires possibles. Le financement par le FIF est assuré (voir ch. 3.1.12).

## 1.3 Classement d'interventions parlementaires

Le présent projet exécute les mandats issus des interventions parlementaires suivantes (voir ch. 3.1 et 3.2):

2017	P	17.3262	Croix fédérale de la mobilité et vision du réseau ferroviaire (E 03.04.2017).
2019	P	19.3006	Développement de la liaison internationale Zurich-Munich (E 18.02.2019).

<sup>9</sup> FF 2018 7301

<sup>10</sup> FF 2020 1709

<sup>11</sup> FF 2020 8087

2019	P	19.4189	Tunnel de base du Lötschberg. Nouvel examen de l'aménagement complet? (N 26.09.2019)
2023	M	23.3010	Exploiter l'opportunité que représente la réalisation du tunnel multifonctionnel du Grimsel (E 02.02.2023)

Le Conseil fédéral propose donc de classer ces interventions parlementaires.

## 2 Procédure préliminaire, consultation comprise

Le rapport sur l'état d'avancement des programmes d'aménagement de l'infrastructure ferroviaire avec modification des arrêts fédéraux et sur la Perspective Rail 2050, qui précède le présent message, a été mis en consultation du 22 juin au 14 octobre 2022. Les 274 destinataires invités à se prononcer étaient des cantons, des partis politiques, des associations faitières, des entreprises de transport et d'autres milieux intéressés). Au total, 177 avis ont été reçus, dont 80 proviennent du cercle des destinataires et 97 de destinataires non contactés. Parmi ces derniers, on compte par exemple des particuliers, des communes, des associations régionales et des sections de partis. Les résultats de la consultation sur l'état des programmes d'aménagement et sur la Perspective Rail 2050 sont documentés dans le rapport sur les résultats<sup>12</sup>.

### Le projet est approuvé

La plupart des participants soutient le projet. Les adaptations et les modifications des arrêts fédéraux et les augmentations des crédits d'engagement\* pour les EA 2025 et 2035, la réduction du crédit d'engagement pour ZEB sont soutenues par une grande majorité. Il en va de même de la vision, des objectifs et de l'orientation de la Perspective Rail 2050. La procédure pour la prochaine EA (message en 2026) est approuvée. De même, l'élaboration de la deuxième étape d'aménagement (message en 2030) par le biais d'un processus de planification selon l'OCPF est majoritairement soutenue. Cette planification s'aligne sur la Perspective Rail 2050. En raison de l'abandon par les CFF de la compensation de roulis\* (WAKO) optimisant la vitesse des trains grandes lignes à deux étages (voir ch. 3.1.1), de nombreux participants à la consultation suggèrent de réaliser les réductions de temps de parcours décidées par des mesures infrastructurelles. En outre, la reprise de l'extension de la capacité\* sur la ligne Frauenfeld–Wil ainsi que la réalisation d'une solution de tunnel entre Morges et Allaman ont été demandées à plusieurs reprises. À cela s'ajoutent de nombreux destinataires qui n'ont pas été contactés et qui, dans leur prise de position, se sont prononcés uniquement en faveur de la reprise du projet et de la réalisation du tunnel de Grimsel.

<sup>12</sup> Le rapport est consultable à l'adresse [www.fedlex.admin.ch](http://www.fedlex.admin.ch) > Procédures de consultation > Consultations terminées > 2022 > DETEC > Consultation 2022/43 Rapport sur l'état d'avancement des programmes d'aménagement de l'infrastructure ferroviaire, y compris modification des arrêts fédéraux, et sur la perspective Rail 2050> Résultats.

## **Conclusion pour la suite de la procédure**

Les points essentiels du projet sont maintenus. Après évaluation des demandes de modification reçues, la réalisation de la variante «tunnel Morges–Perroy» sur la ligne Lausanne–Genève peut être intégrée à l’EA 2035. L’extension de la capacité de la ligne Frauenfeld–Wil peut être maintenue. En ce qui concerne les mesures de substitution destinées à récupérer les gains de temps que promettait la technologie WAKO, le Conseil fédéral a commandé les études nécessaires. L’objectif est d’élaborer les bases de décision requises d’ici au prochain message en 2026. Afin de saisir l’occasion de construire une infrastructure multifonctionnelle au Grimsel, le financement des travaux d’étude de ce projet est intégré dans le présent message. On s’assure ainsi que la prochaine étape importante pourra être franchie en 2027, conformément à la décision du Conseil fédéral sur le plan sectoriel des lignes de transport d’électricité (voir ch. 3.1.2). Le financement et la réalisation d’un projet de construction correspondant pourront être décidés dans le message relatif à la prochaine étape d’aménagement en 2026.

## **3 Grandes lignes du projet**

### **3.1 État d’avancement de l’aménagement de l’infrastructure ferroviaire et adaptations nécessaires**

L’aménagement et le développement de l’infrastructure ferroviaire en Suisse sont pilotés par les programmes d’aménagement. En font partie les étapes d’aménagement du PRODES (EA 2035 et EA 2025), le corridor 4 mètres pour le transport de marchandises, le ZEB, le raccordement de la Suisse orientale et occidentale au réseau ferroviaire européen à grande vitesse (R-LGV), la Nouvelle ligne ferroviaire à travers les Alpes (NLFA) ainsi que la lutte contre le bruit. Ci-après, les programmes d’aménagement sont traités dans l’ordre chronologique inverse de leur date de décision.

L’aménagement de l’infrastructure ferroviaire est planifié dans le cadre du PRODES, échelonné en étapes d’aménagement et décidé pour des horizons de réalisation déterminés. Le PRODES et ses étapes d’aménagement font l’objet d’une planification permanente qui permet de développer, de compléter et, si nécessaire, d’adapter au fur et à mesure les réalisations décidées. Au moment de la décision, le niveau de précision de la planification et des études de projet est encore faible. C’est pourquoi l’ampleur financière, les possibilités techniques ou éventuellement de meilleures solutions pour la mise en œuvre des mesures décidées ne sont pas toujours identifiables. Afin d’assurer la transparence, l’Office fédéral des transports (OFT) publie d’une part un rapport d’étape annuel contenant des informations actualisées sur tous les programmes d’aménagement. D’autre part, tous les quatre ans, le Conseil fédéral adresse au Parlement un rapport proposant si nécessaire des adaptations des programmes en cours.

Les programmes d’aménagement sont accompagnés d’une gestion des risques, qui a mis en évidence trois risques majeurs pouvant entraîner des retards dans le déroulement des projets: le manque de personnel qualifié chez les gestionnaires d’infrastructure, le manque d’intervalles pour les travaux de construction en cours d’exploitation et la lenteur des procédures d’approbation des plans (PAP). Les risques à incidences

sur les coûts sont causés par des exigences nouvellement identifiées ou introduites dans la PAP ou par des dépendances complexes par rapport à d'autres aménagements ou à l'exploitation dans les gares de jonction. Tous ces risques sont analysés un par un; si nécessaire et dans la mesure du possible, des mesures sont introduites à temps.

L'état d'avancement des programmes d'aménagement en cours et les évolutions qui en découlent sont expliqués ci-après. Les détails des EA 2025 et 2035 sont présentés dans les annexes 1 et 2.

### **3.1.1 Renonciation à la technologie WAKO**

Le 1<sup>er</sup> juillet 2022, les CFF ont communiqué qu'ils renonçaient à la technologie WAKO\* sur les nouveaux trains à deux étages destinés aux transport grandes lignes; cette technologie permet une inscription plus rapide dans les courbes. Les raisons invoquées pour cette renonciation sont le confort de voyage insuffisant pour les voyageurs, les besoins d'entretien plus élevés et la fin de vie desdits trains à deux étages dans les années 2040. En raison de cette renonciation, les réductions de temps de parcours prévues dans le projet d'offre 2035 (PO 2035) entre Lausanne et Berne ainsi qu'entre Winterthour et Saint-Gall ne sont plus réalisables.

Le Conseil fédéral maintient les objectifs de temps de parcours du PO 2035. Les CFF ont été chargés d'examiner des mesures de remplacement pour les tronçons Berne–Lausanne et Winterthour–Saint-Gall en vue du message sur la prochaine étape d'aménagement en 2026 (voir ch. 3.1.2). Ces mesures infrastructurelles doivent permettre de réduire comme prévu les temps de parcours sur les tronçons en question malgré la renonciation à la technologie WAKO. Les mesures d'infrastructure décidées dans l'EA 2025 seront examinées dans le cadre de ces études. Il s'agira de déterminer si ces dernières doivent être maintenues ou adaptées, voire s'il est possible d'y renoncer totalement. Le Conseil fédéral soumettra une proposition au Parlement sur la base de ces études.

Cette démarche fait suite aux motions 22.4257 et 22.4263 «Garantir rapidement un axe ferroviaire est-ouest équilibré, performant et attractif». L'objectif de ces motions est de proposer des mesures d'ici à 2026 afin de lancer la mise en œuvre, au plus tard d'ici à la fin de la décennie, de tronçons ferroviaires complémentaires permettant de réduire les temps de parcours entre Lausanne et Berne ainsi qu'entre Winterthour et Saint-Gall.

### **3.1.2 PRODES Étape d'aménagement 2035**

Avec l'entrée en vigueur des arrêtés fédéraux correspondants, l'EA 2035 est entrée dans sa phase de mise en œuvre au 1<sup>er</sup> janvier 2020<sup>13</sup>. Ses objectifs sont de réduire les surcharges actuelles ou prévisibles sur le réseau ferré, d'éliminer les goulets d'étranglement et de développer l'offre en transport grandes lignes, régional et de

<sup>13</sup> RS 742.140.5; FF 2019 7507

marchandises. Pour les atteindre, le Parlement a accordé un crédit d'engagement\* de 12,89 milliards de francs.

### **Mesures**

L'EA 2035 comprend environ 160 mesures infrastructurelles sur les réseaux des CFF et de 22 chemins de fer privés\*. Il s'agit de mesures d'extension de capacité\* et d'augmentation des prestations\*, de nouveaux arrêts, de l'aménagement de gares, de nouvelles installations de transport de marchandises, de contributions fédérales pour des mesures transfrontalières ainsi que de divers investissements isolés. Les travaux de planification pour la prochaine étape d'aménagement et la surveillance de la mise en œuvre des projets décidés y sont également inclus.

Les travaux de planification et d'étude de projet sont en cours pour environ trois quarts des mesures infrastructurelles. La moitié d'entre elles se trouvent dans la phase d'avant-projet, voire de projet de mise à l'enquête (PME) ou de l'ouvrage (PO).

### **Prévision des coûts finals**

Le Parlement a alloué un crédit de 12,89 milliards de francs à l'EA 2035. La prévision de coûts finals, corrigée de l'inflation, s'élève à 14 680 millions de francs à la fin 2022, soit 1 790 millions de francs de plus que le crédit d'engagement décidé. Ces surcoûts sont dus à trois grands blocs de coûts brièvement expliqués ci-après.

#### *a. Maintenance de l'infrastructure en rapport avec les mesures d'aménagement*

La prévision des coûts finals pour l'EA 2035 tient compte des coûts de la maintenance de l'infrastructure et du rajeunissement d'installations en rapport avec les mesures d'aménagement dès qu'une étude de projet complète est disponible. Selon l'avancement actuel du programme, ces coûts sont estimés à 645 millions de francs. Dans le message sur l'EA 2035, ces coûts du renouvellement planifié de l'infrastructure lié à l'EA 2035 ont été chiffrés à 1 920 millions de francs. Selon le ch. 2.2.9 dudit message, ces moyens seront financés par le FIF «au titre du financement ordinaire de l'exploitation et de la maintenance dans le cadre de conventions de prestations\* que la Confédération conclut avec les gestionnaires d'infrastructure». En application des art. 48f, al. 2, et 51, al. 2, LCdF, les conventions de mise en œuvre comprennent les travaux de maintenance en rapport avec l'aménagement\*, et les conventions sur les prestations les travaux d'aménagement subordonnés à la maintenance. Comme les montants ne font pas encore état d'une grande précision des coûts, il n'est pas proposé d'adapter le crédit d'engagement. Au besoin, une adaptation dudit crédit d'engagement pourrait être demandée dans un prochain rapport sur l'état d'avancement de l'aménagement.

#### *b. Développements de projets à compenser*

Dans le cadre de l'étude de projet des différentes mesures infrastructurelles, des surcoûts d'un montant total de 540 millions de francs ont été identifiés au niveau du programme. Ces surcoûts (4 % du crédit total de l'EA 2035) doivent être réduits dans le cadre du programme par le biais de la stratégie de réduction des coûts. Cette stratégie définit des objectifs de réduction des coûts pour chaque phase du projet et cherche des options spécifiques d'économie ou de renonciation. En cas d'écart important, le gestionnaire d'infrastructure doit également montrer les conséquences sur l'offre d'une

renonciation à la mesure ou élaborer une variante comportant moins de fonctionnalités. L'OFT a déjà chargé les gestionnaires d'infrastructure de cette recherche de solutions. Aucune adaptation du crédit d'engagement n'est demandée pour les surcoûts attestés à ce jour.

### *c. Évolutions de projets non compensables*

Dans la suite de l'étude de projet, il est apparu que certaines adaptations de grands projets étaient nécessaires. Les surcoûts liés à ces modifications de projet s'élèvent à 605 millions de francs, ventilables comme suit:

- Dans le cas du tunnel de base du Zimmerberg II (TBZ II), l'étude préliminaire a montré que des adaptations étaient nécessaires sur différents points. Ainsi, pour des raisons de sécurité, il faut notamment réaliser deux tunnels à une voie au lieu d'un tunnel à deux voies. Cette correction a entraîné une augmentation massive des coûts prévisionnels, de sorte que d'importantes optimisations se sont imposées. Grâce à un tracé plus direct ainsi qu'à une réduction de la section du tunnel et de la vitesse de circulation, les surcoûts par rapport au montant du crédit peuvent être limités sans qu'il soit nécessaire de réduire l'offre de prestations. Néanmoins, après optimisation de la planification, les coûts s'élèvent à 1440 millions de francs, soit 205 millions de francs de plus que le crédit alloué par le Parlement, compte tenu des possibilités de compensation dans d'autres projets liés à la mesure «Lucerne–Zoug: extension de capacité et accélération». Dans ce contexte, il est recommandé de ne pas envisager d'investissement préalable dans la perspective d'une éventuelle bifurcation et d'une continuation en direction de Wädenswil (Meilibachtunnel [MBT]). On ignore encore où raccorder le MBT au tronçon Zurich–Coire. Par ailleurs, la rentabilité de ce tunnel n'a pas encore été examinée. La possibilité d'un raccordement ultérieur du MBT est assurée au niveau des planifications dans l'étude de projet du TBZ II.
- Dans le cadre de l'extension à quatre voies Zurich–Winterthur (tunnel de Brütten), le projet de l'ouvrage de raccordement à Dietlikon a été adapté: le croisement des trains sans conflit en direction de Wallisellen avec ceux en direction de Stettbach ne sera pas réalisé au moyen d'un saut-de-mouton en surface, mais d'une traversée souterraine, le degré d'acceptation de cette solution par les riverains étant plus élevé. Cette adaptation et d'autres évolutions impliquent des coûts supplémentaires de 310 millions de francs par rapport au crédit alloué par le Parlement.
- Pour la 4<sup>e</sup> voie de la gare de Stadelhofen, il est apparu dans le cadre de l'étude de projet que la construction en zone urbaine ainsi que la géologie comportent des difficultés particulières. Les mesures d'aide à la construction et les améliorations du sol identifiées pour la construction des installations souterraines ainsi que d'autres adaptations entraînent des surcoûts de 90 millions de francs par rapport au crédit alloué par le Parlement.

Le crédit d'engagement pour l'EA 2035 doit être augmenté de 605 millions de francs pour ces adaptations de projet.

## Adaptations de projets demandées

### *a. Aménagement complet du tunnel de base du Lötschberg*

L'EA 2035 prévoit l'équipement ferroviaire du tunnel de base du Lötschberg (TBL), mais pas son aménagement complet. Celui-ci a été réexaminé à partir du postulat 19.4189 «Tunnel de base du Lötschberg. Nouvel examen de l'aménagement complet?». Il en est ressorti que de nombreuses considérations plaident en faveur d'un aménagement complet. Outre les avantages subséquents pour l'offre de transport de voyageurs et de marchandises, il s'agit notamment d'éviter une fermeture totale du TBL pendant huit mois, qui aurait des conséquences négatives considérables sur le transport et l'économie (pour plus de détails, voir ch. 3.1.8 et annexe 3). Pour pouvoir financer l'aménagement complet, le crédit d'engagement doit être augmenté de 640 millions de francs. L'arrêté fédéral du 21 juin 2019 sur l'EA 2035 de l'infrastructure ferroviaire<sup>14</sup> doit également être adapté en raison de l'aménagement complet prévu du TBL.

### *b. Morges–Allaman*

Afin de réaliser l'extension de capacité entre Lausanne et Genève prévue dans l'EA 2035, il est notamment prévu de construire une troisième voie entre Morges et Allaman. L'étude préliminaire de cette troisième voie a montré qu'il faut une vision à long terme plus globale concernant l'axe Lausanne–Genève afin d'assurer la compatibilité des mesures de l'EA 2035 avec un futur aménagement à quatre voies entre Lausanne et Genève. La nécessité de cette mise à quatre voies a été soulignée en novembre 2021 du fait d'une interruption totale du trafic ferroviaire sur l'axe Lausanne–Genève pendant plusieurs jours. Cette perturbation massive du trafic ferroviaire a été causée par un affaissement sous les voies ferrées à Tolochenaz. Peu après, le Parlement a adopté les postulats 21.4366 et 21.4518, dans lesquels il demande une redondance des grandes lignes nationales afin d'éviter, à l'avenir, de longues interruptions de ligne telles que celle survenue à Tolochenaz.

La vision à long terme concernant l'axe Lausanne–Genève a fait l'objet d'une étude prospective en variantes. Celles-ci visent un doublement futur de l'infrastructure existante (deux voies supplémentaires) entre Lausanne et Genève. La variante recommandée par cette étude prévoit un nouveau tronçon longeant en grande partie l'autoroute A1 et raccordant les villes de Morges et de Nyon. Les raccordements de Nyon et des deux nœuds ferroviaires de Genève et de Lausanne nécessitent des études plus approfondies.

Suite à cette étude prospective, l'OFT a ajouté l'examen de variantes prévoyant des tunnels à l'étude préliminaire en cours concernant la troisième voie entre Morges et Allaman. Dans ces deux variantes supplémentaires, le tronçon correspondant est élargi à quatre voies au lieu de trois seulement. Les solutions en tunnel présentent des avantages par rapport à la réalisation d'une troisième voie le long de la ligne existante: elles offrent davantage de capacité et de flexibilité dans l'exploitation, constituent une redondance et peuvent en outre être réalisées avec moins d'interventions dans l'ex-

<sup>14</sup> RS 742.140.5

ploitation ou d'interruptions de ligne. De même, la construction d'un tunnel suscite probablement moins d'opposition de la part des riverains du tronçon.

Le Conseil fédéral propose donc de construire la variante «tunnel Morges–Perroy». Bien que cette variante présente des coûts d'investissement plus élevés que la troisième voie, elle offre une meilleure redondance et constitue une solution plus appropriée à long terme sur le tronçon Lausanne–Genève. Elle est compatible avec une extension du tronçon à quatre voies. Selon l'état actuel des planifications, le tunnel Morges–Perroy peut être réalisé d'ici à 2043. Pour ce faire, il est nécessaire d'augmenter le crédit d'engagement pour l'EA 2035 de 1290 millions de francs, compte tenu des optimisations apportées à d'autres projets de la mesure «La Plaine–Genève–Lausanne–Biel/Bienne: augmentation des prestations et extension de capacité».

### *c. Gare d'Olten, installations d'accueil des voyageurs*

À la gare d'Olten, les adaptations des installations d'accueil des voyageurs\* ont été étudiées en coordination avec la maintenance des infrastructures dans l'ensemble du nœud ferroviaire. La planification actuelle montre que la première étape des mesures relatives aux installations d'accueil des voyageurs prévue jusqu'à présent dans l'EA 2035 – à l'exception de l'adaptation de la place de la gare – n'est pas réalisable comme prévu. Cependant, comme il existe de grandes interdépendances avec les mesures de maintenance des infrastructures à Olten, la mise en œuvre de toutes les adaptations identifiées doit progresser dans l'EA 2035. Pour ce faire, il faut augmenter le crédit d'engagement pour l'EA 2035 de 290 millions de francs.

### **Nouvelle étude de projet demandée pour le tunnel multifonctionnel du Grimsel**

Le 22 février 2023, le Conseil fédéral a fixé dans le plan sectoriel des lignes de transport d'électricité deux corridors de planification potentiels en vue du remplacement de la ligne de transport d'électricité de 220 kilovolts entre Innertkirchen (BE) et Ulrichen (VS). Si le projet de tunnel du Grimsel est réalisé dans les temps, la ligne en question sera associée au projet ferroviaire et construite dans une galerie de câbles parallèle au tunnel ferroviaire. Le caractère contraignant de la définition du corridor\* du tunnel multifonctionnel dans le plan sectoriel des lignes de transport d'électricité est lié à plusieurs conditions, dont des étapes définies dans le temps. Pour poursuivre le projet de tunnel du Grimsel, le Parlement doit approuver les moyens financiers nécessaires à l'étude de projet d'ici à 2024. Il pourra ainsi se prononcer sur la réalisation lors du prochain message en 2026. L'étude de projet requiert d'augmenter de 30 millions de francs le crédit d'engagement pour l'EA 2035. Le financement de l'étude de projet fait suite à la motion 23.3010 «Exploiter l'opportunité que représente la réalisation du tunnel multifonctionnel du Grimsel».

### **Besoin d'adaptation du crédit d'engagement**

Les modifications de projets présentées ci-dessus et la décision prévue d'aménager intégralement le TBL (voir ch. 3.1.8) impliquent une adaptation du crédit d'engagement.

Tableau 1

### Adaptation du crédit d'engagement EA 2035 (prix d'octobre 2014, sans renchérissement ni TVA)

	Crédit d'engagement (en millions de francs)	Adaptation demandée (en millions de francs)	Crédit d'engagement après adaptation (en millions de francs)
Tunnel de base du Zimmerberg II		+ 205	
Extension à quatre voies entre Zurich et Winterthour (tunnel de Brütten)		+ 310	
4 <sup>e</sup> voie de la gare de Stadelhofen		+ 90	
Aménagement complet du TBL		+ 640	
Morges–Perroy		+ 1 290	
Gare d'Olten, installations d'accueil des voyageurs		+ 290	
Étude de projet du tunnel multifonctionnel du Grimsel		+ 30	
<b>Total EA 2035</b>	<b>12 890</b>	<b>+ 2 855</b>	<b>15 745</b>

### Délais

La mise en service des aménagements et la mise en œuvre du PO 2035 se font de manière échelonnée. La planification de la mise en œuvre est l'instrument de pilotage de ce processus. Elle est vérifiée, plausibilisée et adaptée chaque année sur la base des connaissances les plus récentes issues des études de projet, de la stabilité de l'horaire sur l'ensemble du réseau et en fonction des prévisions les plus récentes pour le FIF.

De nombreuses petites mesures d'infrastructure sur les réseaux des CFF et des chemins de fer privés sont en bonne voie et pourraient permettre de légers aménagements de l'offre avant l'achèvement de l'ensemble de l'étape d'aménagement.

En revanche, il apparaît que des projets importants sur le réseau des CFF ne pourront être mis en service qu'avec du retard, comme Stadelhofen (2036) et le TBZ II (2037). Au niveau du programme, les CFF ont identifié des risques supplémentaires dans la phase de planification et d'étude de projet et ont retenu des risques d'ordre supérieur résultant du cumul des chantiers. Des restrictions de la qualité de l'offre, telles que la fiabilité, la durée totale du voyage, le nombre de liaisons, les changements de train et les concepts de remplacement sont inévitables durant les phases de chantier. Il convient de minimiser les interruptions de ligne prolongée et continues découlant des travaux pour la clientèle. Il en résulte une obligation de pondérer entre des restrictions minimales de l'offre pour les clients, des conditions de production optimales pour les entreprises de transport ferroviaire (ETF)\* et les conditions-cadres nécessaires à la construction de l'infrastructure. Des phases d'exécution des projets d'infrastructure risquent de devoir être prolongées ou reportées.

Dans ces circonstances, l'achèvement de l'étape d'aménagement d'ici à 2035 n'est pas réaliste. Vu les retards qui se dessinent, l'introduction du PO 2035 n'est pas at-

tendue avant 2040. L'expérience acquise avec les programmes d'aménagement précédents montre qu'il faut s'attendre à des risques de retard de plusieurs années dans toutes les phases.

### **Projet d'offre 2035**

En 2019, le Parlement a adopté les mesures d'infrastructure avec l'EA 2035 assortie du PO 2035. Celui-ci présente l'horaire 2035 lorsque toutes les mesures d'infrastructure et les acquisitions de matériel roulant auront été réalisées. Le PO 2035 subira encore de nombreuses modifications au cours des prochaines années avant que l'horaire définitif 2035 en soit dérivé.

Dans la planification de l'horaire, les CFF envisagent non seulement de prévoir des réserves de construction supplémentaires, mais aussi de procéder à des adaptations fondamentales des paramètres de planification, car leur expérience montre que plusieurs paramètres ne laissent actuellement pas assez de marge pour assurer un horaire robuste et ponctuel. On ignore encore quelles seront les conséquences à long terme de l'adaptation de ces paramètres sur le PO 2035. Il est donc indiqué de consolider le PO 2035 afin de disposer d'une base de planification stable pouvant servir aussi bien d'offre cible pour la mise en œuvre des projets décidés que de base pour les futures étapes d'aménagement. La consolidation nécessaire du projet d'offre aura lieu dans le cadre du message relatif à la prochaine étape d'aménagement (voir ch. 3.3.3).

### **Travaux de planification et études de projet en vue de la prochaine étape d'aménagement**

Plusieurs études ont été lancées dans le cadre des travaux de planification de la prochaine étape d'aménagement. En outre, plusieurs études de projet déjà entamées dans le cadre de l'EA 2025 se poursuivent.

L'étude de projet de la liaison directe Aarau–Zurich a été lancée dans le cadre de l'EA 2025. L'étude conceptuelle initiale a été achevée à l'été 2020. L'étude préliminaire qui suit démarrera en 2023.

L'étude de projet des mesures relatives à la gare souterraine de Lucerne, au Dreilindentunnel (Ebikon–Lucerne) et au tunnel de Neustadt (Lucerne–Heimbach) a été commandée en 2020; l'avant-projet sera achevé en été 2023, à la suite de quoi le projet de mise à l'enquête et de l'ouvrage débutera.

L'étude préliminaire sur l'extension future de la capacité du nœud de Bâle a été lancée en 2022 et les résultats sont attendus pour fin 2024.

Pour les tronçons Lausanne–Berne et Winterthour–Saint-Gall–St. Margrethen, des études concernant l'accélération et l'extension des capacités ont été lancées en 2022. Dans l'esprit des motions 22.4257 et 22.4263 «Garantir rapidement un axe ferroviaire est-ouest équilibré, performant et attractif», ces études serviront de base à une décision dans le cadre de la prochaine étape d'aménagement, pour laquelle un message est prévu en 2026 (voir ch. 3.1.1).

### 3.1.3 PRODES Étape d'aménagement 2025

En 2013, le Parlement a adopté l'arrêté fédéral du 21 juin 2013 sur l'étape d'aménagement 2025 de l'infrastructure ferroviaire<sup>15</sup> dans le cadre du projet FAIF. L'EA 2025 permettra de supprimer les goulets d'étranglement du système ferroviaire et d'augmenter les capacités de ce dernier afin de proposer de nouvelles offres pour répondre à la demande croissante de transport.

#### Mesures

L'EA comprend environ 70 projets. Plus de 55 % d'entre eux se trouvent en phase d'exécution ou sont déjà en exploitation. Pour les autres projets, les études de projet (avant-projets, PME ou PO) sont en cours. Vu la décision de renoncer à l'utilisation de la technologie WAKO, les aménagements d'infrastructure entre Lausanne et Berne qui y étaient liés ont été suspendus. Dans le cadre de la prochaine étape d'aménagement, il s'agit maintenant de déterminer quelles mesures infrastructurelles permettront d'atteindre les temps de parcours visés sur la ligne Lausanne–Berne et comment compléter le PO 2035 par des éléments d'infrastructure supplémentaires. Une base de décision devrait être disponible d'ici à 2026.

#### Crédit d'engagement et coûts prévisionnels

La mise en œuvre des aménagements progresse pour la plupart conformément au calendrier. La prévision des coûts finals corrigée du renchérissement pour l'EA 2025 s'élève à 6230 millions de francs au 31 décembre 2022 (prix d'octobre 2008, sans renchérissement ni TVA ni risques pondérés du programme), soit 170 millions de francs de moins que le crédit d'engagement de 6400 millions de francs. Toutefois, seuls 1360 millions de francs ont été dépensés jusqu'à présent et des risques de surcoûts de plusieurs centaines de millions de francs subsistent.

La prévision des coûts finals de l'EA 2025 tient compte des coûts en rapport avec la maintenance des infrastructures et le rajeunissement des installations pour un montant de 698 millions de francs.

#### Besoin d'adaptation de mesures

##### *a. Désenchevêtrement de Pratteln*

Pour le projet «Pratteln: Désenchevêtrement» qui figure dans l'arrêté fédéral sur l'EA 2025 (art. 1, al. 2, let. e), ce n'est pas la solution décidée jusqu'à présent qui est mise en œuvre. Un examen de la mesure a montré qu'une réduction du distancement et une optimisation de la signalisation suffisent à réaliser de manière stable l'offre décidée pour 2035. La signalisation a déjà été réalisée. L'arrêté fédéral sur l'EA 2025 doit donc être modifié en «Pratteln: augmentation des prestations». Cette optimisation du projet est prise en compte dans les prévisions de coûts du 31 décembre 2022 corrigées du renchérissement. La modification du projet entraîne une adaptation formelle de l'arrêté fédéral. La consolidation du PO 2035 (voir ch. 3.3.3) permettra de vérifier si cette solution suffira à long terme.

<sup>15</sup> RS 742.140.1

*b. Nœud de Genève*

À l'origine, l'EA 2025 prévoyait une extension latérale de la gare de Genève avec deux voies supplémentaires. Afin d'éviter de graves atteintes à l'environnement bâti de la gare, le canton et la ville de Genève ont opté pour une extension souterraine et financent les surcoûts au sens d'une mesure de substitution selon l'art. 58b LCdF. Cette mesure de substitution est maintenant poursuivie et permet d'autres fonctionnalités en gare de Genève, lesquelles ont pu être mises à profit lors de l'élaboration du PO 2035. Des études approfondies ont montré qu'avec une extension latérale en surface de la gare, un ouvrage de désenchevêtrement dans le secteur de Sécheron aurait été indispensable. En application de l'art. 35, al. 4, OCPF, les investissements évités doivent être comptabilisés. Ceux de l'ouvrage de désenchevêtrement avaient été estimés à 350 millions de francs. La clé de financement entre la Confédération, le canton et la ville pour la gare de Genève est modifiée du fait des investissements évités pour l'EA 2035. 350 millions de francs supplémentaires sont donc à la charge de la Confédération. Ce montant ne peut pas être absorbé par le crédit d'engagement.

Après avoir opté pour une gare souterraine, le canton et la ville de Genève ont fait étudier d'autres possibilités d'optimisation. La variante privilégiée par la suite par le canton et la ville de Genève prévoit une sortie à deux voies en tunnel vers l'aéroport de Genève. Elle présente des surcoûts par rapport à la variante de base. Le canton et la ville de Genève ont assuré le financement de ces surcoûts. Il a été décidé de poursuivre l'étude de cette variante en tant que mesure de substitution conformément à l'art. 58b LCdF.

Un examen du flux de personnes a en outre montré que la capacité de certains quais n'est déjà plus suffisamment garantie aujourd'hui. Les mesures nécessaires pour assurer un flux de personnes suffisant et sûr sont actuellement en cours d'élaboration et leur coût est estimé à 160 millions de francs. Cela nécessite une augmentation du crédit d'engagement (EA 2025).

**Besoin d'adaptation du crédit d'engagement**

Le besoin d'adaptation des mesures dans le nœud de Genève et les autres développements du projet entraînent une augmentation du crédit d'engagement de 340 millions de francs.

Tableau 2

### Adaptation du crédit d'engagement EA 2025 (prix octobre 2008, sans renchérissement ni TVA)

	Crédit d'engagement (en millions de francs)	Adaptation demandée (en millions de francs)	Crédit d'engagement après adaptation (en millions de francs)
Situation actuelle, prévision des coûts finals		- 170	
Nœud de Genève: nouvelle clé de financement		+ 350	
Nœud de Genève: mesures pour un flux de personnes sûr		+ 160	
<b>Total EA 2025</b>	<b>6 400</b>	<b>+ 340</b>	<b>6 740</b>

#### Délais

La mise en service des aménagements se fera de manière échelonnée. La plupart des projets pourront vraisemblablement être achevés comme prévu d'ici 2025. Certaines mesures seront achevées avec un léger retard entre 2025 et 2030. Pour les aménagements des grands nœuds ferroviaires de Genève et de Berne, la mise en service est attendue respectivement pour 2035 et 2038. Comme les extensions d'infrastructure importantes et complexes n'ont pas encore commencées et doivent être réalisées en cours d'exploitation, d'autres retards par rapport aux prévisions ci-avant ne sont pas exclus. L'OFT a pris des mesures avec les gestionnaires d'infrastructure concernés afin de progresser le plus rapidement possible.

#### 3.1.4 Corridor 4 mètres

Le corridor 4 mètres ininterrompu sur les lignes d'accès\* à la NLFA Bâle–Chiasso (–Ranzo) a été mis en service dans les délais le 13 décembre 2020. Cela concerne également les aménagements de profil financés par la Suisse sur la partie italienne de la ligne de Luino. D'ici l'été 2023, le profil d'espace libre de la ligne de faite du Ceneri, qui est utilisée comme ligne de déviation vers le tunnel de base du Ceneri pendant les travaux d'entretien dans ce dernier et comme accès à Lugano-Vedeggio, sera agrandi. Les tunnels Svitto II et Dragonato II sont en cours de planification et seront réalisés avec le projet de 3<sup>e</sup> voie à Bellinzona dans le cadre de l'EA 2025. En ce qui concerne l'aménagement du corridor 4 mètres de la ligne Bâle CFF–Bâle St. Johann (tunnels de Schützenmatt et de Kannenfeld), le projet de l'ouvrage a été commandé. L'OFT décidera courant 2023 de l'inscription définitive au programme.

Dans le cadre de l'accord du 3 septembre 2020 entre le Conseil fédéral suisse et le Gouvernement de la République italienne sur le développement des infrastructures du réseau ferré reliant la Suisse et l'Italie sur l'axe du Loetschberg-Simplon<sup>16</sup>, les gou-

<sup>16</sup> RS 0.742.140.28

vernements italien et suisse ont décidé de développer la capacité et le profil d'espace libre de la ligne du Simplon d'ici à 2029. La Suisse y participe avec un plafond de coûts compris dans le crédit d'engagement approuvé pour le corridor 4 mètres, partie italienne.

En l'état actuel des choses, le programme du corridor 4 mètres sera vraisemblablement achevé dans le cadre du crédit global alloué, soit pour 990 millions de francs. Fin 2022, les coûts finals prévus s'élevaient à 848 millions de francs (prix d'avril 2012). Cette prévision des coûts finals ne tient pas encore compte des deux tunnels de Kannenfeld et de Schützenmatt entre Bâle CFF et Bâle St. Johann sur la ligne de la plaine d'Alsace. Ceux-ci permettent l'aménagement ininterrompu du profil d'espace libre prévu par la France sur le corridor Mer du Nord-Méditerranée, à savoir de Calais à Saint-Louis. Enfin, les coûts (contribution à l'EA 2035) de 15 millions de francs pour les adaptations du nœud de Brigue sont pris en compte.

### 3.1.5 Programme ZEB

Le «Futur développement de l'infrastructure ferroviaire» (ZEB) a été adopté en 2008<sup>17</sup>. La mise en œuvre des aménagements avance comme prévu. Le crédit d'engagement sera probablement respecté, voire partiellement utilisé. Environ 80 % des projets sont en phase d'exécution ou déjà en exploitation. La situation et l'évolution des coûts sont stables. Le dernier délai pour la mise en œuvre des mesures est prévu vers 2032, en coordination avec l'EA 2025. Cette échéance ne pourra pas être respectée uniquement pour l'aménagement de la gare de Lausanne. Vu les nombreuses clarifications de nature technique encore requises, qui retardent le début des travaux principaux, les transformations dureront probablement jusqu'en 2037/2038. De plus, en raison de la décision de renoncer à la technologie WAKO, le projet d'augmentation des prestations sur le tronçon Winterthur-Saint-Gall qui y était associé a été suspendu. Dans le cadre de la prochaine étape d'aménagement, il s'agit de déterminer quelles mesures infrastructurelles permettront d'atteindre les temps de parcours visés sur la ligne Winterthur-Saint-Gall et comment compléter le PO 2035 par des éléments d'infrastructure supplémentaires. Une base de décision devrait être disponible d'ici à 2026.

#### Adaptation nécessaire du crédit d'engagement

Un crédit global de 5400 millions de francs (prix et projets de 2005, sans renchérissement ni TVA) a été accordé pour le programme ZEB. Le crédit global pour ce programme est subdivisé en trois crédits d'engagement pour les aménagements et deux crédits de surveillance de projet (voir tableau 3).

Au 31 décembre 2022, les coûts prévisionnels du programme, corrigés du renchérissement, se chiffrent à 4365 millions de francs (prix d'avril 2005, hors TVA), soit 1035 millions de francs de moins que le crédit global de 5400 millions de francs. La prévision des coûts finals du programme tient compte des coûts de 162 millions de

<sup>17</sup> FF 2009 5195

francs affectés à la maintenance des infrastructures et au rajeunissement des installations en rapport avec le programme.

Des risques financiers subsistent pour certaines mesures d'aménagement. Les plus grandes incertitudes sont liées à l'augmentation des prestations et à la réduction du temps de parcours sur la ligne Winterthour–Saint-Gall. Le remaniement en cours du projet d'offre montrera si des mesures d'aménagement alternatives sont nécessaires dans le cadre du programme ZEB. L'extension de la gare de Lausanne et les mesures visant à assurer la stabilité de l'exploitation sur l'axe du Saint-Gothard restent liés à des risques. Il n'est pas à exclure que d'autres mesures d'aménagement requièrent encore des adaptations qui auront des conséquences financières. Des réserves doivent être prévues à cet effet.

Compte tenu de ces projets et des risques qui leurs sont inhérents, il est proposé de réduire le crédit global de 590 millions de francs.

La réduction du crédit global doit être répartie sur les différents crédits d'engagement. Pour ce faire, un report des moyens financiers entre ces crédits d'engagement est proposé. Ce report, globalement neutre, est effectué d'une part pour compenser les surcoûts et les économies et, d'autre part, pour couvrir de manière suffisante les risques résiduels de coûts pour chaque crédit d'engagement (voir tableau 3).

Tableau 3

### Adaptation des crédits d'engagement ZEB (prix d'avril 2005, sans renchérissement ni TVA)

	Crédits d'engagement (en millions de francs)	Ajustement demandé (en millions de francs)	Crédits d'engagement après adaptation (en millions de francs)
Accès à la NLFA: mesures selon art. 4, let. a, LDIF	700	+ 30	730
Surveillance du projet NLFA	10	–	10
Autres tronçons: mesures selon art. 4, let. b, LDIF	4 420	– 670	3 750
Autres tronçons: surveillance des projets	20	–	20
Mesures de compensation pour le transport régional: art. 6 LDIF	250	+ 50	300
<b>Total</b>	<b>5 400</b>	<b>– 590</b>	<b>4 810</b>

### 3.1.6 Raccordement au réseau LGV

Afin d'améliorer le raccordement au réseau européen à grande vitesse, le Parlement a adopté la loi du 18 mars 2005 sur le raccordement aux LGV (LRLGV)<sup>18</sup>. Les derniers projets ont été mis en service en été 2021. Le programme a été mis en œuvre dans le

<sup>18</sup> RS 742.140.3

cadre du crédit d'engagement accordé, de 1,09 milliard de francs. Décompté fin 2022, il est donc achevé.

### 3.1.7 NLFA

La Nouvelle ligne ferroviaire à travers les Alpes (NLFA) a été décidée par le peuple en 1992. L'acceptation de la RPLP et du projet de modernisation des chemins de fer (FTP) a également permis d'assurer le financement de la NLFA et d'autres grands projets.

Le TBL et les adaptations de ses lignes d'accès sont en service depuis 2007. Le tunnel de base du Saint-Gothard est en service depuis 2016. Les expériences faites jusqu'à présent dans l'exploitation du tunnel de base du Saint-Gothard sont positives et répondent en grande partie aux attentes en termes de fiabilité de la nouvelle infrastructure. Quelques travaux de garantie et de finition sont prévus jusqu'en 2025. Le tunnel de base du Ceneri, le troisième et dernier tunnel de base de la NLFA, est en service depuis le 13 décembre 2020. Des travaux de garantie et de finition sont prévus jusqu'en 2025. La galerie d'accès de Sigirino sera achevée d'ici fin 2026 et servira à optimiser la maintenance du tunnel de base.

Dans l'optique actuelle, il n'est pas certain que le temps de parcours de trois heures entre Zurich et Milan visé avec la NLFA soit atteint. Sans aménagement de l'infrastructure entre Côme et Milan en Italie, un temps de parcours d'environ 3 heures et 15 minutes est réalisable. Pour l'horizon à long terme, les partenaires italiens et suisses sont d'accord pour qu'une mesure infrastructurelle soit réalisée. Une déclaration d'intention sera conclue entre la Suisse et l'Italie en 2023 pour garantir la poursuite de l'aménagement des lignes d'accès à la NLFA en général et l'objectif initial de temps de parcours entre Milan et Zurich en particulier.

Les coûts finals de la NLFA sont estimés à 17,80 milliards de francs (prix d'octobre 1998) au 31 décembre 2022. Le crédit global NLFA, d'un montant de 19,1 milliards de francs, couvre les coûts finals prévisionnels de la NLFA.

### 3.1.8 **Postulat 19.4189 Tunnel de base du Lötschberg. Nouvel examen d'un aménagement complet?**

Le postulat 19.4189 demande un aménagement complet du TBL au lieu de l'aménagement partiel décidé dans l'EA 2035. L'examen de cette variante a permis de démontrer que cet aménagement présente plusieurs avantages: pendant la phase de construction, la fermeture totale du TBL pendant huit mois, nécessaire en cas d'aménagement partiel, peut être évitée. Cela permet d'éviter d'une part les coûts directs (exploitation) et indirects (économie et tourisme) engendrés par une telle fermeture et estimés à 200 millions de francs, et d'autre part de réduire les déviations des trains grandes lignes et des trains de marchandises par la ligne de faite. Ce point est un avantage dans l'optique de l'évacuation de l'ancien dépôt de munitions de Mitholz.

Les études menées par le Département de la défense, de la protection de la population et des sports (DDPS) en vue de cette évacuation arrivent à la conclusion que la déviation du trafic augmenterait considérablement le risque conformément à l'ordonnance du 27 février 1991 sur les accidents majeurs (OPAM)<sup>19</sup> et élèverait l'ampleur des dégâts à un niveau inacceptable. L'aménagement complet supprime dans une large mesure la déviation du trafic ferroviaire et donc ce risque. Actuellement et dans l'aménagement partiel du TBL, l'accès sans restriction au portail de la galerie d'accès de Mitholz est un élément indispensable du concept de sauvetage du TBL. Si une évaluation des risques imposait d'évacuer la région durant la phase d'évacuation du dépôt de munitions, il faudrait stopper l'exploitation du tunnel de base. Cette restriction disparaît en cas d'aménagement complet.

Après la mise en service, l'aménagement complet permet de réduire de 30 minutes au plus les temps de parcours des trains de marchandises en transit à travers les Alpes par rapport à l'aménagement partiel. De plus, l'aménagement complet apporte une plus grande stabilité de l'horaire sur cet important corridor de transport de voyageurs et de marchandises.

La mise en service aurait probablement lieu en 2034, soit six mois plus tard que pour l'aménagement partiel prévu jusqu'à présent dans l'EA 2035. Pour l'aménagement complet, les coûts d'investissement sont estimés à 1639 millions de francs (y c. 100 millions de francs pour la maintenance de l'infrastructure et le rajeunissement des installations en rapport avec l'aménagement, conformément au ch. 3.1.2). Si l'on ne tient pas compte de la maintenance de l'infrastructure en rapport avec l'aménagement, le besoin de financement augmente d'environ 640 millions de francs. En comparaison, un aménagement partiel aurait requis un financement supplémentaire d'environ 105 millions de francs, vu la base des coûts de 1103 millions de francs présentés par le BLS (y c. 100 millions pour la maintenance des infrastructures et le rajeunissement des installations qui y sont liés). L'arrêté fédéral du 21 juin 2019 sur l'EA 2035 de l'infrastructure ferroviaire doit également être adapté (l'annexe 3 contient des explications plus détaillées sur l'aménagement complet du TBL).

### **3.1.9 Postulat 19.3006 Aménagement de la liaison internationale Zurich–Munich**

Le postulat 19.3006 «Aménagement de la liaison internationale Zurich–Munich» charge le Conseil fédéral d'examiner comment s'engager le plus efficacement possible auprès des autorités compétentes en Allemagne et, le cas échéant, en Autriche pour améliorer cette liaison. Pour la Suisse, il s'agit en premier lieu de planifier et de réaliser l'infrastructure manquante afin de pouvoir densifier l'offre jusqu'à la cadence horaire entre Zurich et Munich et d'améliorer les correspondances avec la liaison rapide Munich–Berlin.

En Allemagne, il existe un concept d'horaire cadencé coordonné à l'échelle du pays (*Deutschlandtakt*). La liaison Zurich–Munich y est jusqu'à présent toujours prévue comme liaison grandes lignes toutes les deux heures. Une étude a examiné quelles

<sup>19</sup> RS 814.012

mesures d'infrastructure étaient nécessaires sur le territoire allemand, plus précisément sur le tronçon aménagé «Munich–Lindau» pour assurer la cadence horaire de la liaison internationale Zurich–Munich, tout en tenant compte des besoins du transport régional et du transport de marchandises. Il faut donc aménager à double voie le tronçon principalement à voie unique entre Lindau et Buchloe et le tronçon Buchloe–Munich sur certaines sections (environ 25 km au total); de plus, il faudrait optimiser la vitesse de circulation. Une première estimation approximative des coûts prévoit des investissements d'environ 250 millions d'euros.

L'étude susmentionnée tablait sur du matériel roulant doté de la technologie WAKO. Vu la renonciation à cette technologie, la planification va être actualisée en vue de l'utilisation de matériel roulant standard.

L'aménagement de la liaison internationale Zurich–Munich est régulièrement traité au sein du Comité directeur Suisse-Allemagne. La nouvelle «convention du 25 août 2021 entre le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication de la Confédération suisse et le Ministère fédéral des transports et de l'infrastructure numérique de la République fédérale d'Allemagne relative à la garantie de la capacité de l'accès à la nouvelle ligne ferroviaire suisse à travers les Alpes (NLFA)»<sup>20</sup> a intégré la possibilité de mettre en place des groupes d'experts sur des thèmes transfrontaliers. Un tel groupe spécialisé a été mis en place pour la thématique «cadence horaire EC Zurich–Munich», qui poursuit les analyses et les discussions.

Ce postulat ne nécessite aucune adaptation des arrêtés fédéraux.

### **3.1.10                   Autres interventions parlementaires en rapport avec l'aménagement du réseau ferroviaire**

Les postulats 21.4366 «Fiabilité et redondance de la liaison ferroviaire Lausanne–Genève. Étude stratégique» et 21.4518 «Garantir la sécurité d'exploitation ferroviaire du réseau des grandes lignes en s'assurant sa redondance» feront l'objet de rapports distincts en 2024.

La motion 20.3736 «Le Tessin et la Suisse ne finissent pas à Lugano. Il faut intégrer le district de Mendrisio dans les liaisons ferroviaires à longue distance» sera traitée dans le cadre du message relatif à la prochaine étape d'aménagement.

Les motions 22.4257 et 22.4263 «Garantir rapidement un axe ferroviaire est-ouest équilibré, performant et attractif» seront également traitées dans le cadre du message relatif à la prochaine étape d'aménagement. Les études nécessaires ont été lancées (voir ch. 3.1.1).

<sup>20</sup> RO 2021 895

### 3.1.11 Aperçu des adaptations nécessaires aux arrêtés fédéraux

Les programmes NLFA et corridor 4 mètres sont sur la bonne voie et ne nécessitent aucune adaptation d'actes. Le programme R-LGV est achevé. Dans le cadre du programme ZEB, une adaptation de l'arrêté fédéral sur le crédit global ZEB est nécessaire. Pour les programmes EA 2035 et EA 2025, il est nécessaire d'adapter les arrêtés fédéraux en vigueur, aussi bien en ce qui concerne les mesures que les crédits d'engagement. Dans l'ensemble, les adaptations suivantes sont nécessaires:

- La mesure mentionnée dans l'arrêté fédéral relatif à l'EA 2035 à l'art. 1, al. 2, let. b, ch. 8 «Ferden–Mitholz» est remplacée par «Ferden–Mitholz–Frutigen (aménagement complet)».
- L'arrêté fédéral relatif à l'EA 2035 est complété par l'art. 1, al. 2, let. k: «étude de projet du tunnel multifonctionnel du Grimsel en coordination avec le projet de réseau de Swissgrid».
- Le crédit d'engagement relatif à l'EA 2035 est augmenté de 2855 millions de francs afin de tenir compte des adaptations nécessaires du projet (TBZ II, tunnel de Brütten, gare de Stadelhofen, gare d'Oltén, tunnel Morges–Perroy) et de financer l'aménagement complet du TBL conformément au postulat 19.4189 ainsi que l'étude de projet relative au tunnel du Grimsel conformément à la motion 23.3010. Les autres surcoûts actuels seront compensés par la stratégie de réduction des coûts.
- La mesure mentionnée à l'art. 1, al. 2, let. e, de l'arrêté fédéral relatif à l'EA 2025 est adaptée: «Pratteln: Désenchevêtrement» est remplacé par «Pratteln: augmentation des prestations».
- Le crédit d'engagement relatif à l'EA 2025 est augmenté de 340 millions de francs afin de pouvoir financer les adaptations de projet effectuées jusqu'à présent ainsi que les adaptations du nœud de Genève.
- Le crédit d'engagement ZEB est réduit de 590 millions de francs.

Tableau 4

#### Aperçu des adaptations nécessaires aux arrêtés fédéraux

	ZEB	EA 2025	EA 2035
Crédit total [millions de francs]	5 400	6 400	12 890
Variation du crédit d'engagement [millions de francs]	– 590	+ 340	+ 2 855
Nouvel arrêté fédéral sur les crédits d'engagement [millions de francs]	4 810	6 740	15 745
Nouvel arrêté fédéral sur les mesures pas d'adaptation		Pratteln: augmentation des prestations au lieu de désenchevêtrement	TBL Aménagement complet Étude de projet relative au tunnel multifonctionnel du Grimsel

### 3.1.12 Financement

#### Aperçu

Le financement par le FIF des programmes susmentionnés est assuré dans l'optique actuelle.

Le FIF est alimenté par des fonds provenant du budget général de la Confédération et par des apports à affectation obligatoire. Le plus important est l'apport de la RPLP, qui s'élève à un milliard de francs par an. La contribution des cantons, indexée chaque année sur le renchérissement et sur le produit intérieur brut effectif, s'élève à 500 millions de francs (prix de 2019). Le fonds dispose ainsi d'environ 6 milliards de francs par an jusqu'en 2030. Il constitue également une réserve pour pouvoir absorber les fluctuations.

Les futures recettes et dépenses du FIF sont simulées à l'aide de prévisions. Tous les coûts sont pris en compte, que ce soit pour l'exploitation et la maintenance de l'infrastructure, pour les intérêts et le remboursement des avances ou pour les nouvelles mesures infrastructurelles dans le cadre des étapes d'aménagement. Les prévisions du FIF reflètent l'état des planifications de mai 2023 et sont entachées d'incertitudes à long terme. Les ressources financières nécessaires à l'exploitation et à la maintenance des infrastructures pour les années à venir, en particulier dans le cadre des conventions de prestations pour les années 2025 à 2028, sont actuellement déterminées avec les 34 gestionnaires d'infrastructure. Des mesures de pilotage pour les programmes d'aménagement ne sont pas à exclure si le besoin financier devait s'avérer supérieur à celui qui est actuellement prévu dans le projet mis en consultation concernant les dites conventions.

Les conséquences financières de l'aménagement doivent être prises en considération. Les coûts subséquents\* de l'exploitation et de la maintenance de l'infrastructure sont mis en évidence et pris en compte dans les prévisions et dans le financement des conventions quadriennales de prestations avec les 34 gestionnaires d'infrastructure.

#### Recettes et dépenses du FIF

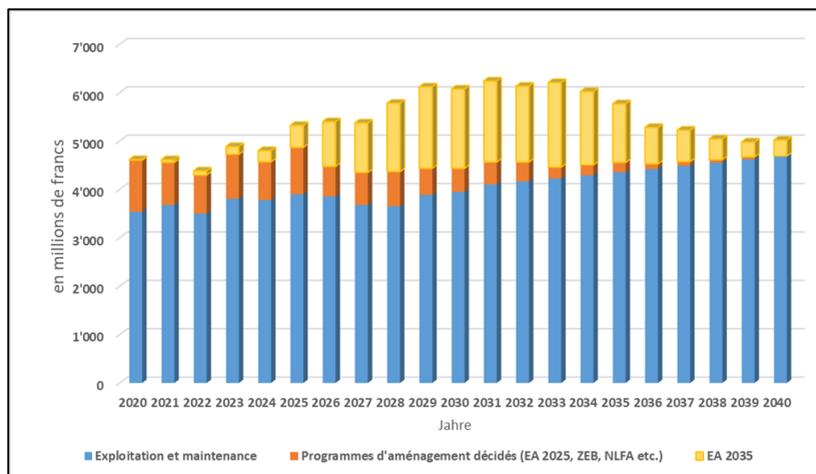
De 2023 à 2035, le FIF recevra chaque année entre 5,8 et 6,7 milliards de francs provenant des recettes affectées et des apports du budget général de la Confédération. À partir de 2030, les apports affectés diminueront légèrement lorsqu'échoira l'affectation d'un pour mille de la TVA (environ 500 millions de francs par an). À partir de 2031, les ressources de l'impôt sur les huiles minérales disparaîtront à leur tour (environ 240 millions de francs par an), car la dette du fonds sera entièrement époncée. L'indexation de l'apport du budget général de la Confédération et des contributions cantonales, en sus des hausses conjoncturelles des autres recettes affectées, permet de compenser cette évolution. En moyenne, les apports au fonds sont estimés à environ 6,8 milliards de francs par an de 2031 à 2040.

Les versements d'investissement annuels pour toutes les mesures d'aménagement se situent entre 1,0 et 2,2 milliards de francs entre 2023 et 2035, puis ils passeront sous la barre de 1,0 milliard. Pendant la construction de la NLFA, des investissements allant jusqu'à 2,1 milliards de francs par an ont été consentis. Comme plusieurs projets coûteux de l'EA 2035 seront mis en œuvre durant cette période, indépendamment de

l'exploitation ferroviaire en cours (TBZ II, tunnel de Brütten, TBL, Ligne directe Neuchâtel–La Chaux-de-Fonds), ces dépenses prévisionnelles pour l'aménagement sont réalisables. Pour l'exploitation et la maintenance de l'infrastructure ferroviaire, le besoin de fonds annuel estimé pour les années 2023 à 2035 se situe actuellement entre 3,8 et 4,4 milliards de francs (voir figure 1).

Figure 1

### Dépenses du FIF en millions de francs (état mai 2023)



## 3.2 Perspective Rail 2050

### 3.2.1 Mandat

L'actuelle Stratégie à long terme Rail a été élaborée en 2012 comme base du message FAIF et se fonde sur le Projet de territoire Suisse de la Confédération. Elle sert également de base au PRODES avec ses étapes d'aménagement 2025 et 2035.

Conformément au message sur l'EA 2035, le Conseil fédéral est chargé de remanier la Stratégie à long terme Rail en vue de la planification de la prochaine étape d'aménagement. C'est ce qui est fait avec la «Perspective Rail 2050» présentée ici.

Le postulat 17.3262 «Croix fédérale de la mobilité et vision du réseau ferroviaire» est également exécuté dans ce cadre. La motion 22.4258 «Perspective Rail 2050. Concentration également sur la réalisation et l'achèvement de la «Croix fédérale de la mobilité», qui charge le Conseil fédéral de réaliser et d'achever la «Croix fédérale de la mobilité», sera traitée dans le cadre des prochains messages relatifs à l'aménagement de l'infrastructure conformément aux art. 48a à 48f/LCdF.

## Objectif et but de la Perspective Rail 2050

La Perspective Rail 2050 définit une vision, plusieurs objectifs et une orientation stratégique pour le développement à long terme des chemins de fer et les prochaines étapes d'aménagement nécessaires à cet effet. Elle décrit la contribution que le système ferroviaire peut apporter à la mise en œuvre des stratégies importantes de la Confédération. Il s'agit notamment de la stratégie visant à atteindre l'objectif climatique 2050 et de l'harmonisation entre territoire et transports.

Si la Perspective Rail 2050 est un outil stratégique et un cadre d'orientation, elle ne constitue pas un plan de mise en œuvre pour la définition d'un futur réseau de tronçons. Elle définit l'orientation générale stratégique de l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire. Par contre, les réflexions conceptuelles, par exemple sur la conception de l'horaire, sur la structure des nœuds ou sur le choix des projets d'infrastructure, font partie de la planification plus poussée des prochaines étapes d'aménagement.

Dans le processus de planification du PRODES, la Perspective Rail 2050 sert de base aux partenaires de planification pour formuler les objectifs de l'offre; elle est considérée comme cadre de référence lors de l'examen de l'adéquation des objectifs de l'offre à présenter et comme critère dans le processus d'évaluation et de sélection des mesures d'aménagement.

### 3.2.2 Contexte

#### Développement de la mobilité

Selon l'Office fédéral de la statistique (OFS), la mobilité des personnes sur la route et le rail a augmenté de 30 % depuis l'an 2000 jusqu'en 2018. Durant cette période, la part des transports publics (TP) dans la répartition modale a d'abord fortement augmenté en l'espace de quelques années suite à l'introduction de RAIL 2000, mais a ensuite stagné à environ 20 % entre 2010 et 2020.

Les perspectives de transport 2050<sup>21</sup> de la Confédération prévoient, tous modes de transport confondus, une nouvelle augmentation des prestations de transport d'environ 11 % pour le transport de voyageurs et d'environ 31 % pour le transport de marchandises. Leur scénario de base, qui comprend également l'effet des étapes d'aménagement 2025 et 2035 pour le rail, table sur une augmentation de la part des TP dans la répartition modale d'environ 3 points de pourcentage jusqu'en 2050. Cette part atteindrait donc 24 %.

Dans le transport de marchandises, la croissance de la demande de transport en tonnes-kilomètres a atteint 16 % entre 2000 et 2018. En 2020, la part des prestations de transport sur le rail s'élevait à près de 37 %; sans le trafic de transit, la part n'est que d'environ 20 % selon l'OFS. Le scénario de base des perspectives de transport 2050 de la Confédération prévoit pour l'ensemble du fret ferroviaire (y c. trafic de transit) une légère augmentation jusqu'en 2030 environ, puis une stagnation en termes de réparti-

<sup>21</sup> Perspectives d'évolution du transport 2050: Rapport final – consultable sous: [www.are.admin.ch](http://www.are.admin.ch) > Médias et publications > Mobilité > Perspectives d'évolution du transport 2050: Rapport final (état: 8 avril 2022).

tion modale. Si l'on ne tient pas compte du trafic de transit, on peut s'attendre à une évolution stable, voire à une légère augmentation.

Le scénario de base des perspectives de transport 2050 n'intègre pas toutes les hypothèses de la stratégie climatique à long terme de la Suisse pour le secteur des transports.

### **Stratégie climatique à long terme de la Suisse**

Le 28 août 2019, le Conseil fédéral a adopté l'objectif climat 2050 «zéro émission nette»\*. Cela signifie que d'ici à 2050, la Suisse ne doit pas émettre plus de gaz à effet de serre (GES)\* qu'elle ne peut en absorber grâce à ses réserves naturelles et techniques.

Mesuré en équivalents CO<sub>2</sub>\*, l'ensemble des transports est responsable de 32 % de tous les GES, suivi par les bâtiments, l'industrie, l'agriculture et l'incinération des déchets. En ce qui concerne la réalisation de l'objectif zéro net, le secteur des transports est donc confronté à des défis encore plus importants que les autres secteurs. La part du transport routier dans les émissions de GES de l'ensemble des transports en 2019 a atteint environ 98 %<sup>22</sup>.

Dans la stratégie climatique du 27 janvier 2021<sup>23</sup>, le Conseil fédéral précise dans ce contexte pour le secteur des transports que l'objectif climatique ne peut pas être atteint par une électrification à large échelle et, en complément, des carburants renouvelables, mais que le transfert du trafic routier vers les transports publics ou vers le rail recèle un important potentiel de réduction.

Le rail n'est responsable que d'environ 0,3 % des émissions directes de GES – essentiellement grâce à son électrification quasi-totale et sa production d'électricité sans émission de CO<sub>2</sub> – et contribue donc déjà largement à la réalisation des objectifs climatiques. Toutefois, l'aménagement et l'entretien d'infrastructures de transport ainsi que l'acquisition de véhicules impliquent des quantités plus importantes d'émissions indirectes de GES. La Perspective Rail 2050 tient compte de cette situation et se concentre sur une utilisation optimale des infrastructures existantes ainsi que sur une conception parcimonieuse des nouvelles infrastructures.

### **Plan sectoriel des transports – Partie Programme et vision Mobilité et territoire 2050**

La partie Programme du Plan sectoriel des transports contient les objectifs stratégiques centraux pour l'harmonisation du territoire et des transports, la vision ainsi que les stratégies de développement et les principes d'action. La vision «Mobilité et territoire 2050» présente le cadre du développement à long terme de l'ensemble du sys-

<sup>22</sup> Évolution des émissions de GES depuis 1990, consultable sous: [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch) > Thèmes > Climat > Données, indicateurs et cartes > Données > Inventaire des gaz à effet de serre > Inventaire des gaz à effet de serre: données et publications (état: 11 avril 2023)

<sup>23</sup> Stratégie climatique à long terme 2050, consultable sous: [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch) > Thèmes > Climat > Informations pour spécialistes > Objectifs de la politique climatique > Objectifs de réduction > Objectif zéro net d'ici à 2050 > Stratégie climatique 2050 (état: 28 janvier 2021).

tème de transport suisse, en accord avec le développement territorial, et constitue une base centrale pour la Perspective Rail 2050.

### **Interventions parlementaires en rapport avec la Perspective Rail 2050**

#### *Transport de voyageurs*

En adoptant fin 2021 quatre motions de même teneur (19.4443, 19.4444, 19.4445, 19.4446), le Parlement a chargé le Conseil fédéral d'élaborer un plan de mesures permettant d'augmenter la part des TP dans le trafic global. Le plan de mesures sera présenté dans le cadre du message relatif à la prochaine étape d'aménagement de l'infrastructure ferroviaire.

#### *Transport de marchandises*

Trois motions dans le domaine thématique du transport de marchandises sont en interaction avec les travaux de la Perspective Rail 2050:

1. Motion 20.3221 «Renforcer l'efficacité du transport de marchandises sur le rail grâce à l'automatisation»;
2. Motion 20.3222 «Transport ferroviaire de marchandises et contribution à la baisse des émissions de CO<sub>2</sub>»;
3. Motion 20.3286 «Promotion du transport de marchandises sur le Rhin».

Dans ces motions, le Parlement a donné au Conseil fédéral des mandats qui requièrent un passage en revue fondamental des conditions-cadres du transport de marchandises. Les adaptations de ces conditions-cadres ont été mises en consultation au début de 2023<sup>24</sup> et feront l'objet d'un message présenté au Parlement vers la fin de 2023. Les décisions politiques relatives à ces projets seront prises en compte dans la suite des travaux relatifs à la Perspective Rail 2050 et au développement de l'infrastructure ferroviaire.

#### *Trafic total*

Le postulat 20.4627 «Transports sans énergie fossile à l'horizon 2050» charge le Conseil fédéral de montrer les bases légales nécessaires pour pouvoir se passer des énergies fossiles dans le domaine des transports (TIM, transports publics et transport de marchandises) d'ici à 2050 au plus tard. La réponse à ce postulat est attendue pour le deuxième trimestre de 2023.

### **3.2.3 Procédure**

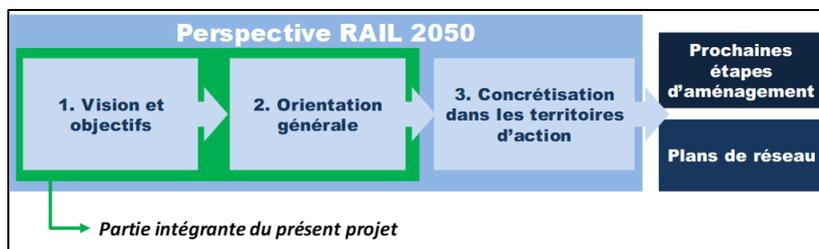
La Perspective Rail 2050 se compose de la vision, des objectifs, de l'orientation et de la concrétisation de l'orientation dans les territoires d'action\*. Elle est élaborée en trois phases (voir figure 2). Les phases 1 (vision et objectifs) et 2 (orientation générale)

<sup>24</sup> Les documents de la consultation sont consultables sous [www.admin.ch](http://www.admin.ch) > Droit fédéral > Procédures de consultation > Procédures de consultation terminées > 2022 > DETEC > Procédure de consultation 2022/69 Perfectionnement des conditions-cadres du transport de marchandises en Suisse.

font partie intégrante du présent projet. La phase 3 (concrétisation territoriale) a été lancée en 2022 et sera achevée fin 2023. Elle ne fait donc pas l'objet du présent projet. Les prochaines étapes d'aménagement ou la planification d'autres projets d'infrastructure ferroviaire se fondent sur la Perspective Rail 2050.

Figure 2

### Procédure en trois étapes pour l'élaboration de la Perspective Rail 2050



#### 3.2.4 Vision et objectifs de la Perspective Rail 2050

##### Vision

La vision découle des stratégies fédérales pertinentes pour les chemins de fer et chaapeute la Perspective Rail 2050.

Les infrastructures ont une grande importance économique pour la Suisse et sont centrales pour la prospérité du pays. Une infrastructure ferroviaire moderne et performante permet, avec les autres modes de transport, de proposer une offre de mobilité attrayante, intelligemment interconnectée et capable d'acheminer les marchandises de manière rentable. Les développements technologiques et la numérisation offrent à cet égard de grands potentiels. Les données de mobilité, par exemple, sont aujourd'hui indispensables pour exploiter les infrastructures de manière plus efficace et pour optimiser l'utilisation des offres de prestations existantes.

La stratégie climatique à long terme 2050 revêt la plus grande importance pour le Conseil fédéral. Il est clairement nécessaire d'agir dans le domaine des transports. Il n'est guère réaliste de limiter largement ou radicalement la mobilité pour atteindre l'objectif climatique 2050. La priorité doit plutôt être donnée à l'aménagement d'une mobilité durable et efficace.

Il est important de considérer la mobilité d'un point de vue global et systémique. Dans ce contexte, le transfert du trafic de la route au rail joue un rôle important en contribuant à la réduction des émissions de GES et à un développement territorial durable. Le transfert en transport de voyageurs et de marchandises peut réussir surtout là où les atouts spécifiques du rail sont exploitables au mieux, à savoir une grande capacité de transport sur une petite surface et une consommation d'énergie comparativement plus faible si le taux d'occupation est bon. La numérisation et les innovations technologiques peuvent donner une impulsion supplémentaire au transfert.

Dans ce contexte, le Conseil fédéral définit la vision suivante pour la Perspective Rail 2050:

«Grâce à un emploi efficient de ses atouts, le rail apporte une grande contribution à l'objectif climatique 2050 et renforce la Suisse en tant que lieu de vie et d'activité économique.»

### **Objectifs de la Perspective Rail 2050**

Six objectifs sont définis pour concrétiser la vision. Les potentiels du rail sont déduits à partir de la vision afin de contribuer aux stratégies fédérales – notamment à la stratégie climatique et énergétique ainsi qu'au Plan sectoriel des transports<sup>25</sup>, et ce, pour six points forts: l'aménagement du territoire, la multimodalité, l'offre de transport de voyageurs et de marchandises, l'environnement, l'énergie ainsi que le développement technologique. Ces potentiels ont été analysés et concrétisés à l'aide de différentes études<sup>26</sup>.

1. *Le développement ferroviaire est coordonné avec les objectifs du développement territorial.*
2. *L'offre ferroviaire fait partie de la mobilité globale, elle est flexible et reliée de manière optimale avec les autres modes de transport et offres.*
3. *La part du rail dans la répartition modale du transport de voyageurs et de marchandises augmente sensiblement.*
4. *L'exploitation ferroviaire est éocompatible et les nouvelles infrastructures ferroviaires sont conçues de manière à préserver les sols et les ressources tout en s'intégrant bien dans le paysage ainsi que dans l'habitat.*
5. *L'exploitation ferroviaire est sûre, ponctuelle et fiable.*
6. *Les gains d'efficience liés à l'automatisation et aux nouvelles technologies sont exploités systématiquement.*

### **3.2.5 Orientation stratégique pour le développement du rail**

À partir de la vision, trois orientations générales différentes sont examinées en vue de la mise en œuvre des six objectifs formulés. L'accent est mis sur le transfert de la route au rail, qui résulte d'extensions adéquates de l'offre en transport de voyageurs et de marchandises, lesquelles permettent à leur tour de générer une utilité pour les clients. Le potentiel de transfert a ensuite été évalué en vue du développement du rail sur les courtes, moyennes et longues distances. Compte tenu des considérations

<sup>25</sup> Plan sectoriel des transports, partie Programme, consultable sous: [www.are.admin.ch](http://www.are.admin.ch) > Développement et aménagement du territoire > Stratégie et planification > Conceptions et plans sectoriels > Plans sectoriels de la Confédération > Transports > Partie Programme (état: 20 octobre 2021).

<sup>26</sup> Études sur la perspective Rail 2050, consultables sous: [www.bav.admin.ch](http://www.bav.admin.ch) > Publications > Rapports et études > Perspective Rail 2050 (état: 22 juin 2022).

ci-après, c'est l'orientation «Développement du rail sur les courtes et moyennes distances» qui est recommandée.

### **Orientation recommandée «Développement du rail sur les courtes et moyennes distances».**

Les plus grands potentiels de transfert de la route vers le rail dans le transport de voyageurs sont décelés à l'intérieur des centres d'agglomération\* et des couronnes d'agglomération\* ainsi que sur les liaisons entre l'espace intermédiaire et les agglomérations\*. Il s'agit d'exploiter ce potentiel de mise en réseau régionale sur les courtes et moyennes distances en vue des efforts de transfert à l'aide d'offres adéquates de TP.

Il faut développer le transport grandes lignes\* là où le rail n'est pas encore compétitif par rapport à la route en termes de temps de trajet et où il peut jouer ses atouts. Dans ces cas, des réductions de temps de parcours peuvent être envisagées.

De même, l'orientation générale du transport international de voyageurs prévoit des réductions ciblées des temps de parcours. Des offres de transport plus fréquentes et bien interconnectées renforcent ainsi l'attrait du rail par rapport au trafic aérien.

En fret intérieur, il s'agit d'améliorer l'accès au rail via des plates-formes de transbordement\* et des installations de logistique urbaine\*. Des extensions de capacité ciblées doivent être envisagées; en transport transalpin, les capacités disponibles sont suffisantes pour atteindre l'objectif de transfert prescrit par la loi.

L'exploitation intensive du réseau existant est désormais prioritaire par rapport à l'aménagement de l'infrastructure. Il convient d'exploiter les potentiels de développement technologique. Là où des goulets d'étranglement sont prévisibles en raison du transfert visé, les capacités doivent être augmentées, tant pour le transport de voyageurs que pour le transport de marchandises.

### **Développement de l'offre de transport de voyageurs**

L'orientation recommandée met l'accent du développement à long terme de l'offre ferroviaire sur les courtes et moyennes distances (jusqu'à env. 50 km). Au sein des agglomérations, y compris les régions frontalières, ainsi que sur les liaisons des espaces intermédiaires vers les agglomérations, il s'agit d'améliorer la qualité de l'offre de TP afin de mettre à profit les potentiels de transfert.

Dans les agglomérations, l'offre ferroviaire est densifiée en coordination avec d'autres moyens de transport (autres TP, mobilité douce) et développée à l'aide de liaisons diamétrales et tangentielles supplémentaires. Les gares de banlieue deviennent des interfaces multimodales et sont davantage desservies par des trains IR et RE, ce qui permet de créer de nouvelles liaisons de correspondances et de désengorger les gares des centres.

L'orientation recommandée met également l'accent sur les liaisons entre les espaces intermédiaires et les agglomérations. Le potentiel de la demande y est exploité entre autres par l'aménagement de plates-formes multimodales, par une harmonisation de la politique d'arrêt sur l'ensemble des corridors et par une amélioration de la mise en réseau au sein du système global de TP. L'accent est mis sur la desserte des centres régionaux et ruraux. La prise en compte de nouvelles formes de mobilité (partage\*,

*pooling*\*) et de la mobilité en tant que service (*Mobility as a Service\**, [MaaS]) est encouragée. Dans les zones rurales, les TP routiers assurent la desserte de base et l'accès à une interface multimodale avec raccordement ferroviaire. En sus de l'offre de base, la flexibilisation de l'offre permet un raccordement simplifié et plus direct aux destinations à fonction touristiques en région rurale.

Dans le transport ferroviaire longues distances, il convient d'envisager des réductions de temps de parcours là où le train n'est pas compétitif par rapport à la route en termes de temps de trajet\*. Ici aussi, l'accent est mis sur le potentiel de transfert; il s'agit de limiter les incitations à un surcroît de trafic. Il faut aussi concevoir des offres de prestations qui correspondent à la demande et qui sont différenciées selon l'heure de la journée ou la saison. Cette approche soutient notamment le transfert du trafic de loisirs, dont la croissance est supérieure à la moyenne. De manière générale, il faut assurer, grâce à des aménagements ciblés, les capacités sur le réseau ferroviaire permettant d'absorber la croissance prévue du trafic et le transfert souhaité.

Dans le transport international de voyageurs, des offres de transport plus fréquentes et bien connectées ainsi que des réductions ciblées des temps de trajet augmentent l'attrait du rail.

### **Développement de l'offre de transport de marchandises**

Dans le transport intérieur de marchandises, il convient en premier lieu d'améliorer l'accès au rail le long des corridors est-ouest et nord-sud en créant des plates-formes de transbordement intermodales supplémentaires. Celles-ci servent aussi bien au transport par wagons isolés qu'au transport combiné. De plus, des installations de logistique urbaine supplémentaires permettent une meilleure desserte dans les grandes et moyennes agglomérations. Pour ces installations, il convient d'identifier les surfaces nécessaires et d'en assurer l'accessibilité. Les sillons du transport de marchandises intérieur doivent être garantis et utilisables de manière flexible. Des aménagements sélectionnés de la capacité et de la qualité du fret ferroviaire sur l'axe est-ouest permettent une offre performante et économique pour les produits-réseau\* et les liaisons point à point.

En fret transalpin, les capacités des sillons planifiés et garantis sont suffisantes pour atteindre l'objectif de transfert de la route au rail inscrit dans la Constitution et dans la loi. L'interconnexion avec le fret intérieur s'améliore grâce aux plates-formes de transbordement intermodales supplémentaires, notamment au sud de la Suisse, afin de pouvoir absorber à un stade précoce les flux du commerce extérieur.

### **Infrastructure et exploitation**

Si des aménagements du réseau sont nécessaires, il convient de viser une séparation des trafics. Outre l'effet de capacité, cela permet de désengorger les grands nœuds et les agglomérations denses. Cela permet également de gagner du temps de parcours sur certaines relations. Parallèlement, il faut augmenter les capacités de transport et garantir les capacités dans les nœuds ferroviaires (exploitation, flux de personnes).

Il convient d'exploiter systématiquement les possibilités offertes par l'automatisation et la numérisation afin d'accroître la stabilité de l'exploitation, de créer des réseaux optimisés de plates-formes de transport et de transbordement, de faciliter l'entretien

des infrastructures et de perfectionner en permanence les processus d'exploitation. L'attelage automatique numérique devient la norme sur l'ensemble du territoire et permet une exploitation efficiente.

### **Environnement et climat**

L'aménagement de l'offre et du réseau sollicite des ressources. Afin de préserver l'environnement et le sol et afin de ménager les riverains, il convient d'étudier systématiquement et, le cas échéant, de mettre en œuvre des solutions souterraines ou, en deuxième priorité, des solutions en surface. Grâce aux programmes d'efficience, les besoins énergétiques du rail n'augmentent que légèrement malgré l'augmentation des prestations; déjà faibles, les émissions directes de GES du rail sont encore réduites et la production de propre énergie renouvelable est encouragée. Les émissions indirectes doivent être maintenues à un faible niveau (acquisition de matériel roulant, construction d'infrastructures, entretien, etc.). La contribution positive du rail à la biodiversité (surfaces en tant qu'infrastructure écologique) pourra aussi être poursuivie.

### **Nouvelles technologies et automatisations**

L'exploitation peut être davantage automatisée. En transport de voyageurs, les systèmes d'assistance à la conduite sont des technologies à promouvoir en particulier. En transport de marchandises, il s'agit de mettre à profit les potentiels technologiques que recèlent les systèmes d'attelage automatique et les essais de freinage automatiques, la commande à distance en fret de proximité, les freins électropneumatiques ainsi que les processus automatisés dans les plates-formes de transbordement intermodales. Pour les deux types de transport mais aussi pour les gestionnaires d'infrastructure, la détection numérisée de l'état est la base de la maintenance de l'infrastructure.

Des systèmes de transport révolutionnaires tels que les trains sous vide, qui permettent un transport avec des capsules, sont en cours de développement. La technologie Hyperloop est la plus connue au monde. En Suisse, l'introduction d'un tel système a déjà été discutée auparavant sous le nom de Swissmetro. Le monde scientifique n'envisage pas d'application possible pour la Suisse dans un avenir prévisible. Outre les coûts très élevés et les questions technologiques encore en suspens, ce sont surtout les liaisons rigides point à point qui ne répondent pas à la demande dans une Suisse structurée en petits espaces.

### **Délimitation par rapport aux orientations rejetées «Développement du rail sur les courtes distances» et «Développement du rail sur les longues distances»**

En transport de voyageurs, l'orientation «courtes distances» se concentre sur le potentiel de transfert à l'intérieur des centres d'agglomération et des couronnes d'agglomération directement adjacentes. Il en résulte que le potentiel de demande des espaces intermédiaires est nettement moins exploité, les couronnes d'agglomération un peu plus éloignées ainsi que les petits et moyens centres ne sont pas pris en compte. L'offre ferroviaire est étendue dans une moindre mesure au-delà de l'EA 2035 et il n'y a pas de développement substantiel du transport de voyageurs grandes lignes ou international.

L'amélioration du transport intérieur de marchandises vise également l'aménagement de nouvelles plates-formes de transbordement intermodales le long des corridors est-ouest et nord-sud, ainsi que la construction d'installations de logistique urbaine dans les grandes agglomérations, mais en nombre inférieur à celui de l'orientation «courtes et moyennes distances». Des augmentations ponctuelles de capacité par des aménagements de tronçons ne sont pas prévues.

Dans ce contexte, l'aménagement de l'infrastructure requis pour cette orientation est moins important; des capacités supplémentaires sont créées principalement par l'utilisation d'unités de matériel roulant plus grandes. Cela nuit moins à l'environnement et le risque de trafic induit supplémentaire sur de longues distances est minimisé.

L'orientation étudiée plus en profondeur «Développement du rail sur les longues distances» se base sur l'orientation recommandée «courtes et moyennes distances», mais contient quelques aspects plus avancés en ce qui concerne l'effet de transfert potentiel: en transport de voyageurs, outre l'aménagement de l'offre à l'intérieur des agglomérations et vers celles-ci, l'accent est mis sur la mise en réseau entre des agglomérations. Il s'agit d'étoffer les cadences et de réduire les temps de parcours. Pour ce faire, des aménagements supplémentaires considérables du réseau sont nécessaires dans toute la Suisse, au sens d'un désenchevêtrement aussi large que possible des systèmes ferroviaires (entre produits lents et rapides). Ce désenchevêtrement augmente la capacité et apporte plus de fiabilité et de flexibilité, également au fret ferroviaire. L'offre de transport de marchandises correspond à l'orientation «courtes et moyennes distances», car le potentiel de transfert pour le trafic de marchandises est déjà maximisé dans cette orientation.

Le besoin de nouvelles infrastructures est le plus important dans l'orientation «longues distances», ce qui entraîne davantage de pollution de l'environnement et de sollicitation du sol. Compte tenu des effets et de l'utilité attendus pour le transfert, ces deux orientations ont été rejetées au profit de l'orientation «Développement du rail sur les courtes et moyennes distances».

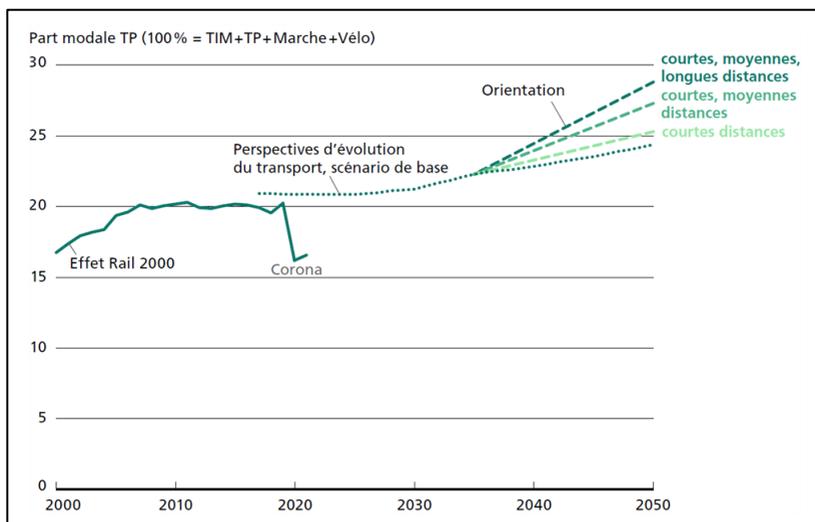
### **Justification de l'orientation recommandée «Développement du rail sur les courtes et moyennes distances»**

Pour l'orientation recommandée «Développement du rail sur les courtes et moyennes distances», il faut s'attendre, en transport de voyageurs, à un transfert dans la répartition modale en termes de prestations (voyageurs-kilomètres) de +3 points de pourcentage d'ici à 2050 (figure 3), en partant d'une part de répartition modale de 24 % comme référence (perspectives de transport 2050, scénario de base). En 2017, les prestations de TP totalisaient 26 milliards de voyageurs-kilomètres (vkm) absolus; ce chiffre passera à 38 milliards de voyageurs-kilomètres (+45 %) d'ici à 2050. L'orientation «courtes distances» ne permet de réaliser que la moitié de ce transfert. Elle se concentre certes sur le segment, en principe fort, de demande des agglomérations mais ne tient pas compte, ou que dans une faible mesure, des zones un peu plus éloignées des agglomérations ainsi que des petits et moyens centres. Or, c'est sur ces moyennes distances que le train peut particulièrement faire valoir ses avantages comparatifs. L'orientation «longues distances» ne génère qu'un potentiel de transfert supplémentaire relativement faible par rapport à l'orientation recommandée, malgré des aménagements d'infrastructure nettement plus importants. L'orientation recommandée ne

prévoit par conséquent qu'un aménagement ponctuel et ciblé sur les plus importants potentiels de transfert des transports grandes lignes et internationaux de voyageurs sur de longues distances.

Figure 3

### Effet en termes de prestations sur la répartition modale des orientations en transport public de voyageurs (source: Office fédéral du développement territorial [ARE])<sup>27</sup>



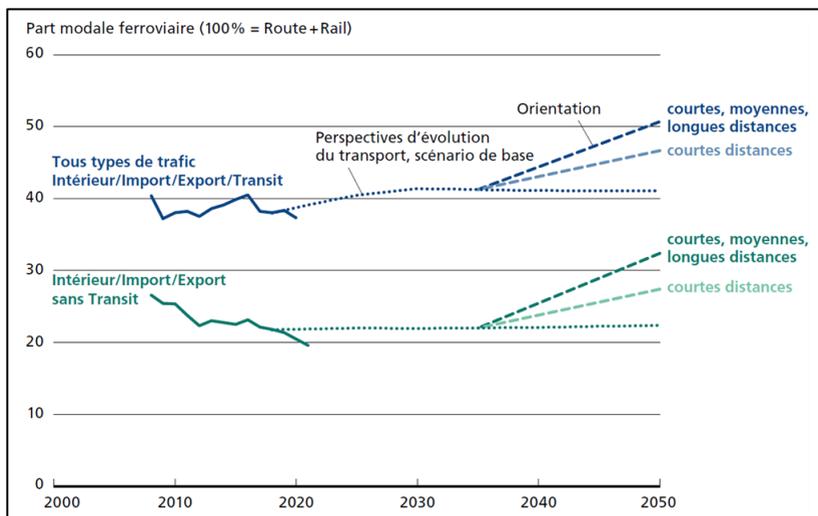
En transport de marchandises, l'orientation «courtes et moyennes distances» permet d'escompter des transferts dans la répartition modale en termes de prestations (tonnes-kilomètres) d'environ +10 points de pourcentage d'ici à 2050 (figure 4). Partant d'environ 20 % dans la situation de référence, cela représenterait une augmentation significative dans le trafic intérieur, d'importation et d'exportation. En valeur absolue, les prestations passeraient de 4 milliards de tonnes-kilomètres (tkm) en 2017 à 7,8 milliards (+89 %) d'ici 2050. Dans l'orientation «courtes distances», l'effet de transfert serait également deux fois moins important pour le transport de marchandises, soit environ +5 points de pourcentage. Ce plus faible effet résulte du nombre nettement inférieur de nouvelles plates-formes de transbordement et installations de logistique urbaine ainsi que de la renonciation à des trajets ponctuels et à des extensions de capacité. Comme l'orientation «longues distances» ne suppose pas de changement significatif de l'offre par rapport à la variante recommandée, l'effet de transfert ne change pas non plus. Quant à l'utilité pour les clients, l'orientation «courtes distances»

<sup>27</sup> Modélisations à l'aide du modèle national de transport de personnes (MNTP) sur la base des perspectives de transport 2050, consultables sous: [www.are.admin.ch](http://www.are.admin.ch) > Mobilité > Bases et données > Modélisation des transports > Modèle national de trafic voyageurs.

obtient un moins bon résultat, les deux autres étant à peu près équivalentes compte tenu des offres identiques.

Figure 4

### Effet en termes de prestations sur la répartition modale des orientations relatives en fret ferroviaire (source: OFT)



En résumé, l'orientation «longues distances» génère certes le plus grand transfert, mais nécessite des infrastructures importantes, a des effets potentiellement négatifs sur l'environnement et induit aussi le plus de nouveau trafic. L'orientation «courtes distances», quant à elle, fait certes de nets progrès par rapport au scénario de base des perspectives de transport 2050, mais ne peut pas exploiter les avantages de concurrence du rail sur les moyennes et longues distances. C'est là qu'intervient l'orientation «courtes et moyennes distances», qui entraîne un transfert relativement important et présente ainsi l'utilité marginale la plus élevée de toutes les orientations, sans pour autant requérir autant de nouvelles infrastructures que l'orientation «longues distances».

### 3.2.6 Conclusion pour le futur développement du rail

#### À elle seule, une légère augmentation de la part des TP dans la répartition modale ne suffit pas pour atteindre l'objectif climatique

Depuis dix ans, la part des transports publics et du fret ferroviaire stagne en Suisse malgré des investissements importants dans leur aménagement. Selon les perspectives de transport 2050, la répartition modale des transports publics augmentera d'un peu plus de 3 points de pourcentage d'ici à 2050, celle du fret ferroviaire de 2 points de

pourcentage. Cette évolution se base sur un aménagement de l'offre ferroviaire à hauteur d'environ 20 milliards de francs (EA 2025 et EA 2035) et sur une croissance des TP plus forte que celle du TIM.

L'orientation «courtes et moyennes distances» exploite les atouts du rail là où ils peuvent déployer le plus d'utilité et le plus grand effet de transfert. Grâce à cet aménagement et à l'amélioration de l'offre qui en découle, l'augmentation estimée de la répartition modale est de 3 points de pourcentage supplémentaires pour le transport de voyageurs et d'environ 10 points de pourcentage pour le fret intérieur et d'import/export. En valeurs absolues, cet impact est considérable et permet de contribuer à la réalisation des objectifs supérieurs de la Confédération tels que l'objectif climatique.

Par ailleurs, un transfert de cette ampleur n'est pas suffisant pour atteindre l'objectif climatique dans le secteur des transports.

### **À chaque espace son aménagement**

La stagnation de la répartition modale des TP et du transport ferroviaire de marchandises ces dernières années est décevante, mais aussi compréhensible. Certes, les investissements réalisés dans les TP ont contribué à ce que la part de la répartition modale reste constante malgré la forte croissance de la population et de la mobilité. L'aménagement de l'offre de TP et du fret ferroviaire a donc permis d'absorber une nette croissance du trafic. Toutefois, le choix du moyen de transport, et donc la répartition modale, est influencé non seulement par l'offre de transport, mais aussi par d'autres facteurs qui n'ont vraisemblablement pas été suffisamment pris en compte par le passé, tels que la disposition de la population à utiliser les TP (demande, préférences et habitudes) et l'évolution de la structure de l'espace. Les facteurs qui déterminent la demande sont entre autres la destination et le but du voyage, le budget-temps, la possession d'un abonnement de TP, les coûts, les habitudes ou le mode de vie. De plus, les conditions géographiques influencent également l'interaction entre l'offre et la demande.

Tous les espaces ne se prêtent pas à une desserte par le train. L'aménagement ferroviaire n'est pas la solution appropriée pour toutes les agglomérations. Les atouts du rail, notamment la grande capacité de transport sur une petite surface ainsi que la consommation d'énergie et les émissions de GES comparativement plus faibles en cas de taux d'utilisation suffisant, ne peuvent pas être exploités de la même manière dans tous les types d'espaces. Selon la structure de l'espace, d'autres moyens de transport s'imposent, aussi bien en ville, où par exemple un tram constitue une solution appropriée, qu'à la campagne, où une desserte routière par un moyen de transport public adapté ou le TIM en véhicules électriques sont plus avantageux.

Ces connaissances aboutissent à la conclusion que les aspects de la demande et du développement territorial doivent être davantage pris en compte dans le développement futur des chemins de fer, parallèlement à l'aménagement de l'offre. En outre, il convient de mieux exploiter le réseau d'infrastructure existant et de prendre en compte en priorité notamment les améliorations techniques permettant des mesures d'efficacité avant d'autres aménagements ferroviaires. Le transfert de la route au rail reste un pilier important de la politique suisse des transports.

### **D'autres mesures sont nécessaires pour influencer la demande et aménager l'espace de manière optimale**

Au niveau de l'offre, l'accent doit être mis sur les coûts de transport et sur le confort. En outre, les entreprises de transport doivent aussi agir du côté de la demande. Leurs offres de transport et leurs services doivent être développés de manière à mieux répondre aux besoins et aux attentes de la clientèle. Il convient d'accorder une attention particulière à ce que l'on appelle le premier et le dernier kilomètre: le parcours avant et après le trajet en train représente souvent un obstacle, qu'il soit effectué en bus, en tram, à vélo, à pied ou qu'il s'agisse d'une offre de parking relais. C'est pourquoi il faut également rechercher des améliorations dans ce domaine.

Tous les niveaux de l'État sont concernés par le développement territorial. La Confédération, les cantons et les communes sont responsables de l'harmonisation entre développement des transports et développement territorial. L'intégration locale a une influence indirecte, mais nette, sur le choix du moyen de transport et donc sur la répartition modale. Les changements dans l'aménagement du territoire modifient également les distances entre les gens et leurs activités; de plus, tous les espaces ne se prêtent pas de la même manière à chaque moyen de transport. Les TP déploient leur effet de regroupement surtout dans les zones où les emplois sont nombreux et l'habitat dense. Des offres ferroviaires attrayantes et efficaces doivent être mises à disposition là où les grands flux de voyageurs et de marchandises peuvent être organisés sur le rail. En outre, les seuils d'accès au train (temporels, spatiaux, financiers) doivent être aussi bas que possible.

### **3.2.7 Postulat 17.3262 Croix fédérale de la mobilité et vision du réseau ferroviaire**

Le postulat charge le Conseil fédéral d'établir la vision du réseau ferroviaire en élaborant un plan directeur. Celui-ci doit préciser la planification sur le long terme, afin de s'assurer de l'amélioration du réseau sur tout le territoire pays et de garantir les surfaces nécessaires à son développement. La réponse au postulat doit également mettre en évidence l'importance à accorder aux thèmes de la capacité et de la vitesse, les conséquences du développement du rail en termes d'aménagement du territoire et sa contribution à la cohésion du pays. Les liaisons ferroviaires de la Suisse avec les pays voisins doivent être prises en compte. Enfin, le postulat demande une évaluation des idées visionnaires telles que RAIL 2000 Plus, Swissmetro nouvelle génération, Cargo Sous Terrain ou Hyperloop.

Dans la présente Perspective Rail 2050, avec sa vision, ses objectifs et l'orientation proposée, le Conseil fédéral montre, comme demandé, comment le rail doit évoluer à long terme et où placer les priorités. Il a également évalué le potentiel des développe-

ments technologiques pour le système ferroviaire en Suisse jusqu'en 2050 et indiqué lesquels devaient être poursuivis<sup>28</sup>.

Le postulat 17.3262 est ainsi exécuté. Le Conseil fédéral propose donc de le classer.

La motion 22.4258 «Perspective Rail 2050. Concentration également sur la réalisation et l'achèvement de la 'Croix fédérale de la mobilité'» aborde également cette thématique. Le Conseil fédéral fournira une réponse sur la réalisation et l'achèvement progressifs de la Croix fédérale de la mobilité dans le cadre des prochains messages sur l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire. Les études nécessaires ont été lancées (voir ch. 3.1.1 et 3.1.2).

### **3.3 Perspectives**

#### **3.3.1 Suite de la mise en œuvre des programmes d'aménagement**

La mise en œuvre des programmes d'aménagement décrits au ch. 3.1 se poursuit. Dans ce contexte, des évolutions inattendues de projets peuvent entraîner des écarts par rapport à la planification actuelle. C'est pourquoi la planification de la mise en œuvre est régulièrement vérifiée et actualisée.

Les vérifications les plus récentes montrent qu'en raison de retards dans différents projets-clés de l'EA 2025 et de l'EA 2035, le PO 2035 lié aux étapes d'aménagement ne pourra pas être mis en œuvre avant 2040 et qu'il faut s'attendre à des retards de plusieurs années. De plus, les CFF déclarent qu'en raison de la forte utilisation du réseau due au cumul d'offres denses et de nombreux chantiers, aucun nouveau projet de construction lié au réseau ne pourra être lancé sur leur réseau avant 2033.

#### **3.3.2 Achèvement de la Perspective Rail 2050**

L'orientation stratégique choisie «Développement du rail sur les courtes et moyennes distances» sera concrétisée au niveau territorial. Ce travail a commencé en 2022 et sera achevé durant l'année en cours.

Le plan sectoriel des transports, qui se concentre sur les territoires d'action, constitue une base importante à cet égard. La concrétisation montre le perfectionnement de l'offre ferroviaire à viser en fonction du territoire. En tenant compte de l'infrastructure ferroviaire en place, du système global de transport et du développement de l'urbanisation, le plan sectoriel identifie les développements de l'offre qui permettent d'atteindre au mieux les objectifs et d'exploiter les potentiels de transfert de l'orientation recommandée. L'espace et le transport sont ainsi coordonnés de manière optimale.

<sup>28</sup> EPF Zurich – Institut de planification des transports et des systèmes de transport (IVT) (2022): Développement technologique du système ferroviaire 2050, consultable (en allemand) sous: [www.bav.admin.ch](http://www.bav.admin.ch) > Publications > Rapports et études > Perspective Rail 2050 > Studie Technologische Entwicklung (état: 20 juin 2022).

### 3.3.3 Prochaines étapes d'aménagement

#### Prise en compte de la Perspective Rail 2050

Pour les prochaines étapes d'aménagement, il convient de tenir compte de la vision, des objectifs et de l'orientation recommandée de la Perspective Rail 2050. Ainsi, l'offre ferroviaire et de transports publics doit être développée de manière spécifique là où elle engendre un transfert maximal de la route au rail au sens des stratégies climatique et énergétique. Le développement territorial et la planification des infrastructures de transport doivent être coordonnés de manière à obtenir le transfert souhaité. De surcroît, il faut mieux prendre en compte les aspects de la demande et du choix individuel du moyen de transport, d'où un meilleur impact. Enfin, lors de la poursuite de l'aménagement, il faut faire en sorte que les infrastructures disponibles soient mieux utilisées et exploitées et ne construire de nouvelles infrastructures qu'à titre subsidiaire.

#### Message relatif à la prochaine étape d'aménagement en 2026

Conformément à l'art. 1, al. 3, de l'arrêté fédéral relatif à l'EA 2035, le Conseil fédéral doit présenter au Parlement en 2026 un message relatif à une prochaine étape d'aménagement. Ces travaux ont été entamés en 2023. Les mesures suivantes d'aménagement de l'infrastructure ferroviaire sont examinées: Aarau–Zurich (liaison directe), nœud de Lucerne (gare de passage), nœud de Bâle (Maillon central du RER trinational de Bâle), Lausanne–Berne (extension des capacités et accélération) et Winterthour–Saint-Gall (accélération).

Le message se concentrera sur de premières étapes judicieuses en vue de la réalisation de ces mesures. Les projets que le message proposera de réaliser doivent correspondre aux objectifs de la Perspective Rail 2050.

Pour les tronçons Lausanne–Berne et Winterthour–Saint-Gall, des mesures sont en outre à l'étude pour réaliser le gain de temps de parcours qui aurait dû être obtenu dans le PO 2035 grâce au matériel roulant équipé de la technologie WAKO.

Par ailleurs, le PO 2035 sera réexaminé et consolidé. L'objectif est de garantir que les étapes d'aménagement ultérieures disposent à nouveau d'une base fiable. Une procédure de planification raccourcie est mise en œuvre, sans intégration de nouveaux objectifs d'offre.

#### Message relatif à l'étape d'aménagement suivante probablement en 2030

Le message concernant une étape d'aménagement entièrement élaborée conformément à aux art. 48c LCdF et 15 ss OCPF est attendu vraisemblablement en 2030. Il sera fondé sur la Perspective Rail 2050 et sur le PO 2035 consolidé. Les travaux de planification du message 2030 et de l'étape d'aménagement qui y sera proposée devraient commencer en 2025.

### **3.4 Adéquation des moyens requis**

Le FIF permet une planification permanente et met à disposition les moyens financiers nécessaires pour aménager progressivement l'infrastructure ferroviaire en fonction des besoins. Le PRODES, qui s'appuie sur des preuves de besoins et des projets d'offre, en constitue le cadre. La mission et le financement sont très étroitement coordonnés: le FIF sert à financer tous les coûts de l'exploitation, de la maintenance de l'infrastructure et de l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire.

### **3.5 Mise en œuvre**

Les explications ci-après se réfèrent exclusivement aux actes que contient le présent projet. Il porte sur les adaptations nécessaires des arrêtés fédéraux mentionnés au ch. 3.1.

#### **3.5.1 Exécution**

Les adaptations des arrêtés fédéraux relatifs aux programmes ZEB, EA 2025 et EA 2035 expliquées dans le cadre du présent rapport ne nécessitent aucune adaptation de la Constitution, de lois ni d'ordonnances. Les programmes d'aménagement décidés peuvent continuer à être planifiés et réalisés avec les adaptations proposées.

#### **3.5.2 Responsabilités**

En vertu de l'art. 87 Cst., la législation sur le transport ferroviaire est du ressort de la Confédération. En vertu de l'art. 87a, al. 1, Cst., celle-ci assume en outre la charge principale du financement de l'infrastructure ferroviaire. Le présent projet ne modifie en rien ces responsabilités.

## **4 Commentaire des dispositions**

### **4.1 Arrêté fédéral relatif à la modification des étapes d'aménagement 2025 et 2035 de l'infrastructure ferroviaire**

#### **Arrêté fédéral du 21 juin 2013 sur l'étape d'aménagement 2025 de l'infrastructure ferroviaire**

*Art. 1, al. 2, let. e*

Pour la mesure dans le secteur de Pratteln, le terme *désenchevêtrement* est remplacé par *augmentation des prestations* (voir ch. 3.1.3).

## **Arrêté fédéral du 21 juin 2019 sur l'étape d'aménagement 2035 de l'infrastructure ferroviaire**

*Art. 1, al. 2, let. b, ch. 8*

En ce qui concerne les mesures dans le domaine de BLS Réseau SA (*art. 1, al. 2, let. b, ch. 8*), *Ferden-Mitholz* est remplacé par *Ferden-Mitholz-Frutigen (aménagement complet)* (voir ch. 3.1.8).

*Art. 1, al. 2, let. k*

L'arrêté fédéral est complété conformément à la motion 23.3010 «Exploiter l'occasion que représente la réalisation du tunnel multifonctionnel du Grimsel» et l'*étude de projet du tunnel multifonctionnel du Grimsel* y est intégrée à titre de mesure supplémentaire *en synergie avec le projet de réseau de Swissgrid*.

### **4.2 Arrêté fédéral concernant l'adaptation du crédit d'ensemble pour le développement de l'infrastructure ferroviaire**

*Art. 1*

L'art. 1 autorise la réduction du crédit d'ensemble de 5400 millions de francs à 4810 millions de francs. Le crédit d'engagement ZEB est donc réduit de 590 millions de francs (*al. 1*).

La réduction du crédit d'ensemble doit en outre être répartie entre les différents crédits d'engagement (*al. 2*). Pour ce faire, un transfert des moyens financiers entre ces crédits d'engagement est proposé. Ce transfert, globalement neutre, a lieu d'une part pour compenser les surcoûts et les économies et, d'autre part, pour couvrir suffisamment les risques de coûts résiduels pour chaque crédit d'engagement (voir ch. 3.1.5).

### **4.3 Arrêté fédéral concernant l'augmentation du crédit d'engagement pour l'étape d'aménagement 2025 de l'infrastructure ferroviaire**

*Art. 1*

L'art. 1 autorise l'augmentation de 6400 millions de francs à 6740 millions de francs du crédit d'engagement alloué pour l'EA 2025, afin de pouvoir financer les adaptations de projet effectuées jusqu'ici et celles qui se profilent dans le nœud de Genève (voir ch. 3.1.3).

Le crédit d'engagement n'est pas limité dans le temps. Il est lié à l'EA 2025 décidée ainsi qu'au catalogue des mesures que celle-ci contient et court jusqu'à ce que la réalisation soit achevée.

*Art. 3*

L'art. 3 est repris de l'arrêté fédéral du 11 juin 2019 relatif au crédit d'engagement pour l'étape d'aménagement 2035 de l'infrastructure ferroviaire.

#### **4.4 Arrêté fédéral concernant l'augmentation du crédit d'engagement pour l'étape d'aménagement 2035 de l'infrastructure ferroviaire**

*Art. 1*

L'art. 1 autorise l'augmentation du crédit d'engagement alloué pour l'EA 2035 de 12 890 millions de francs à 15 745 millions de francs.

Le crédit d'engagement n'est pas limité dans le temps. Il est lié à l'EA 2035 décidée et au catalogue des mesures que celle-ci contient et court jusqu'à ce que la réalisation soit achevée.

Le crédit d'engagement relatif à l'EA 2035 est augmenté de 2855 millions de francs afin de tenir compte des adaptations nécessaires du projet et de pouvoir financer non seulement le tunnel Morges–Perroy, mais aussi l'aménagement complet du TBL, conformément au postulat 19.4189 et à l'étude de projet du tunnel du Grimsel selon la motion 23.3010. Les autres surcoûts avérés seront compensés par la stratégie de réduction des coûts (voir ch. 3.1.2).

Le crédit d'engagement pour l'EA 2035 ne comprend ni les coûts de la maintenance de l'infrastructure ni ceux du rajeunissement des installations en rapport avec l'aménagement. Pour l'instant, il n'y a pas encore de besoin d'adaptation à ce sujet. Si nécessaire, celle-ci pourrait être proposée dans un prochain rapport sur l'état d'avancement de l'aménagement.

## **5 Conséquences**

Les explications des conséquences se rapportent exclusivement aux arrêtés fédéraux exposés au ch. 4.

### **5.1 Conséquences pour la Confédération**

#### **5.1.1 Conséquences financières**

Les dépenses pour l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire sont financées par le FIF. Ce fonds est alimenté par des sources de financement spéciales, raison pour laquelle les dépenses ont un impact budgétaire neutre sur le compte financier de la Confédération. L'exploitation et l'entretien (exploitation), le renouvellement et la modernisation (maintenance de l'infrastructure) ainsi que de la poursuite de l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire sont financés par des fonds à affectation obligatoire et

par des fonds provenant des finances fédérales. Afin de pouvoir absorber les fluctuations, le FIF constitue une réserve appropriée. Le FIF ne doit pas s'endetter.

La planification à long terme du FIF montre que les adaptations de crédit pour les programmes ZEB, EA 2025 et EA 2035 (au total 2605 millions de francs supplémentaires) peuvent être financées sans mettre en péril le financement de la maintenance des infrastructures ni le remboursement régulier des avances. La mise en service des mesures infrastructurelles des étapes d'aménagement entraîne des coûts subséquents pour l'exploitation et la maintenance de l'infrastructure ferroviaire. Ces coûts ont été décrits en détail pour l'EA 2035 dans le message de 2018. Les conséquences des adaptations des crédits d'engagement demandées dans le présent message sont estimées à environ 100 millions de francs par an. La moitié environ est constituée par les coûts liés à la maintenance de l'infrastructure, qui seront couverts par les recettes générées par l'offre supplémentaire. Les amortissements constituent l'autre moitié des dépenses supplémentaires. Ceux-ci sont pris en compte dans la planification à long terme du FIF. La planification à long terme du FIF prévoit, dans l'optique actuelle, une augmentation des besoins financiers pour l'exploitation et la maintenance d'environ 2,5 % pour une période de convention sur les prestations. Ces prélèvements de fonds sont inscrits dans la planification à long terme du FIF.

L'aménagement de l'offre de transport régional\* entraîne un besoin supplémentaire d'indemnités\* de la part de la Confédération et des cantons. En déposant les projets d'offre pour le transport régional, les cantons ont déclaré qu'ils étaient capables et désireux de commander les objectifs d'offre déposés et de prendre en charge leur part des indemnités supplémentaires au moment de la mise en service de l'infrastructure aménagée. Le Conseil fédéral a l'intention d'inclure les coûts supplémentaires dans le crédit d'engagement quadriennal pour l'indemnisation des prestations du transport régional, pour autant qu'ils puissent être financés.

### **5.1.2 Conséquences sur l'état du personnel**

En été 2022, le Conseil fédéral a approuvé 7 postes à plein temps (EPT) supplémentaires au sein du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) afin d'absorber la charge supplémentaire liée à la mise en œuvre des procédures d'approbation des plans (PAP) et des contrôles de sécurité requis par les projets d'aménagement, à la coordination de plus en plus nécessaire entre le territoire et les transports, à la collaboration internationale pour l'amélioration des raccordements internationaux ainsi qu'à l'évaluation des projets du point de vue du droit environnemental.

La mise à disposition des bases quantitatives et des analyses a en outre nécessité la création d'un poste supplémentaire à l'ARE. Les travaux réalisés dans le cadre de la Perspective Rail 2050 entraînent de nouveaux besoins impératifs de l'OFT en matière de modélisation des transports. D'un point de vue stratégique, financier et thématique, les travaux nécessaires de modélisation des transports doivent être réalisés au sein de l'administration fédérale, au DETEC. Les avantages sont les suivants: i) les interactions entre les modes de transport sont intégrées de manière «neutre»; ii) la collaboration est efficace grâce à des voies de communication courtes et sans dépenses sup-

plémentaires pour des mandats externes; iii) les bases sont cohérentes avec celles utilisées au sein du DETEC (par ex. PRODES Route) et sont documentées de manière transparente. L'attribution des travaux à des mandataires externes ou aux CFF ne permet donc pas d'atteindre l'objectif visé et nécessite nettement plus de ressources.

Les travaux suivants sont nouveaux et vont au-delà du mandat actuel de l'ARE: réalisation d'applications de modèles (y c. «préparation») et évaluation plus approfondie des résultats) afin d'établir des bases d'évaluation dans le cadre de la planification des EA et de déterminer les effets de transfert route-rail.

L'état actuel des modèles et les ressources humaines disponibles à l'ARE (1,70 EPT pour l'ensemble de la modélisation des transports au sein du DETEC) ne permettent pas d'élaborer en interne les analyses requises par l'OFT, ce qui entraînerait des surcoûts pour une acquisition externe nettement plus consommatrice de ressources. C'est pourquoi un EPT supplémentaire est nécessaire, qui sera financé par le FIF. Le nouveau poste permettra de fournir des bases solides, indépendantes et coordonnées au sein du DETEC pour les évaluations des étapes d'aménagement de l'infrastructure ferroviaire et pour une planification fondée des transports.

## **5.2 Conséquences pour les cantons et les communes, ainsi que pour les centres urbains, les agglomérations et les régions de montagne**

Les programmes d'aménagement créent sur certains tronçons la possibilité de mettre en place des offres supplémentaires en transport de voyageurs grandes lignes et régional ainsi qu'en transport de marchandises. Si des offres de transport sont commandées, les indemnités à verser par les cantons (et la Confédération) augmentent.

## **5.3 Conséquences économiques**

Les programmes d'aménagement tiennent compte de la demande actuelle de transport de voyageurs et de marchandises ainsi que de sa future croissance. En transport de voyageurs, ils créent les conditions nécessaires pour augmenter le nombre de liaisons et la capacité de transport. Les aménagements permettent d'améliorer l'attrait des TP grâce à des liaisons directes supplémentaires et, dans certains cas, d'augmenter la vitesse afin d'optimiser davantage le système de réseau avec ses nœuds. Cela permettra de mieux répondre à la demande des pendulaires, du trafic de loisirs et touristique, même aux heures de pointe.

Une bonne infrastructure ferroviaire permet aux travailleurs d'accéder à une grande variété d'offres d'emploi. Pour les employeurs, il en résulte de bonnes possibilités de recrutement. Le degré d'adéquation entre offre et demande d'emploi devrait rester élevé. C'est notamment le cas pour les travailleurs spécialisés. Les aménagements permettent en outre un développement durable du transport de marchandises par le rail et favorisent une interaction efficace entre les différents modes de transport dans une chaîne multimodale.

## **5.4 Conséquences sociales**

Les programmes d'aménagement de l'infrastructure ferroviaire renforcent les liaisons entre les régions du pays et les régions linguistiques, et donc la cohésion sociale de la Suisse.

## **5.5 Conséquences environnementales**

Les améliorations de l'offre des programmes d'aménagement ferroviaire entraînent un transfert de la route vers le rail et, si celui-ci se réalise, réduisent les besoins en énergie et les GES du trafic routier. Mais elles déclenchent également un surcroît de transport ferroviaire et les aménagements de l'infrastructure peuvent entraîner des atteintes au paysage et aux sites, aux espaces vitaux pour la faune et la flore ainsi qu'à la mise en réseau écologique, voire des répercussions dans d'autres domaines environnementaux.

## **6 Aspects juridiques**

### **6.1 Constitutionnalité et légalité**

Le projet s'appuie sur les art. 87 et 87a Cst., selon lesquels la législation sur le transport ferroviaire relève de la compétence de la Confédération, qui assume l'essentiel du financement de l'infrastructure ferroviaire.

Conformément à l'art. 48c, al. 1, LCdF, les différentes étapes d'aménagement font l'objet d'arrêtés fédéraux et, conformément à l'art. 141, al. 1, let. c, Cst., sont sujets au référendum. Par conséquent, les adaptations substantielles des arrêtés fédéraux doivent également prendre la forme d'arrêtés fédéraux et sont sujets au référendum. Les arrêtés fédéraux relatifs aux crédits d'engagement pour les étapes d'aménagement revêtent la forme d'un arrêté fédéral simple, lequel n'est pas sujet au référendum, conformément à l'art. 58, al. 1, LCdF. Toute adaptation de leur teneur doit donc également être effectuée sous forme d'arrêté fédéral simple, lequel n'est pas non plus sujet au référendum. Il en va de même, conformément à l'art. 11 LDIF, de l'adaptation de l'arrêté fédéral concernant le crédit d'ensemble pour le développement de l'infrastructure ferroviaire.

### **6.2 Compatibilité avec les obligations internationales de la Suisse**

Le projet ne crée pas d'incompatibilité avec les obligations internationales de la Suisse.

### **6.3 Forme de l'acte à adopter**

Le présent message concernant l'état d'avancement des programmes d'aménagement de l'infrastructure ferroviaire, la modification des arrêtés fédéraux et la Perspective Rail 2050 met en évidence le lien matériel étroit entre les différents programmes d'aménagement et les arrêtés fédéraux promulgués sur cette base. C'est la raison pour laquelle les modifications matérielles des arrêtés fédéraux relatifs aux mesures des deux étapes d'aménagement 2025 et 2035 ont été conçues exceptionnellement sous la forme d'un acte modificateur, même si les arrêtés fédéraux sont en principe des actes uniques. La présentation sous forme d'acte modificateur est possible et judicieuse, car à la différence des arrêtés fédéraux simples, la version consolidée des deux arrêtés fédéraux modifiés sera publiée conformément à l'art. 2, let. f, de la loi du 18 juin 2004 sur les publications officielles<sup>29</sup> au Recueil systématique du droit fédéral, de manière vérifiable et transparente.

Les trois arrêtés fédéraux relatifs aux crédits pour ZEB ainsi que pour les EA 2025 et 2035 sont logiquement remplacés par trois nouveaux arrêtés fédéraux simples en raison des modifications matérielles.

### **6.4 Frein aux dépenses**

Le frein aux dépenses sert à discipliner la Confédération dans sa politique de dépenses. L'Assemblée fédérale doit décider des dépenses à partir d'un certain montant à la majorité qualifiée. Selon l'art. 159, al. 3, let. b, Cst., les crédits d'engagement et les plafonds de dépenses, s'ils entraînent de nouvelles dépenses uniques de plus de 20 millions de francs ou de nouvelles dépenses périodiques de plus de 2 millions de francs, doivent être adoptés à la majorité des membres de chaque conseil. Ces montants étant dépassés du fait des adaptations matérielles des arrêtés fédéraux concernant les crédits d'engagement pour les EA 2025 et 2035 de l'infrastructure ferroviaire, les deux nouveaux arrêtés fédéraux sont soumis au frein aux dépenses.

### **6.5 Conformité aux principes de subsidiarité et d'équivalence fiscale**

Les principes de subsidiarité et d'équivalence fiscale ne sont pas touchés par le projet.

### **6.6 Conformité à la loi sur les subventions**

L'arrêté fédéral relatif à la modification des étapes d'aménagement 2025 et 2035 de l'infrastructure ferroviaire et les arrêtés fédéraux concernant les crédits d'engagement pour ZEB ainsi que pour les EA 2025 et 2035 sont conformes aux principes de la loi du 5 octobre 1990 sur les subventions<sup>30</sup>.

<sup>29</sup> RS 170.512

<sup>30</sup> RS 616.1

### **6.6.1 Importance de la subvention pour la réalisation des objectifs**

Le développement du rail doit contribuer à la stratégie climatique et permettre de maintenir et d'améliorer l'attrait de la place économique suisse. La priorité est donnée à l'atténuation des surcharges sur les lignes les plus touchées. Parallèlement, l'accès au chemin de fer sera facilité et rendu plus sûr. L'accessibilité des régions touristiques sera améliorée et la desserte de base des zones rurales sera garantie. La mise en œuvre des mesures prévues ne peut être réalisée qu'au moyen de subventions.

### **6.6.2 Pilotage matériel et financier**

Le pilotage matériel et financier de la mise en œuvre correspond à la procédure actuelle, qui a fait ses preuves pour tous les grands projets ferroviaires. La base juridique se trouve dans l'OCPF. Concrètement, l'OFT définit d'abord la stratégie de mise en œuvre. Ensuite, le DETEC convient avec les gestionnaires d'infrastructure concernés de l'étude de projet et de la réalisation des mesures décidées et charge ces derniers ou les sociétés de construction de mettre en œuvre des aménagements. Il conclut à cet effet des conventions de mise en œuvre qui contiennent les objectifs et les exigences fonctionnelles sous la forme de bases de référence détaillées pour les prestations (y c. la qualité et la fonctionnalité), les coûts et les délais (art. 33 OCPF). En ce qui concerne les délais, le pilotage des projets s'effectue essentiellement au moyen de plans d'objectifs intermédiaires et de libérations de phases définies; sur le plan financier, il s'effectue au moyen de conventions de mise en œuvre détaillées. Le développement des projets et les adaptations nécessaires ou appropriées font l'objet d'un processus de modification formalisé. En cas d'écarts, des mesures correctives et immédiates peuvent être prises. Parallèlement aux procédures formalisées, un même système de réunion est mis en place pour toutes les EA. Un organe de coordination du programme l'harmonise. Les décisions relatives au développement des projets et aux mesures de pilotage sont prises au sein de l'organe de pilotage du programme ou de la direction générale du programme. Pour la mise en œuvre des aménagements dans les gares de jonction, des organisations nodales spécifiques ont été créées avec d'autres participants (notamment les cantons et les villes) à des fins d'information et de coordination. Les différents projets et l'ensemble de l'EA sont décomptés peu après la mise en service. Le décompte des crédits d'engagement est structuré selon les différentes mesures.

L'OFT rend compte périodiquement de la mise en œuvre des programmes d'aménagement. À cet effet, les gestionnaires d'infrastructure impliqués établissent préalablement des rapports semestriels sur chaque projet, conformément à la directive «Mise en œuvre des aménagements de l'infrastructure ferroviaire». À partir de ces informations sur les projets, l'OFT établit une synthèse consolidée des mesures mentionnées dans les arrêtés fédéraux et de tous les programmes d'aménagement. Le rapport annuel de l'OFT sur tous les programmes d'aménagement est structuré de manière modulaire. En plus des informations contenues dans le dernier rapport sur l'avancement

des travaux, des indications sur les objectifs de coûts initiaux, les coûts effectifs, les coûts prévisionnels et les délais seront publiées à l'avenir pour chaque mesure.

En sus du pilotage et de l'information, lors de la réalisation des projets des programmes d'aménagement, l'OFT exerce son activité de surveillance ordinaire conformément à la législation sur les chemins de fer. Sur la base d'une analyse annuelle des risques, de la complexité des projets et des risques financiers pour la Confédération, des projets sont déterminés et des mesures préventives, de pilotage ou de détection sont déclenchées par la suite.

### **6.6.3 Procédure de versement des contributions**

Les subventions sont accordées sur la base de conventions de mise en œuvre qui fixent les contributions allouées par la Confédération aux gestionnaires d'infrastructure pour les mesures d'aménagement.

### **6.7 Délégation de compétences législatives**

Le projet ne contient pas de délégation législative permettant d'édicter des ordonnances de substitution.

### **6.8 Protection des données**

Le projet ne requiert pas de traitement de données personnelles ni d'autres mesures ayant un impact sur la protection des données.

**Liste des abréviations utilisées**

ARE	Office fédéral du développement territorial
AVA	Aargau Verkehr AG
BLS	BLS SA
BLSN	BLS Réseau SA
CFF	Chemins de fer fédéraux suisses SA
Cst.	Constitution fédérale
DB	Deutsche Bahn AG
DBL	Gare de passage de Lucerne
DDPS	Département fédéral de la défense, de la protection de la population et des sports
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
EA 2025	Étape d'aménagement 2025
EA 2035	Étape d'aménagement 2035
EC	Eurocity
Émissions de GES	Émissions de gaz à effet de serre
EPT	Équivalent plein temps
FAIF	Projet de financement et d'aménagement de l'infrastructure ferroviaire
FF	Feuille fédérale
FIF	Fonds d'infrastructure ferroviaire
FTP	Arrêté fédéral relatif à la réalisation et au financement des projets d'infrastructure des transports publics
GT	Gare de triage
IC	Intercity
IR	Interregio
IRE	Interregioexpress
LCdF	Loi sur les chemins de fer
LDIF	Loi fédérale sur le développement de l'infrastructure ferroviaire (RS 742.140.2)
LSu	Loi sur les subventions
MGB	Matterhorn Gotthard Verkehrs AG
MVR	Transports Montreux-Vevy-Riviera SA

---

NIBA	Indicateurs de durabilité pour les projets d'infrastructure ferroviaire
NLFA	Nouvelle ligne ferroviaire à travers les Alpes
OCPF	Ordonnance sur les concessions, la planification et le financement de l'infrastructure ferroviaire
OFROU	Office fédéral des routes
OFS	Office fédéral de la statistique
OFT	Office fédéral des transports
PAP	Procédure d'approbation des plans
PRODES	Programme de développement stratégique
RBL	Gare de triage Limmattal
RBS	Transports régionaux Berne-Soleure SA
RE	RegioExpress
RhB	Chemin de fer rhétiques SA
R-LGV	Raccordement de la Suisse orientale et occidentale au réseau ferroviaire européen à grande vitesse
RPLP	Redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations
SNCF	Société Nationale des Chemins de fer Français
SOB	Schweizerische Südostbahn AG
TBC	Tunnel de base du Ceneri
TBL	Tunnel de base du Lötschberg
TBZ II	Tunnel de base du Zimmerberg II
TIM	Transport individuel motorisé
TP	Transports publics
TPF	Transports publics fribourgeois SA
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée
WAKO	Compensation de roulis
ZEB	Développement futur de l'infrastructure ferroviaire

## Glossaire

Indemnités  
*Abgeltungen*  
*Indennità*

Selon l'art. 3, al. 2, LSu, les indemnités sont des prestations accordées à des bénéficiaires étrangers à l'administration fédérale et destinées à atténuer ou à compenser les charges financières découlant de l'accomplissement de tâches prescrites par le droit fédéral ou de tâches de droit public déléguées par la Confédération.

L'indemnisation dans le domaine du transport régional de voyageurs est le remboursement des coûts non couverts d'une offre de prestations commandée. La Confédération et les cantons indemnisent les entreprises de transport à hauteur des coûts non couverts, selon les comptes prévisionnels, de l'offre de transport régional de voyageurs qu'ils ont commandée en commun.

En ce qui concerne l'infrastructure, l'art. 51b, al. 1, LCdF prévoit que les coûts non couverts planifiés pour l'exploitation et la maintenance de l'infrastructure, y compris les amortissements et les coûts d'investissement non activables, sont financés par des indemnités.

Agglomération  
*Agglomeration*  
*Agglomerato*

L'agglomération comprend une commune-centre (rarement plusieurs) et les communes d'agglomération (communes périphériques) qui lui sont formellement et fonctionnellement liées. L'OFS a défini des critères statistiques et redéfinit les agglomérations après chaque recensement (cohérence de la zone d'habitation, forte densité combinée de population et d'emplois, développement démographique supérieur à la moyenne, faible part d'agriculture, interdépendance des pendulaires avec la zone centrale).

Couronne d'agglomération  
*Agglomerationsgürtel*  
*Cintura dell'agglomerato*

La couronne d'agglomération comprend toutes les communes qui sont reliées fonctionnellement au centre et qui présentent une densité élevée (en termes d'habitants et/ou d'emplois).

Centre d'agglomération  
*Agglomerationskern*  
*Centro dell'agglomerato*

Le centre d'agglomération comprend la commune centrale et les communes de l'agglomération qui présentent, entre autres, un nombre élevé d'emplois et un lien étroit avec la commune centrale en termes de pendulaires.

<p>Projet d'offre <i>Angebotskonzept</i> <i>Programma d'offerta</i></p>	<p>Le projet d'offre décrit l'offre pour le transport de voyageurs et le transport de marchandises. Les mesures d'infrastructure nécessaires à cet effet constituent l'étape d'aménagement correspondante.</p>
<p>Mesure d'aménagement <i>Ausbaumaßnahme</i> <i>Misura d'ampliamento</i></p>	<p>Par mesure d'extension, on entend la mise à niveau et/ou le complément d'installations existantes ainsi que la construction de nouvelles installations. Elle entraîne une augmentation de la capacité d'utilisation de l'installation.</p>
<p>Frais d'exploitation, infrastructure <i>Betriebskosten, Infrastruktur</i> <i>Costi d'esercizio, infrastruttura</i></p>	<p>Les coûts liés à l'exploitation de l'infrastructure. Il s'agit par exemple des coûts liés à la gestion du trafic, aux télécommunications opérationnelles et à l'alimentation électrique à une fréquence de 50 Hz. Ne sont pas inclus les amortissements des installations. Il convient de les distinguer des coûts d'→ entretien de l'infrastructure.</p>
<p>Installations de logistique urbaine <i>City-Logistik-Anlagen</i> <i>Impianti di logistica urbana</i></p>	<p>Coopération pour le regroupement des transports de livraison (entre expéditeurs/transporteurs ou entre chargeurs).</p>
<p>Équivalents CO<sub>2</sub></p>	<p>Outre le gaz à effet de serre le plus répandu, le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), il existe d'autres gaz à effet de serre, comme par exemple le méthane ou le protoxyde d'azote. Les différents gaz ne contribuent pas dans la même mesure à l'effet de serre et restent dans l'atmosphère pendant des périodes plus ou moins longues. Les équivalents CO<sub>2</sub> sont une unité de mesure permettant d'uniformiser l'effet climatique des différents gaz à effet de serre.</p>
<p>Infrastructure ferroviaire <i>Eisenbahninfrastruktur</i> <i>Infrastruttura ferroviaria</i></p>	<p>Selon l'art. 62, al. 1, LCdF, l'infrastructure comprend toutes les constructions, installations et équipements qui doivent être utilisés en commun dans le cadre de l'accès au réseau, notamment</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. les voies;</li> <li>b. les installations d'alimentation en courant, notamment les sous-stations et les redresseurs de courant;</li> <li>c. les installations de sécurité;</li> <li>d. les installations d'accueil;</li> <li>e. les installations publiques de transbordement;</li> <li>f. les gares de triage ainsi que les véhicules de manœuvre;</li> </ol>

	<p>g. les bâtiments de service et les locaux nécessaires à l'entretien et à l'exploitation de l'infrastructure visée aux let. a à g.</p> <p>En outre, selon l'art. 62, al. 2, LCdF, d'autres constructions, installations et équipements peuvent faire partie de l'infrastructure ferroviaire.</p>
<p>Entreprises de transport ferroviaire <i>Eisenbahnverkehrsunternehmen</i> <i>Imprese di trasporto ferroviarie</i></p>	<p>Entreprise qui gère le transport de voyageurs et/ou de marchandises sur sa propre infrastructure ou sur celle d'un tiers. En Suisse, de nombreuses entreprises ferroviaires sont à la fois → gestionnaires d'infrastructure et entreprises de transport ferroviaire.</p>
<p>Renouvellement <i>Erneuerung</i> <i>Rinnovo</i></p>	<p>Investissements pour le remplacement d'une installation pour des raisons techniques et d'ancienneté, afin de la maintenir en bon état et de l'adapter aux exigences de la circulation à l'état de la technique.</p>
<p>Sillon express (transport de marchandises) <i>Expresstrasse (Güterverkehr)</i> <i>Traccia per il traffico rapido (traffico merci)</i></p>	<p>Les sillons express sont des → sillons conçus pour une vitesse maximale de 120 km/h, vitesse moyenne 80 km/h, longueur du train 400 m, poids du train 800 t.</p>
<p>Temps de parcours <i>Fahrzeit</i> <i>Tempo di percorrenza</i></p>	<p>Temps nécessaire à un train pour relier directement un point à un autre (voir aussi → durée du voyage).</p>
<p>Transport grandes lignes <i>Fernverkehr</i> <i>Traffico a lunga distanza</i></p>	<p>Trafic ferroviaire national et international sous concession entre les centres, exploité de manière autofinancée, c'est-à-dire sans indemnités.</p>
<p>Fonds FTP <i>FinöV-Fonds</i> <i>Fondo FTP</i></p>	<p>Fonds destiné à financer les grands projets ferroviaires mentionnés dans l'arrêté FTP: RAIL 2000 (y c. ZEB), NLFA, → raccordement aux LGV, réduction du bruit des chemins de fer suisses.</p>
<p>Coûts subséquents <i>Folgekosten</i> <i>Costi successivi</i></p>	<p>→ coûts d'exploitation et → coûts de maintenance de l'infrastructure, qui apparaissent après la mise en service et l'activation des investissements.</p>
<p>Territoire d'action <i>Handlungsraum</i> <i>Area d'intervento</i></p>	<p>Espace de coordination suprarégionale au sein duquel existe une volonté de relever ensemble les défis territoriaux qui se posent. Le territoire d'action se compose de régions fonctionnellement dépendantes les unes des autres, et/ou faisant face à des défis analogues dans des situations comparables. La délimitation des territoires d'action n'est pas liée à des frontières communales,</p>

	cantonales ou nationales; elle n'est pas définie une fois pour toutes mais reste flexible et laisse une marge de manœuvre. Certains territoires peuvent se superposer; tous comprennent des régions à empreinte rurale et urbaine.
Raccordement LGV <i>HGV-Anschluss</i> <i>Raccordo RAV</i>	Raccordement de la Suisse orientale et occidentale au réseau ferroviaire européen à grande vitesse.
Gestionnaire d'infrastructure <i>Infrastrukturbetreiberin</i> <i>Gestore dell'infrastruttura</i>	Entreprise ou division d'une entreprise responsable de la construction et de la gestion d'une → infrastructure ferroviaire.
Extension de capacité <i>Kapazitätsausbau</i> <i>Aumento della capacità</i>	L'extension de capacité comprend les mesures d'augmentation de la capacité qui nécessitent un aménagement de la ligne. En font partie les aménagements à double voie, les voies de rebroussement, les voies de dépassement et les voies de croisement.
Corridor <i>Korridor</i> <i>Corridoio</i>	Espace de planification d'une ligne.
Augmentation des prestations <i>Leistungssteigerung</i> <i>Aumento delle prestazioni</i>	L'augmentation des prestations comprend les mesures visant à accroître les performances des installations, notamment pour la réduction du distancement des trains, le désenchevêtrement, le changement d'écartement et la jonction.
Convention sur les prestations <i>Leistungsvereinbarung</i> <i>Convenzione sulle prestazioni</i>	Convention entre la Confédération et le gestionnaire d'infrastructure dans laquelle les prestations à fournir et les indemnités et aides financières prévues à cet effet sont fixées à l'avance de manière contraignante pour chaque période de quatre ans.
<i>Mobility as a Service (MaaS)</i>	Solutions de mobilité globales dans lesquelles les offres de mobilité physique, associées aux offres numériques, créent une offre de mobilité de haute qualité, sans discontinuité et accessible via une interface client unique, permettant de planifier et d'effectuer des déplacements multimodaux sans avoir besoin d'un véhicule personnel.
Répartition modale <i>Modalsplit</i> <i>Ripartizione modale</i>	Répartition du volume de trafic entre les différents modes de transport; chiffres des parts de chaque mode de transport dans le trafic total ou dans un segment de trafic déterminé (par ex. transport de marchandises).

<p>Objectif Zéro net <i>Netto-Null-Ziel</i> <i>Obiettivo del saldo netto</i> <i>pari a zero</i></p>	<p>Objectif de réduction maximale des émissions de GES et compensation de l'impact des émissions restantes par l'utilisation de technologies à émissions négatives.</p>
<p>Produit-réseau <i>Netzwerkprodukt</i></p>	<p>En transport de marchandises, transport par wagons complets isolés ou transport combiné lors duquel des marchandises sont collectées à des points et rassemblées ou transbordées dans une gare, transportées ensemble sur une certaine distance par le rail, puis redistribuées à des points à partir d'une autre gare.</p>
<p><i>Pooling</i></p>	<p>Partage de l'utilisation des moyens de transport du conducteur et des passagers qui ont des destinations de départ et d'arrivée similaires.</p>
<p>Chemins de fer privés <i>Privatbahnen</i> <i>Ferrovie private</i></p>	<p>Ce terme, certes imprécis mais bien établi, continue de servir à distinguer les CFF des autres chemins de fer. Il est utilisé ici comme terme générique pour tous les → gestionnaires d'infrastructure et entreprises de transport ferroviaire autres que les CFF.</p>
<p>Installations d'accueil des voyageurs <i>Publikumsanlagen</i> <i>Installazioni per il pubblico</i></p>	<p>Installations nécessaires à l'accès des voyageurs au chemin de fer, régies par l'art. 62, al. 3, LCdF. Il s'agit notamment des quais, des marquises, du mobilier, des accès, des passages inférieurs, etc.</p>
<p>Transport régional <i>Regionalverkehr</i> <i>Traffico regionale</i></p>	<p>Transport indemnisé à l'intérieur d'une région (à l'exception du transport purement local) ainsi que le trafic avec les régions voisines, y compris étrangères. Le transport régional est exploité toute l'année et ses lignes ont une fonction de desserte. Il peut être assuré par le rail, la route (bus) et, dans certains cas, par des bateaux ou des installations de transport à câbles.</p>
<p>Durée du voyage <i>Reisezeit</i> <i>Tempo di viaggio</i></p>	<p>Temps nécessaire aux voyageurs pour aller d'un point à un autre (y c. les temps d'arrêt et de changement de train) (voir aussi → temps de parcours).</p>
<p>Partage <i>Sharing</i> <i>Condivisione</i></p>	<p>L'utilisation collective organisée de moyens de transport, par exemple voitures, vélos.</p>
<p>Maintenance de l'infrastructure <i>Substanzerhalt</i> <i>Mantenimento della qualità</i></p>	<p>Terme générique pour → entretien et → renouvellement.</p>

<p>Systematisation <i>Systematisierung</i> <i>Sistematizzazione</i></p>	<p>Les trains de chaque catégorie circulent régulièrement (par ex. toutes les heures ou toutes les demi-heures) et avec la même politique d'arrêt.</p>
<p>Sillon <i>Trasse</i> <i>Traccia</i></p>	<p>Autorisation de circuler sur un trajet donné dans un intervalle de temps défini dans l'horaire avec un train donné.</p>
<p>Gaz à effet de serre <i>Treibhausgase</i> <i>Gas a effetto serra</i></p>	<p>Les gaz à effet de serre sont des composants gazeux de l'atmosphère qui provoquent ce que l'on appelle l'effet de serre. Les principaux gaz à effet de serre produits par l'homme sont les suivants: le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>), le protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O, gaz hilarant), les hydrofluorocarbures (HFC), les hydrocarbures perfluorés (PFC), l'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>) et le trifluorure d'azote (NF<sub>3</sub>).</p>
<p>Plate-forme de transbordement <i>Umschlagsplattform</i> <i>Piattaforma di trasbordo</i></p>	<p>Installation permettant de charger des marchandises d'un support de transport sur un autre (par ex. de la route sur le rail).</p>
<p>Entretien <i>Unterhalt</i> <i>Manutenzione</i></p>	<p>Mesures telles que la surveillance, l'entretien et la remise en état, qui garantissent la poursuite de l'utilisation des installations sans pour autant prolonger la durée d'utilisation exprimée par le taux d'amortissement.</p>
<p>Crédit d'engagement <i>Verpflichtungskredit</i> <i>Credito d'impegno</i></p>	<p>Si des engagements financiers doivent être pris au-delà de l'exercice budgétaire en cours, un crédit d'engagement doit être demandé à cet effet. Cela vaut en particulier pour les projets de construction et les achats d'immeubles, les projets de développement et d'acquisition, la promesse de contributions qui ne donneront lieu à des paiements que lors d'exercices comptables ultérieurs, la prise en charge de cautionnements et autres garanties.</p>
<p>Corridor 4 mètres <i>4-Meter-Korridor</i> <i>Corridoio di 4 metri</i></p>	<p>Le transfert du transport de marchandises transalpin de la route vers le rail est un objectif majeur de la politique suisse des transports. Une mesure importante pour atteindre cet objectif a été la mise en place d'un corridor 4 mètres sur l'axe nord-sud du Saint-Gothard. Ainsi, des semi-remorques d'une hauteur aux angles de 4 mètres et d'une largeur de 2,60 mètres peuvent être transportées par rail de Bâle à Chiasso et Luino.</p>

Technologie de compensation de roulis <i>Wankkompensation-Technologie</i> <i>Tecnologia di compensazione del rollio</i>	La technologie de compensation de roulis (WAKO) est une variante de la technique des caisses inclinables des rames automotrices à deux étages.
Plafond des dépenses <i>Zahlungsrahmen</i> <i>Limite di spesa</i>	Montant maximal des crédits budgétaires fixé pour plusieurs années à approuver par le Parlement. Dans le contexte des conventions de prestations entre la Confédération et les gestionnaires d'infrastructure, fixation du cadre de financement de l'infrastructure pour quatre ans.
Lignes d'accès <i>Zulaufstrecken</i> <i>Tratte di accesso</i>	Tronçons qui servent essentiellement au trafic d'apport (par ex. vers la NLFA).

## Rapport sur l'EA 2035 du PRODES

L'état des mesures d'infrastructure énumérées dans l'arrêté fédéral sur l'EA 2035 est décrit ci-après. La structure correspond à celle de l'arrêté fédéral. Depuis, les travaux de planification et d'étude de projet sont en cours pour environ trois quart des mesures. Les informations les plus récentes figurent dans les rapports annuels sur l'état d'avancement de tous les programmes d'aménagement ferroviaire<sup>31</sup>, que l'OFT publie sur son site Internet.

La réalisation des différentes mesures est pilotée par le biais de la planification de la mise en œuvre, qui est soumise à une actualisation annuelle. À cette occasion, les connaissances acquises au cours des différentes études de projet sont plausibilisées, harmonisées et intégrées. L'effet de réseau des chantiers prévus et les prévisions les plus récentes pour le FIF sont pris en compte en tant que risque à un niveau supérieur, mais ne sont intégrés dans la planification des différentes mesures que si le risque se réalise ou en cas d'indications concrètes de retards. C'est pourquoi la liste des aménagements ci-dessous présente la vision du projet sans ces risques d'ordre supérieur.

Selon les estimations actuelles, il existe un risque que les dates de mise en service de l'EA 2035, et donc l'introduction de l'ensemble du projet d'offre 2035, soient retardées de trois à cinq ans, soit jusqu'en 2040.

### a. Mesures à réaliser par les Chemins de fer fédéraux (CFF):

#### 1. La Plaine–Genève–Lausanne–Biel/Bienne: augmentation des prestations et extension de capacité

En Suisse romande, les fortes surcharges sur les tronçons Genève–Lausanne–Yverdon-les-Bains sont en grande partie maîtrisées. Tant les trains IC que les trains RE circulent tous les quarts d'heure entre Genève et Lausanne. Des trains plus longs entre Annemasse et Coppet permettent d'absorber la demande dans le secteur du RER. Une densification du RER entre Genève et La Plaine pour atteindre la cadence au quart d'heure augmente encore l'attrait du système RER.

Le long du pied du Jura, la capacité est augmentée par l'utilisation de trains à deux étages et par une troisième liaison grandes lignes toutes les heures de Biel/Bienne à Yverdon-les-Bains avec poursuite du voyage directement vers Genève via le contournement de Bussigny, laquelle assure également la liaison directe de Bâle à Genève. Cette mesure contribue également à réduire la surcharge entre Soleure et Winterthur et à optimiser la capacité de la ligne du pied du Jura en harmonisant les temps de parcours entre les trains grandes lignes et les trains de marchandises, notamment avec les sillons express. Cela permet de mettre à disposition des sillons supplémentaires attrayants pour le transport de marchandises sur l'axe est-ouest et de réduire également la surcharge du transport de marchandises. Un deuxième sillon express par heure est

<sup>31</sup> Les rapports d'étape sont consultables à l'adresse suivante: [www.bav.admin.ch](http://www.bav.admin.ch) > Publications > Rapports et études > Rapports sur l'état d'avancement des programmes d'aménagement ferroviaire (état au 14 janvier 2022).

prévu entre les gares de triage de Lausanne et de Limmattal (RBL). Sur tout cet axe, le transport de marchandises n'est plus soumis à des restrictions pendant les heures de pointe du trafic voyageurs. En combinaison avec des temps de parcours plus courts, cela conduit à une nette augmentation de l'attrait du transport ferroviaire de marchandises.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- La Plaine, gare de rebroussement du RER: les planifications seront lancées en 2023; la mise en service est prévue pour 2032.
- Région Genève, installation de garage: les planifications seront lancées en 2023; la mise en service est prévue pour 2035.
- Gilly-Bursinel, voie de dépassement: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2032. Il existe toutefois une dépendance par rapport au projet de 3<sup>e</sup> voie Allaman–Morges. Si ce dernier est remplacé par la construction d'un tunnel entre Perroy et Morges (voir ch. 3.1.2), cette mesure devient caduque.
- Allaman–Morges, 3<sup>e</sup> voie: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2040. Si l'extension en surface de la capacité est remplacée par la construction d'un tunnel entre Perroy et Morges (voir ch. 3.1.2), la mise en service sera reportée de trois ans.
- Renens, adaptations de la tête de gare Ouest: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2031.
- Yverdon-les-Bains, nouvelle diagonale d'échange: les planifications seront lancées en 2027; la mise en service est prévue pour 2035.
- Biemme, adaptations de la tête de gare Ouest: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2030.

L'adaptation de la topologie des voies pour une succession rapide des trains en gare de Nyon a été intégrée au projet d'aménagement des installations d'accueil pour des raisons de synergie (d. «Installations d'exploitation»).

## **2. Lausanne–Brigue: extension de capacité**

Les surcharges dans la région Lausanne–Vevey peuvent être en grande partie absorbées par une optimisation du RER vaudois et par des RE supplémentaires entre Lausanne et St-Maurice. En transport de marchandises, des sillons express Lausanne–Sion permettent de réduire les temps de parcours.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Vevey, désenchevêtrement des voies de circulation: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2034.
- Aigle, voie de rebroussement centrale: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2031.

- St-Triphon, voie de dépassement: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2029.
- Vouvry, gare de croisement: les planifications seront lancées en 2023; la mise en service est prévue pour 2030.
- Ardon, voie de formation: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2028.

### **3. Lausanne–Berne: extension de capacité**

Sur la ligne Lausanne–Berne, un sillon express supplémentaire est prévu toutes les heures pour le transport de marchandises. En transport de voyageurs, les deux RE et les deux IC entre Fribourg/Freiburg et Berne se complètent pour se rapprocher d'une cadence au quart d'heure. Aux heures de pointe, une cadence au quart d'heure est proposée en trafic régional entre Fribourg/Freiburg et Avry.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Givisiez, nouvelle diagonale d'échange: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2029.
- Thörishaus Station–Niederwangen, voie de dépassement: les planifications seront lancées en 2024; la mise en service est prévue en 2035.

Pour des raisons de synergie, la réalisation d'une voie de rebroussement à la gare de Rosé, financé dans le cadre de la convention de prestations, a été regroupée avec la mesure d'accélération Berne–Lausanne de l'étape d'aménagement PRODES 2025.

### **4. Berne–Neuchâtel–Le Locle: extension de capacité et accélération, (liaison directe)**

Entre Neuchâtel et La Chaux-de-Fonds / Le Locle, l'offre de prestations doit être densifiée à quatre trains par heure et par direction (cadence au quart d'heure). Le nouveau tronçon en tunnel entre Neuchâtel et La Chaux-de-Fonds réduira les temps de parcours entre ces deux villes à moins de 15 minutes et à moins de 25 minutes entre Neuchâtel et Le Locle. La nouvelle liaison directe comprendra également une gare financée par le canton de Neuchâtel à Val-de-Ruz, dans la région de Cernier, qui est nécessaire pour les croisements de trains et qui permet en même temps de desservir la vallée.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Neuchâtel–La Chaux-de-Fonds, liaison directe: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2035.
- Neuchâtel, voie 0: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2035. La nécessité de cette mesure sera toutefois examinée dans le cadre d'une étude portant sur l'adaptation des installations d'accueil des voyageurs de la gare de Neuchâtel.
- Crêt-du-Locle, gare de croisement: les études sont en cours; la mise en service est prévue pour 2035.

## 5. Delémont–Bâle: extension de capacité

Dans la région de Bâle, l'offre en transport grandes lignes et en transport régional sera densifiée. Pour la ligne Bâle–Biel/Bienne, une cadence à la demi-heure pour le transport grandes lignes et une cadence au quart d'heure pour le RER entre Bâle et Aesch sont désormais prévues. Simultanément, le conflit entre le transport de marchandises et le transport de voyageurs aux heures de pointe sera résolu.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Grellingen–Duggingen, double voie: les études de projet sont en cours; l'approbation des plans est attendue pour 2023 et la mise en service est prévue pour 2025.
- Aesch, voie de rebroussement: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2028.

## 6. Biel/Bienne–Zurich et Berne–Zurich: augmentation des prestations et extension de capacité

L'offre sera systématisée afin de mettre à profit de manière optimale les capacités sur le Plateau, notamment au goulet d'étranglement du tunnel du Heitersberg, et de réduire ainsi les surcharges, surtout en transport grandes lignes et en transport de marchandises. Ainsi, les IC Zurich–Olten–Biel/Bienne (avec poursuite du voyage en direction de Lausanne) circulent toutes les demi-heures via Wanzwil. L'offre est complétée par un RE Soleure–Oensingen–Olten avec poursuite du voyage en direction de Zurich toutes les demi-heures, qui dessert également Egerkingen. D'autres systématisations permettent des cadences au quart d'heure (parfois légèrement décalées) grâce à deux RE semi-horaires superposés, comme sur les tronçons Brugg–Baden–Zurich, Aarau–Lenzbourg–Zurich et Aarau–Brugg. L'IR Bâle–Sissach–Aarau–Zurich circulera toutes les demi-heures et le RER Bâle–Olten–Zofingue, qui circule à la cadence semi-horaire, sera intégré dans le nœud d'Olten. Parallèlement, un sillonn supplémentaire peut être proposé pour le transport de marchandises de Bâle à Berne. Les restrictions du transport de marchandises pendant les heures de pointe du transport de voyageurs peuvent être supprimées sur l'ensemble du Plateau.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Bowil–Signau, prolongement du tronçon à double voie: les planifications commenceront en 2023; la mise en service est prévue pour 2032.
- Granges Sud, voie de rebroussement / adaptation des quais voie 3: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2031.
- Soleure, adaptations des installations: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2030. Il existe toutefois des dépendances financières, temporelles et techniques avec les aménagements du RBS (EA 2025), du BLS et de la ville/du canton de Soleure (passage inférieur pour piétons Ouest).
- Langenthal Ouest, raccord Önz: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2032.

- 
- Soleure–TA–Langenthal, mesures de protection contre le bruit: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2025.
  - Rothrist, diagonale d'échange Born: les planifications commencent en 2023; la mise en service est prévue pour 2031.
  - Olten, entrées en gare simultanées voie 3: les planifications sont en cours. L'aménagement à long terme du nœud d'Olten dépend encore du traitement de questions techniques et de l'harmonisation des délais. La mise en service est prévue pour 2038.
  - Olten Ouest, jonction voies 7 et 8: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2031.
  - Schönenwerd Ouest, 2 voies de rebroussement: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2027.
  - Aarau Est, diagonales d'échange rapides: les planifications commenceront en 2024; la mise en service est prévue pour 2031.
  - Aarau, entrées parallèles en tête de gare Ouest: les planifications commenceront en 2024; la mise en service est prévue pour 2031.
  - Rapperswil, entrée en gare rapide voie 1: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2031.
  - Othmarsingen, prolongement des quais et passage rapide: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2030.
  - Döttingen, prolongement des voies de croisement: les planifications commenceront en 2023; la mise en service est prévue pour 2031.
  - Bad Zurzach, prolongement des quais et entrées en gare simultanées: les planifications commenceront en 2023; la mise en service est prévue pour 2031.
  - Baden, prolongement des quais des voies 4/5: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2031.
  - Wettingen, voie tampon pour le transport de marchandises: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2031.
  - RBL–Dietikon, réduction du distancement des trains: les planifications commenceront en 2025; la mise en service est prévue pour 2032.
  - Egerkingen, prolongement des quais: les planifications commenceront en 2025; la mise en service est prévue pour 2031.
  - Koblenz Dorf, prolongement des quais: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2025.
  - Rietheim, prolongement des quais: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2025.
  - Schinznach Bad, voie de dépassement: les planifications commencent en 2023; la mise en service est prévue pour 2031.
  - Soleure–Biberist, doublement partiel de la voie (BLS): les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2030.

- Aefligen, extension de la station de croisement (BLS): les planifications commenceront en 2025; la mise en service est prévue pour 2032.

Les adaptations de la topologie des voies pour des entrées rapides sur la voie 1 en gare de Lenzbourg ont été regroupées avec le projet d'extension des installations d'accueil pour des raisons de synergie (d. «Installations d'exploitation»).

### **7. Zofingue–Lenzbourg: extension de capacité**

Des capacités supplémentaires seront créées pour le transport de marchandises entre Lenzbourg et Zofingue afin d'assurer un bon raccordement ferroviaire des sites logistiques importants de cette région. Le RER Olten–Langenthal circule toute la journée toutes les demi-heures et le RER entre Lenzbourg et Wohlen (AG) tous les quarts d'heure. Sur la ligne très chargée entre Berne et Zurich, la cadence au quart d'heure est introduite toute la journée, avec un arrêt toutes les demi-heures à Aarau. L'augmentation du nombre de trains grâce à la systématisation sur certaines lignes nécessite des mesures d'infrastructure dans divers nœuds, un aménagement de la ligne Zofingue–Lenzbourg, y compris un croisement dénivelé avec l'AVA (anciennement WSB) à Oberentfelden, ainsi qu'un nouveau tronçon de liaison entre le tronçon de base Langenthal–Herzogenbuchsee et la ligne en direction de Soleure pour le transport de marchandises.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Lenzbourg–Hunzenschwil, doublement partiel de la voie: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2031.
- Suhr Ouest, voie de croisement: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2031.
- Kölliken, voie de croisement: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2031.
- Safenwil, voie de réception: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2031.
- Safenwil–Walterswil, double voie, y compris 2<sup>e</sup> quai de Walterswil: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2031.
- Zofingue, entrée rapide du transport de marchandises vers la voie 4: les planifications sont en cours. Des dépendances techniques et en matière de délais subsistent avec le projet Zofingue, voie de rebroussement (EA 2025). La mise en service est prévue pour 2036.
- Zofingue–Lenzbourg, mesures de protection contre le bruit: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2031.
- Oberentfelden, désenchevêtrement WSB (AVA): les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2030.

Les adaptations de la topologie des voies pour les entrées parallèles en gare de Lenzbourg ont été regroupées avec le projet d'extension des installations d'accueil pour des raisons de synergie (d. «Installations d'exploitation»).

## **8. Zurich–Winterthour–Stein am Rhein et Tösstal: extension de capacité et accélération**

Pour remédier aux surcharges du transport de voyageurs et de marchandises dans la région de Zurich, l'offre en transport régional, grandes lignes et marchandises sera considérablement développée. En transport grandes lignes, une cadence au quart d'heure sans arrêt via Wallisellen et une cadence au quart d'heure avec arrêt à l'aéroport de Zurich seront proposées entre Zurich et Winterthour. Pour le transport de marchandises, le nombre de sillons disponibles de Zurich en direction de Winterthour et de Schaffhouse sera doublé. De plus, les restrictions pour le transport de marchandises disparaîtront, sauf pour les sillons supplémentaires vers Hüntwangen, pendant les heures de pointe du transport de voyageurs. En ce qui concerne le RER, la cadence au quart d'heure est renforcée sur divers tronçons (Zurich Gare centrale–Kloten, Zurich Gare centrale–Regensdorf–Watt, Zurich Gare centrale–Wipkingen–Zurich Flughafen, Zurich Gare centrale–Wallisellen–Winterthour, Zurich Gare centrale–Stadelhofen–Dübendorf–Uster, Zurich Gare centrale–Meilen–Stäfa, Winterthour–Seuzach, Winterthour–Seen). De plus, l'aménagement de la ligne entre Bassersdorf/Dietlikon et Winterthour avec le tunnel de Brütten, qui passe de deux à quatre voies, augmente la stabilité et dégage le goulet d'étranglement actuel entre Effretikon et Winterthour.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Opfikon Riet–Kloten, aménagement de la double voie, y compris le 2<sup>e</sup> quai de Kloten Balsberg: les études de projet sont en cours; l'approbation des plans est attendue pour 2024 et la mise en service est prévue pour 2026.
- Tunnel de Brütten, y compris l'avant-gare de Winterthour et les ouvrages de désenchevêtrement: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2035.
- Turbenthal, station de croisement: les planifications commenceront en 2025; la mise en service est prévue en 2032.
- Seuzach, voie de rebroussement: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2029.
- Ossingen, station de croisement: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2028.
- Stein am Rhein, voie de rebroussement: les planifications commenceront en 2024; la mise en service est prévue pour 2031.

## **9. Zurich–Bülach–Schaffhouse: extension de capacité**

Le principe de la combinaison d'un RER intérieur avec arrêt à toutes les gares et d'un RER express est introduit sur d'autres corridors avec des cadences accélérées complémentaires à la demi-heure (Zurich Gare centrale–Bülach, Zurich Gare centrale–Oerlikon–Uster–Wetzikon). En outre, l'offre de RER entre Winterthour et Schaffhouse sera densifiée toute la journée, avec quatre paires de trains par heure.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Zurich Seebach, agrandissement des installations: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2027.
- Glattbrugg–Bülach, réduction du distancement des trains: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2028.
- Lottstetten–Jestetten Sud, double voie, y compris 2<sup>e</sup> quai de Lottstetten: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2029.

#### **10. Zurich Stadelhofen–Oberland zurichois et rive droite du lac de Zurich: extension de capacité**

En ce qui concerne le trafic RER, la cadence au quart d'heure sera renforcée sur divers tronçons (Zurich Gare centrale–Kloten, Zurich Gare centrale–Regensdorf–Watt, Zurich Gare centrale–Wipkingen–Zurich aéroport, Zurich Gare centrale–Wallisellen–Winterthur, Zurich Gare centrale–Stadelhofen–Dübendorf–Uster, Zurich Gare centrale–Meilen–Stäfa, Winterthur–Seuzach, Winterthur–Seen).

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Zurich Stadelhofen, extension de l'installation: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2037.
- Dübendorf–Uster–Aathal, réduction du distancement des trains et doublement de la voie: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2029.
- Herrliberg–Feldmeilen–Meilen, double voie: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2030.
- Männedorf, station de croisement: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2027.
- Bubikon, installation de garage: les planifications sont en cours; la date de mise en service n'est pas encore fixée.

#### **11. Winterthur–Constance, Winterthur–Romanshorn et Winterthur–Saint-Gall–St. Margrethen avec doublement de la voie Rorschach–Rorschach Stadt: extension de capacité et accélération**

Les surcharges du transport grandes lignes de Zurich vers la Suisse orientale seront en grande partie éliminées grâce à une densification de l'offre entre Zurich et Frauenfeld et entre Zurich et Saint-Gall. De plus, grâce au tunnel de Brütten, la qualité de l'offre sera améliorée par un guidage systématique du trafic grandes lignes et du trafic régional et des réductions de temps de parcours seront possibles. Ces améliorations de l'offre profitent non seulement à l'espace métropolitain de Zurich avec Winterthur, mais aussi et surtout à une grande partie du nord-est de la Suisse, notamment aux corridors en direction de Saint-Gall ainsi que de Romanshorn et Constance. Cela vaut également pour le transport de marchandises, pour lequel des réductions de temps de parcours sont obtenues sur les deux corridors. Les sillons express pour le transport de marchandises permettent une réduction supplémentaire du temps de trajet. En

transport grandes lignes, le temps de parcours entre Zurich et Saint-Gall sera nettement inférieur à 60 minutes. Ainsi, les trains en provenance de Zurich forment à Saint-Gall un nœud de correspondances à l'heure et à la demi-heure, avec des correspondances avec le trafic régional en direction de la vallée du Rhin.

Les améliorations des liaisons sont complétées par des densifications de l'offre entre Weinfelden et Constance, ce qui permet de créer également dans ces corridors des chaînes de voyage rapides toutes les demi-heures vers l'ensemble du réseau suisse.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Winterthur–Weinfelden, réduction du distancement des trains: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2030.
- Oberwinterthur, nouvelle voie au quai 2: les planifications commenceront en 2023; la mise en service est prévue pour 2033.
- Frauenfeld, voie de réception des marchandises et voie de rebroussement pour le transport grandes lignes: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2028.
- Weinfelden, adaptations de l'installation: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2030.
- Weinfelden–Siegershausen, réduction du distancement des trains: les planifications commenceront en 2024; la mise en service est prévue pour 2030.
- Kreuzlingen, 4<sup>e</sup> quai: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2026.
- Lütisburg, station de croisement: les planifications commenceront en 2024; la mise en service est prévue pour 2032.
- Wil, adaptations de la signalisation pour la desserte des réservoirs d'essence: les planifications commenceront en 2024; la mise en service est prévue pour 2032.
- Saint-Gall, augmentation des prestations de la gare: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2030.
- Rorschach, voie de rebroussement: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2032.
- Rorschach–Rorschach Stadt, extension à double voie: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2032.
- Tägerschen, station de croisement: les planifications commenceront en 2024; la mise en service est prévue pour 2032.
- Région de la Suisse orientale, installation de stationnement: les planifications commenceront en 2024; la mise en service est prévue pour 2033.

L'optimisation du projet d'offre a montré qu'il était possible de renoncer aux mesures prévues dans un premier temps à Siegershausen et Tobel-Affeltrangen.

## **12. Ziegelbrücke–Linthal: extension de la capacité**

Des améliorations notables seront apportées avec la densification de l'offre sur le tronçon Schwanden–Linthal dans le canton de Glaris à une cadence semi-horaire, ce qui permettra de créer également dans ce corridor une chaîne de voyage rapide toutes les demi-heures vers l'ensemble du réseau suisse.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Leuggelbach–Linthal, station de croisement et réduction du temps de parcours des trains: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2029.

## **13. Olten–Lucerne: extension de capacité**

Dans le cadre de l'extension des capacités entre Lenzbourg et Zofingue, la gare de Zofingue sera dotée de voies de réception pour les trains de marchandises en rebroussement. En outre, deux voies de réception d'une longueur de 750 m seront construites à Dagmersellen. L'installation de fret sera en outre renforcée en tant que hub régional.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Rothenburg, voie de dépassement / de réception du transport de marchandises: les planifications commenceront en 2024; la mise en service est prévue pour 2031.
- Dagmersellen, voies de dépassement et aménagement de l'installation de marchandises en gare de formation: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2031.
- Région de Sursee, installation de garage: les planifications commenceront en 2024; la mise en service est prévue pour 2031.

## **14. Lucerne–Zoug–Zurich: extension de capacité et accélération**

L'aménagement de la ligne Lucerne–Zoug–Zurich à travers le TBZ II conduit à des offres plus attrayantes. Cela permet de faire circuler le RE et l'IR toutes les demi-heures entre Zurich et Lucerne. De plus, un RE circule toutes les demi-heures entre Rotkreuz et Zurich via le TBZ II. Les RE forment ensemble une cadence proche du quart d'heure entre Rotkreuz et Zurich. Si l'on ajoute les trains du Saint-Gothard circulant toutes les demi-heures, on obtient huit liaisons rapides par heure entre Zoug et Zurich. Le temps de trajet sur ce tronçon peut être réduit d'environ cinq minutes.

Le TBZ II permettra une réduction du temps de parcours d'environ cinq minutes non seulement sur le corridor Zurich–Lucerne, mais aussi pour les relations sur l'axe Zurich–Tessin–Milan. Grâce au désengorgement de la ligne existante et du nœud de Thalwil, la cadence au quart d'heure peut être rendue possible sur le RER Zurich–Horgen Oberdorf et la flexibilité dans l'aménagement de l'horaire peut être augmentée sur l'axe Zurich–Coire. Le RE de la rive gauche du lac dessert Thalwil systématiquement toutes les demi-heures.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Ebikon, prolongement des quais: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2032.
- Ebikon–Fluhmühle, densification du bloc: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2032.
- Rotkreuz, 6<sup>e</sup> quai avec changement de voie: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2032.
- Zoug–Baar, 3<sup>e</sup> voie: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2036.
- Zoug, adaptations diverses: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2036.
- Baar, 4<sup>e</sup> bordure de quai supplémentaire: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2036.
- TBZ II: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2037.
- Région de Zoug, installation de garage: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2036.

#### **b. Mesures à réaliser par les gestionnaires d'infrastructure suivants:**

##### **1. Compagnie du chemin de fer Lausanne–Echallens–Bercher SA: Lausanne–Echallens**

Augmentation de la cadence Lausanne–Echallens: entre Lausanne et Echallens, l'offre est augmentée à une cadence de dix minutes. Cela permettra de mettre à disposition la capacité nécessaire en places assises et debout.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Assens–Etagnières, double voie et traversée souterraine: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2031.
- Echallens, voie de rebroussement: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2027.

##### **2. Transports de la région Morges–Bière–Cossonay SA: Délices–Morges**

Extension de l'offre Délices–Morges: pour le transport de marchandises, la capacité est augmentée en fonction de la demande prévue.

Pour des raisons de synergie, les mesures nécessaires seront mises en œuvre dans le cadre de la convention de prestations.

### **3. Transports Vallée-de-Joux–Yverdon-les-Bains–Sainte-Croix SA (TRAVYS): Lausanne–Orbe, Yverdon–Valeyres**

Augmentation de la cadence aux heures de pointe avec le RegioExpress Lausanne–Orbe: entre Lausanne et Orbe, un RegioExpress direct supplémentaire est proposé toutes les heures aux heures de pointe.

Augmentation de la cadence aux heures de pointe Yverdon-les-Bains–Valeyres: entre Yverdon et Valeyres-sous-Montagny, l'offre est augmentée à quatre paires de trains par heure aux heures de pointe. Cela permet de mettre à disposition la capacité nécessaire en places assises et debout.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Les Granges, 2<sup>e</sup> quai et passage inférieur pour piétons: les planifications commenceront en 2027; la mise en service est prévue pour 2034.
- Lugène, croisement: les planifications commenceront en 2024; la mise en service est prévue pour 2031.
- Six-Fontaines, gare de croisement: les planifications commenceront en 2023; la mise en service est prévue pour 2027.
- Yverdon–Sainte-Croix, rectifications de la ligne: les planifications commenceront en 2024; la mise en service est prévue pour 2031.

### **4. Chemin de fer Montreux Oberland Bernois SA: Montreux–Les Avants–Zweisimmen**

Extension de l'offre Montreux–Les Avants–Zweisimmen: entre Montreux et Zweisimmen, une cadence horaire intégrale est proposée en transport régional, ainsi que quelques trains accélérés. Entre Les Avants et Montreux, il en résulte des liaisons toutes les demi-heures en transport régional. Les trains régionaux circulant toutes les heures doivent permettre de bonnes correspondances à Montreux avec les trains express régionaux de/vers Lausanne et à Zweisimmen avec les trains régionaux vers Spiez. Sur le tronçon Montbovon–Rougemont, le train de Bulle peut être prolongé jusqu'à Rougemont dans les créneaux horaires sans train accéléré Montreux–Zweisimmen.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Planchamp, croisement: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2029.
- Aebeni-Weid, croisement: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2029.

### **5. Transports Publics du Chablais SA: Aigle–Monthey–Champéry, Aigle–Leysin**

Entre Aigle et Monthey, une offre supplémentaire accélérée est mise en œuvre à la cadence semi-horaire aux heures de pointe. De plus, la cadence à la demi-heure est introduite aux heures de pointe entre Monthey et Champéry.

Afin d'améliorer les liaisons vers les remontées mécaniques et à l'intérieur de Leysin, le terminus à Leysin sera désormais situé directement aux stations aval respectives du téléphérique vers La Berneuse et du télésiège vers La Tête d'Aï. De plus, aux heures de pointe, l'offre d'Aigle à Leysin sera densifiée à la cadence semi-horaire.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Fayot, croisement: les planifications commenceront en 2023; la mise en service est prévue pour 2030.
- Leysin-Village–Leysin-Télécabine, nouveau tronçon: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2031. Pour des raisons de synergie, le prolongement de la ligne initialement prévu vers la télécabine a été regroupé avec diverses mesures nécessaires de maintenance des infrastructures en un seul projet de nouvelle construction souterraine.

## **6. Matterhorn Gotthard Infrastruktur AG: Viège–Zermatt**

La cadence au quart d'heure est introduite entre Täsch et Zermatt, le train régional Brigue–Zermatt circule exactement toutes les demi-heures et il est possible de faire circuler deux trains du Glacier-Express toutes les heures.

En 2021, une convention a été signée entre l'OFT, le canton du Valais et la commune de Zermatt, qui règle l'aménagement de la route cantonale et du chemin de fer entre Täsch et Zermatt ainsi que celui du chemin de fer et le développement territorial du quartier de Spiss à Zermatt. Si la route cantonale doit être inaugurée pendant la durée de vie du nouveau tunnel d'Unnerchriz, le canton du Valais s'est engagé à rembourser les coûts de construction du tunnel.

L'amélioration de l'offre visée nécessite l'aménagement des infrastructures suivantes:

- Täsch–Zermatt, nouveau tracé: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2035.

## **7. Transports publics fribourgeois Infrastructure (TPF INFRA) SA: Broc Fabrique–Fribourg/Freiburg**

Les trains express régionaux Fribourg–Romont–Broc-Fabrique seront accélérés entre Romont et Bulle.

L'amélioration de l'offre visée nécessite l'aménagement de l'infrastructure suivante:

- Romont–Vuisternens-devant-Romont, nouvelle ligne: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2028.

## **8. BLS Réseau SA: Ferden–Mitholz et Frutigen–Wengi-Ey (équipement de technique ferroviaire), aménagement de la gare de Brigue, Berne–Niederscherli, aménagement de la gare d'Anet**

Entre Berne et Viège/Brigue ainsi qu'entre Berne et Interlaken, l'offre sera étoffée pour atteindre une cadence à la demi-heure. Cela permet de mettre à disposition les places assises nécessaires en transport grandes lignes entre Berne et Thoune. Tous les trains de marchandises circulent dans le tunnel de base, ce qui permet de supprimer le guidage complexe et coûteux des trains par la ligne de faîte via Kandersteg.

L'offre entre Berne et Niederscherli sera renforcée toute la journée pour atteindre une cadence au quart d'heure. Cela permet également de mettre à disposition la capacité nécessaire en places assises ou debout.

L'offre est densifiée toute la journée entre Sugiez et Anet pour atteindre la cadence semi-horaire. Il en résulte une cadence semi-horaire continue entre Fribourg, Morat et Anet, et des liaisons semi-horaires Fribourg–Neuchâtel sont possibles.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Tunnel de base du Lötschberg, aménagement partiel (Ferden–Mitholz et Frutigen–Wengi-Ey): l'approbation des plans fait l'objet d'une procédure de recours auprès du Tribunal administratif fédéral, des préparatifs incontestés ont cependant déjà pu débuter; la mise en service est prévue pour 2033. Suite au postulat 19.4189, l'OFT a parallèlement commandé l'étude de projet de l'aménagement complet du TBL. Une mise en service serait possible en 2034.
- Brigue, augmentation des prestations tête de gare nord (CFE): les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2030.
- Vidmarhallen–Liebefeld–Köniz: doublement de la voie: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2031.
- Anet, voie de rebroussement: les planifications commencent en 2023; la mise en service est prévue pour 2028.

### **9. Regionalverkehr Bern–Solothurn AG: Berne–Zollikofen, Berne–Deisswil, Berne–Gümligen Siloah**

Aux heures de pointe, un train supplémentaire circule tous les quarts d'heure entre Berne et Zollikofen. De même, la ligne de densification Berne–Bolligen est prolongée jusqu'à Deisswil. La capacité nécessaire en places assises et debout peut ainsi être mise à disposition. Dans les environs de Berne, il en résulte une cadence à sept minutes et demie pour plusieurs liaisons.

Afin de permettre une performance suffisante de l'offre, même pendant les heures de pointe, l'offre sur le tronçon Berne–Gümligen Siloah est densifiée à une cadence de sept minutes et demie. Sur le tronçon Gümligen Siloah–Worb, les trains circulent tous les quarts d'heure.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Boll-Utzigen–Stettlen, double voie: les planifications commenceront en 2024; la mise en service est prévue pour 2032.
- Deisswil–Bolligen, double voie: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2029.
- Zollikofen, voie de rebroussement: les planifications commenceront en 2025; la mise en service est prévue pour 2033.
- Oberzollikofen–Worblaufen, aménagements: les planifications commenceront en 2025; la mise en service est prévue en 2033.

- Melchenbühl–Gümligen, double voie: les planifications commenceront en 2024; la mise en service est prévue en 2029.

### **10. Baselland Transport AG: Leimental–Bâle, Waldenburg–Liestal**

La ligne de Rodersdorf/Flüh dessert tous les arrêts jusqu'à Ettingen, puis les trains accélèrent jusqu'à Dorenbach. De là, la ligne de tram relie directement la gare CFF via Margarethenstich. Une deuxième ligne relie Ettingen et Dornach-Arlesheim sur le même itinéraire qu'aujourd'hui (Heuwaage–Aeschenplatz–Bâle CFF) et dessert tous les arrêts.

Un horaire symétrique est introduit pour la Waldenburgerbahn avec des temps de transition courts à Liestal vers Bâle.

L'amélioration de l'offre visée nécessite l'aménagement de l'infrastructure suivante:

- Leimental–Bâle, tram express: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2029.

Pour des raisons de synergie, les mesures nécessaires sur la Waldenburgerbahn seront mises en œuvre dans le cadre du projet de changement de voie, qui est financé par la convention de prestations.

### **11. Aare Seeland mobil AG: Soleure–Flumenthal**

Entre Soleure et Flumental, l'offre est densifiée toute la journée pour atteindre la cadence au quart d'heure.

L'amélioration de l'offre visée nécessite l'aménagement de l'infrastructure suivante:

- St. Katharinen, croisement: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2029.

### **12. Aargau Verkehr AG: Berikon–Widen–Dietikon**

Aménagement de l'offre Berikon–Widen–Dietikon grâce à un tronçon à double voie peu avant Dietikon avec introduction dans la Limmattalbahn pour améliorer les correspondances à Dietikon en direction de Zurich/Aarau.

L'amélioration de l'offre visée nécessite l'aménagement de l'infrastructure suivante:

- Rudolfstetten, aménagement du croisement: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2025.

### **13. Sihltal Zürich Uetliberg Bahn AG: Sihltal**

Entre Zurich Gare centrale et Adliswil ou Zurich Binz, l'offre est densifiée à une cadence de sept minutes et demie aux heures de pointe. Cela permet de mettre à disposition la capacité nécessaire en places assises et debout.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Binz-Borrweg, double voie: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2029.
- Zurich Brunau-Höcklerbrücke, double voie: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2029.

- Zurich Leimbach Sud, double voie: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2029.

#### **14. Frauenfeld-Wil-Bahn AG (devenue entre-temps Appenzeller Bahnen): Frauenfeld–Wil, y compris nouvel arrêt Wil West,**

L’offre entre Frauenfeld et Wil sera étoffée pour atteindre une cadence au quart d’heure, le nouvel arrêt de Wil West étant également desservi.

L’amélioration de l’offre visée nécessite l’aménagement de l’infrastructure suivante:

- Wil West, nouvel arrêt: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2027.
- Jakobstal, nouveau croisement: les études de projet ont été temporairement suspendues en raison de dépassements du budget. Les études de projet redémarreront à nouveau en 2023.
- Frauenfeld-Wil, optimisation de la vitesse: les planifications ont été temporairement suspendues en raison de dépassements du budget. Les planifications redémarreront à nouveau en 2023.

#### **15. Chemin de fer rhétique SA: gare de Landquart, St. Moritz–Tirano, Prättigau**

À Landquart, un quai commun entre les CFF et le RhB sera construit dans le cadre de la transformation de la gare, ce qui améliorera le flux de personnes et donc la qualité des correspondances.

L’offre St. Moritz–Tirano sera systématisée.

Afin de garantir la stabilité de l’horaire sur le réseau du RhB, le réseau à simple voie de la plupart des lignes du Prättigau sera ponctuellement aménagé.

Les aménagements d’infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l’offre visées:

- Li Foppi, croisement: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2028.
- Fideris–Küblis, nouveau tracé: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2033. Il existe une dépendance par rapport à l’extension du réseau des routes nationales.

Pour des raisons de synergie, les mesures nécessaires à la gare de Landquart seront mises en œuvre dans le cadre du projet de transformation, qui sera financé par le biais de la convention de prestations.

#### **16. Schweizerische Südostbahn AG: Wädenswil–Einsiedeln, y compris le nouvel arrêt de Wädenswil-Reidbach, Arth-Goldau–Pfäffikon**

Le RER Wädenswil–Einsiedeln circule systématiquement à la cadence semi-horaire et dessert le nouvel arrêt de Wädenswil-Reidbach.

Systématisation Arth-Goldau–Pfäffikon pour une connexion optimale avec le réseau des CFF.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Schindellegi–Biberbrugg, double voie: les études de projet sont en cours; l'approbation des plans est attendue pour 2023, la mise en service est prévue pour 2027.
- Reidbach, arrêt: les planifications n'ont pas encore été lancées; la mise en service n'est pas encore définie.
- Samstagern, 3<sup>e</sup> voie de passage: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2037.

### **17. Zentralbahn AG: Lucerne–Interlaken Ost et Lucerne–Engelberg**

L'Interregio Lucerne–Engelberg sera intégralement densifié à la cadence semi-horaire, et l'offre sur la ligne du Brünig sera augmentée de trois paires de trains par jour en fonction de la saison. La ligne S55 sera prolongée toutes les heures jusqu'à Lungern. Par ailleurs, les trains «rapides» s'arrêtent en partie à Hergiswil ou Stansstad, ce qui permet de mettre à disposition la capacité nécessaire en places assises et debout.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Staldifeld, double voie: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2026.
- Niederried, croisement: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2024.
- Kägiswil, double voie: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2028.

L'optimisation du projet d'offre a montré qu'il était possible de renoncer à la mesure prévue dans un premier temps à Alpnach Dorf.

### **18. Ferrovie Luganesi SA: Bioggio–Lugano Centro**

L'offre de Lugano à Ponte Tresa sera renforcée à une cadence de dix minutes aux heures de pointe. Une ligne directe sera introduite de Lugano à Manno. Le tracé direct entre la gare de Lugano et Cavezzolo ainsi que le prolongement vers le centre de Lugano permettent de réduire considérablement les temps de trajet.

L'amélioration de l'offre visée nécessite l'aménagement de l'infrastructure suivante:

- Lugano Centro–Bioggio, nouveau tronçon: les études de projet sont en cours; l'approbation des plans est attendue pour 2023 et la mise en service est prévue pour 2031.

### **19. Ferrovie Autolinee Regionali Ticinesi SA: Locarno–Intragna**

Entre Locarno et Intragna, l'offre est densifiée pour atteindre une cadence à la demi-heure.

Les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour les améliorations de l'offre visées:

- Intragna, 3<sup>e</sup> voie: les études de projet sont en cours; l'approbation des plans est attendue pour 2023 et la mise en service est prévue pour 2024.
- Tegna, double voie: les études de projet sont en cours; l'approbation des plans est attendue pour 2023 et la mise en service est prévue pour 2024.

### **c. Nouveaux arrêts:**

#### **1. Réseau CFF:**

- St-Imier-La-Clef: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2025.
- Yverdon Y-Parc: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2030.
- Collombey-Muraz la Barme: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2028.
- Agy: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2030.
- Thoun Nord: c'est désormais le BLS qui commencera les planifications en 2024; la mise en service est prévue pour 2032.
- Dornach Apfelsee: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2030.
- Oensingen Dorf: les planifications commenceront en 2024; la mise en service est prévue pour 2031.
- Winterthur Grütze Nord: les planifications commenceront en 2023; la mise en service est prévue pour 2031.
- Bellinzona Piazza Indipendenza: les études de projet sont en cours; l'approbation des plans est attendue pour 2023 et la mise en service est prévue pour 2029. Le projet sera réalisé en même temps que le projet de 3<sup>e</sup> voie Bellinzona-Giubiasco (EA 2025).

#### **2. Transports de Martigny et Régions SA:**

- Martigny-Expo: les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2028.

#### **3. Berner Oberland-Bahn AG:**

- Wilderswil Flugplatz: pour des raisons de synergie, l'arrêt prévu est réalisé dans le cadre du projet de croisement, qui est financé par le biais de la convention de prestations.

#### **4. BLS Réseau SA:**

- Kleinwabern: les études de projet en coordination avec un projet de tram sont en cours; la mise en service est prévue pour 2027.

## 5. Chemins de fer du Jura SA:

- Le Noirmont Sous-la-Velle: les planifications ont commencé en 2022; la mise en service est prévue pour 2025.

## 6. DB-Netz AG (D-Bundeseisenbahnvermögen):

- Basel Solitude: les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2031.

### d. Installations d'exploitation

#### *Installations d'accueil des voyageurs*

- Morges, installation d'accueil des voyageurs (CFF): les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2032.
- Neuchâtel, nouvelle passerelle avec accès aux quais (CFF): les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2028.
- Nyon, installation d'accueil des voyageurs et trains rapides (CFF): les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2034.
- Gare badoise de Bâle, installations d'accueil des voyageurs, 1<sup>e</sup> phase de construction (DB): l'approbation des plans est entrée en force; les travaux de construction commencent en 2023 et la mise en service est prévue pour 2024.
- Gare badoise de Bâle, installations d'accueil des voyageurs, 2<sup>e</sup> phase de construction (DB): les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2031.
- Bâle, installation d'accueil des voyageurs (CFF): les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2037.
- Lenzbourg, installation d'accueil des voyageurs (CFF): les études de projet sont en cours; l'approbation des plans est attendue pour 2024 et la mise en service est prévue pour 2030.
- Olten, installation d'accueil des voyageurs (1<sup>e</sup> étape) (CFF): la planification actuelle du déroulement de la réalisation montre que la première étape ne peut pas être réalisée comme prévu. Les mesures nécessaires pour l'ensemble des installations d'accueil des voyageurs sont en cours d'examen et de vérification compte tenu de toutes les mesures de maintenance de l'infrastructure.
- Olten, nouvelle place de la gare (CFF): les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2029.
- Wädenswil, installation d'accueil des voyageurs (CFF): les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2033.
- Zurich Gare centrale, rehaussement des quais et accès aux quais (SZU): les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2025.

#### *Installations pour le transport de marchandises*

- Onnens-Bonvillars, gare de réception/information (CFF): les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2029.

- Cadenazzo, voie de réception (CFF): les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2029.
- Estavayer-Sévoz, Centre logistique Broye (CFF): les planifications sont en cours; la mise en service est prévue pour 2033.

Pour des raisons de synergie, la voie de réception supplémentaire en gare de Frauenfeld a été regroupée avec le projet de voie de rebroussement pour le transport grandes lignes (a.11. «Winterthur–Constance/Romanshorn: augmentation de la capacité et accélération»). Par ailleurs, des voies de réception supplémentaires et plus longues en gare de Landquart sont également mises en œuvre pour des raisons de synergie dans le cadre du projet de transformation du RhB, qui est financé par la convention de prestations (b.15. «Chemin de fer rhétique SA»).

### **e. Contribution fédérale au financement de mesures transfrontalières**

#### *SNCF Extension de l'offre Bâle CFF–EuroAirport*

Avec la nouvelle liaison ferroviaire, le RER trinational de Bâle sera directement relié à l'aéroport EuroAirport. Au total, l'aéroport sera desservi toutes les dix minutes depuis la Suisse. La contribution suisse au projet fait actuellement l'objet de négociations. L'avant-projet doit être achevé fin 2023. D'après les études en cours, la mise en service du raccordement ferroviaire est prévue pour 2030.

#### *Deutsche Bahn Augmentation de la cadence Gare badoise de Bâle–Lörrach*

Entre la gare badoise de Bâle et Lörrach, la cadence du RER est portée de deux à quatre paires de trains par heure. Le cofinancement des mesures avec un tronçon supplémentaire à double voie et des adaptations des installations est en cours de négociation. Les planifications du projet sont en cours.

#### *Deutsche Bahn Aménagement de l'offre sur la ligne du Haut-Rhin Gare badoise de Bâle–Schaffhouse–Singen*

L'aménagement et l'électrification de la ligne allemande du Haut-Rhin permettront la mise en place de la cadence semi-horaire de l'IRE Gare badoise de Bâle–Schaffhouse–Singen (mise en service prévue fin 2027). En adaptant le projet d'offre dans le Bade-Wurtemberg, il est possible de prolonger un IRE toutes les heures en direction soit de Constance soit de Saint-Gall. Les mesures prises sur la ligne allemande du Haut-Rhin profitent en outre au futur RER Gare badoise de Bâle–Waldshut, qui peut être prolongé toutes les demi-heures jusqu'à Koblenz (AG). Le cofinancement des mesures d'aménagement et d'électrification est en cours de négociation.

Après l'achèvement de l'électrification prévue de la ligne de ceinture le long du lac de Constance (Radolfzell–Friedrichshafen), il est en outre prévu de proposer à nouveau la liaison IRE directe toutes les heures entre la gare badoise de Bâle et Ulm via Schaffhouse.

## **f. Divers investissements isolés**

Sous cette rubrique, il est possible de réaliser d'autres petits aménagements qui s'avèrent nécessaires pour l'offre EA 2035. Les aménagements d'infrastructure suivants ont été déclenchés dans ce sens:

- Olten Hammer, diagonale d'échange 12/13 (CFF): les études de projet sont en cours; la mise en service est prévue pour 2030.
- Münsterlingen-Scherzigen, 2<sup>e</sup> bordure de quai (CFF): les planifications commenceront en 2025; la mise en service est prévue en 2032.

## **g. Travaux de planification pour la prochaine étape d'aménagement: perspective à long terme, planifications et études préliminaires**

Plusieurs études ont été lancées dans le cadre des travaux de planification de la prochaine étape d'aménagement. En outre, plusieurs études de projet qui avaient déjà été lancées dans le cadre de l'EA 2025 se poursuivent. Ci-après suit une présentation des principales mesures, en particulier celles qui sont nommées à l'art. 1, al. 3, de l'arrêté fédéral concerné.

### *Aarau-Zurich (liaison directe): extension de capacité*

L'étude de projet de la liaison directe Aarau–Zurich a été lancée dans le cadre de l'EA 2025. L'étude conceptuelle s'est achevée à l'été 2020 et a donné lieu à des recommandations pour la suite des travaux (voir annexe 2, let. p).

L'étude préliminaire qui s'ensuit sera déclenchée et financée dans le cadre de l'EA 2035.

### *Lausanne–Berne: accélération et extension de capacité*

Une étude a été menée pour définir une vision à long terme de l'axe ferroviaire Lausanne–Berne qui soit en accord avec les principes du développement territorial de la Confédération et des cantons et qui permette:

- d'augmenter la capacité du tronçon en doublant les voies par étapes;
- de réduire le temps de parcours de manière à ce que le transport ferroviaire soit compétitif par rapport au transport routier;
- de garantir la fiabilité du système ferroviaire sur cet axe.

Les corridors à étudier ont été définis et les questions de coordination avec l'aménagement du territoire et avec les autres modes de transport sont traitées. Des variantes de tracé ont été développées et sélectionnées. Les résultats de l'étude fournissent les conditions-cadres du développement de l'axe ferroviaire et seront intégrés aux préparatifs pour les prochaines étapes d'aménagement.

Les études concernant une première étape de mesures de substitution suite à l'abandon de la technologie de compensation de roulis (voir ch. 3.1.1), ont commencé en vue du message relatif à la prochaine étape d'aménagement.

*Winterthour–Saint-Gall: accélération*

À l’instar du corridor Lausanne–Berne, une étude a été lancée pour estimer les mesures infrastructurelles nécessaires de substitution suite à l’abandon de la technologie de compensation de roulis. Outre l’accélération, l’accent est mis sur les dépendances par rapport aux planifications futures du transport grandes lignes international (par ex. EC Zurich–Munich). Par conséquent, le périmètre étudié a été élargi jusqu’à St. Margrethen. Cette étude doit être achevée en vue du message relatif à la prochaine étape d’aménagement.

*Suppression des goulets d’étranglement et densification de l’offre en trafic d’agglomération et en transport régional, accès aux régions touristiques*

Dans l’agglomération genevoise, une étude prospective sur la stratégie ferroviaire pour Genève après 2050 examine le potentiel de densification de l’offre ferroviaire à long terme.

**h. Étude de projet (y c. projet de mise à l’enquête) pour l’extension de la capacité du nœud de Lucerne (gare de passage)**

L’étude de projet de la gare de passage de Lucerne se poursuit dans le cadre de l’EA 2025 jusqu’à la fin du projet de mise à l’enquête (vraisemblablement 2026).

**i. Étude de projet pour l’extension de capacité du nœud de Bâle (Maillon central du RER trinational de Bâle)**

Afin de planifier le futur développement de la capacité du nœud de Bâle et d’en réaliser l’étude de projet, l’état-cible à long terme, l’orientation générale pour atteindre les objectifs et les étapes de réalisation possibles ont été élaborés dans un plan en 5 points. L’orientation à long terme prévoit une gare souterraine à Bâle CFF et un maillon central avec un ou deux arrêts (Mitte et Klybeck) pour une liaison Bâle CFF–Bâle Mitte–Gare badoise de Bâle et Bâle CFF–Bâle Mitte–Bâle St. Johann. Reste à savoir s’il sera possible de réaliser un arrêt à Klybeck et si la gare badoise sera raccordée en surface ou au moyen d’une gare souterraine. Tous les éléments sont actuellement traités de manière approfondie dans une étude préliminaire commencée en 2022. Les résultats sont attendus pour fin 2024.

En outre, une organisation nodale a été créée en 2020 sous la direction de l’OFT. Son objectif est de coordonner l’OFT, les cantons de Bâle-Ville et de Bâle-Campagne, CFF Infrastructure, le Bundeseisenbahnvermögen, la Deutsche Bahn AG et les ports rhénans suisses.

**j. Surveillance du projet**

Sous cette rubrique, l’autorité responsable a la possibilité de déclencher des tâches en rapport avec les obligations de surveillance et d’exécution de l’étape d’aménagement. Certaines positions générales d’importance secondaire ont déjà été déclenchées par ce biais.

## Rapport PRODES EA 2025

### Rapport sur l'EA 2025

La présente annexe décrit l'état d'avancement des mesures selon l'arrêté fédéral sur l'EA 2025. La structure correspond à celle de l'arrêté fédéral et le degré de précision a été adapté en fonction des exigences; les mesures de moindre envergure n'y sont pas toutes mentionnées individuellement. Les informations les plus récentes sont fournies par les rapports annuels sur l'état d'avancement de tous les programmes d'aménagement ferroviaire<sup>32</sup>, que l'OFT publie sur son site Internet.

Comme cela a été rapporté à plusieurs reprises (par ex. dans le message sur l'EA 2035), l'échéance initiale ne pourra pas être atteinte, car les vastes projets de construction doivent être effectués en cours d'exploitation et simultanément dans les nœuds ainsi que sur les axes d'accès. Cela concerne en particulier les nœuds de Genève et de Berne (y compris la vallée de l'Aar). L'offre liée à l'EA 2025 ne sera entièrement réalisée qu'à partir de l'horizon 2035/2038. La planification de la mise en œuvre adaptée en conséquence (état 12/2022) constitue ci-après la base de l'évaluation de l'avancement du projet.

### État des projets dans les corridors selon l'arrêté fédéral sur l'EA 2025

#### a. Lausanne–Genève

Entre Lausanne et Genève, une restructuration de l'offre du transport grandes lignes permettra d'augmenter la capacité. Des extensions en transport régional complètent cette offre, ce qui permet d'assurer une cadence au quart d'heure entre Genève et Nyon.

Résumé des améliorations de l'offre découlant de l'EA 2025:

- Lausanne–Genève: restructuration de l'offre du transport grandes lignes, deux trains directs supplémentaires
- Genève–Nyon: cadence au quart d'heure

Cette aménagement de l'offre nécessite une voie de dépassement pour le transport de marchandises entre Coppet et Founex et une voie d'attente pour le transport de marchandises à Denges afin d'entrer sans conflit en gare de Lausanne-Triage. Pour l'EA 2035, il est nécessaire de prolonger cette voie d'attente (troisième voie Denges-Morges). La réalisation effectuée dans le cadre de l'EA 2025 permet d'exploiter les synergies qui se présentent.

Certaines études de projet et réalisations ont été retardées. Avec l'adaptation des délais de planification de la mise en œuvre, l'introduction des améliorations de l'offre est essentiellement dictée par les aménagements du nœud de Genève. Pour les phases de

<sup>32</sup> Les rapports sur l'état d'avancement peuvent être consultés sur le site Internet: [www.bav.admin.ch](http://www.bav.admin.ch) > Publications > Rapports et études > Rapports sur l'état d'avancement des programmes d'aménagement ferroviaire.

construction, il existe toujours des dépendances en termes de délais par rapport au nœud de Genève et aux projets de l'EA 2035.

- Denges–Morges, troisième voie: les études de projet sont en cours de réalisation; l'approbation des plans est prévue pour fin 2023. La mise en service est prévue pour 2032.
- Coppet–Founex, voie de dépassement pour le transport de marchandises: la mise en service a eu lieu fin 2019. Trois années supplémentaires étaient prévues avant de boucler les travaux; le projet s'est achevé en 2023.

## b. Nœud de Genève

Outre l'offre fortement élargie entre Lausanne et Genève, l'introduction du RegioExpress supplémentaire Nyon–Genève aéroport nécessite des aménagements supplémentaires au niveau du nœud de Genève.

Résumé des améliorations de l'offre découlant de l'EA 2025:

- voir corridor Lausanne–Genève.

Deux voies à quai supplémentaires sont nécessaires pour améliorer les performances de la gare de Genève Cornavin. À la demande de la ville et du canton de Genève, une alternative comportant une gare souterraine a été choisie au lieu d'un agrandissement en surface qui aurait considérablement impacté le quartier voisin «Les Grottes». La ville et le canton de Genève participent aux coûts d'investissement. Des installations de garage, des installations pour les équipes d'entretien et un nouveau poste d'enclenchement complètent les aménagements dans la région de Genève (voir ch. 3.1.3)

Les études de projet et les réalisations des mesures anticipées, en particulier le poste d'enclenchement et les adaptations dans l'avant-gare, sont en bonne voie. Les délais pour la gare souterraine restent tendus malgré l'adaptation de l'horizon de mise en service, ce qui s'explique par différentes adaptations du projet dont les effets n'ont pas pu être entièrement compensés.

- Genève, installations pour les équipes d'entretien et nouveau poste d'enclenchement: le projet de construction a été achevé en 2019. Compte tenu de la part importante des mesures de maintenance de l'infrastructure, ce projet est financé depuis par le biais de la convention sur les prestations. Les mises en service des différentes mesures se feront de manière échelonnée jusqu'en 2026 probablement.
- Genève, adaptations de l'avant-gare (reconfiguration du faisceau B): les plans sont approuvés depuis fin 2022 et la mise en service est prévue pour 2026.
- Genève, augmentation de la capacité (gare souterraine): l'étude de projet d'une variante de base de la gare souterraine est terminée. Actuellement, les autres études de projet basées sur une alternative à la gare souterraine présentée par le canton et la ville (voir ch. 3.1.3) sont en cours ainsi que des clarifications sur le flux de voyageurs. La mise en service est prévue pour 2035. Elle n'est toutefois pas encore garantie en raison de la complexité et des intervalles de construction serrés.

### c. Lausanne–Berne

Pour pouvoir aménager l’offre sur le lac Léman et les correspondances vers le Valais, le temps de parcours entre Berne et Lausanne doit être réduit à 61 minutes. La planification repose sur l’engagement de matériel roulant avec compensation de roulis WAKO. En été 2022, les CFF ont décidé de renoncer à cette technologie au niveau du matériel roulant. Cette décision a déclenché un processus de planification qui comprend la révision du projet d’offre et une estimation des besoins d’aménagement de l’infrastructure.

Résumé des améliorations de l’offre découlant de l’EA 2025:

- Lausanne–Berne: réduction du temps de parcours
- RER Fribourg/Freiburg: densification

Cette offre et les plages horaires modifiées requièrent divers aménagements, qui doivent être désormais réexaminés en raison de la décision concernant le matériel roulant. Sur le tronçon Lausanne–Berne, la superstructure et une partie de l’infrastructure de la voie seront aménagées, avec notamment de nouveaux emplacements de signaux et une nouvelle ligne de contact. Pour le transport de marchandises, deux voies de dépassement seront construites à Romont (FR) – dont une financée par le programme ZEB – et des diagonales d’échange supplémentaires seront construites à Fribourg Est. De plus, il faudra adapter l’infrastructure des TPF entre Romont et Bulle. L’inscription du nouveau tronçon Romont–Vuisternens dans l’EA 2035 permettra de renoncer à la réalisation du croisement à Vaulruz.

Malgré un léger retard, les études de projet et les réalisations sont globalement en bonne voie.

- Lausanne–Berne: le tronçon a été divisé en plusieurs lots, dont certains sont financés par le biais de la convention sur les prestations en raison de la proportion importante de maintenance des infrastructures. Le début des travaux a été échelonné en fonction. En raison de la décision concernant le matériel roulant, les différents lots sont remis aux responsables de la maintenance des infrastructures à la fin de la phase d’étude de projet en cours.
- Romont, deux voies de dépassement: les synergies découlant de l’aménagement ZEB (première voie de dépassement pour le transport de marchandises), ont permis de réaliser plus rapidement la deuxième voie de dépassement. La mise en service a eu lieu en 2019.
- Fribourg, diagonales d’échanges supplémentaires: la mise en service a eu lieu fin 2021.

### d. Gléresse–Douanne

Les trains régionaux circulent désormais également à la cadence à la demi-heure sur la section Biel/Bienne–Neuchâtel–Gorgier–St-Aubin, en plus des deux IC.

Résumé des améliorations de l’offre découlant de l’EA 2025:

- RER Neuchâtel–Biel/Bienne: cadence à la demi-heure
- RER Neuchâtel–Gorgier–St-Aubin: cadence à la demi-heure

Pour mettre en œuvre la cadence à la demi-heure en transport grandes lignes et régional au pied du Jura et garantir la capacité pour le transport de marchandises, il faut remplacer la dernière section à simple voie au pied du Jura, plus exactement entre Chavannes et Douanne, par un nouveau tunnel à double voie entre Gléresse et Douanne (tunnel de Gléresse). Lors des phases de planification précédentes, des variantes du tracé de la ligne ont déjà été étudiées, qui sont réalisables en tenant compte de l'aménagement de la route nationale (contournement de Douanne) et des différentes zones protégées situées au bord du lac de Biemme.

- Tunnel de Gléresse: la construction a débuté en 2021. La mise en service est prévue pour 2026.

#### **e. Bâle Est (1<sup>e</sup> étape)**

Suite à la mise en service du tunnel de base du Saint-Gothard et à l'aménagement progressif de la ligne d'accès du Rhin supérieur, il faut s'attendre à moyen terme à une augmentation du transport de marchandises en provenance d'Allemagne. Celui-ci sera séparé des RER sortant par la gare de marchandises CFF de Bâle. En transport de marchandises, l'offre entre la gare de triage de Bâle et celle de Limmattal sera étendue à trois sillons marchandises par heure et par direction. Pour assurer la cadence au quart d'heure du RER Bâle–Liestal, il faudra également procéder à différents aménagements qui serviront aussi de base à d'autres aménagements en direction du Lau-fonnais.

Résumé des améliorations de l'offre découlant de l'EA 2025:

- Bâle–Liestal: cadence au quart d'heure du RER
- Gare de triage de Bâle–gare de triage de Limmattal: trois sillons de marchandises par heure

L'aménagement de l'offre et la densification des successions de trains nécessitent différents aménagements. En gare de Bâle, il est prévu de transformer deux voies réservées au transport de marchandises en deux nouvelles voies à quai et d'adapter la topologie des voies. En outre, des mesures de pontage sont nécessaires pour assurer le flux de voyageurs jusqu'à la réalisation de l'installation d'accueil dans l'EA 2035. Pour des raisons de capacités, il est prévu de faire passer désormais systématiquement les RER par la gare de marchandises CFF de Bâle, ce qui implique un désenchevêtrement Bâle Est / Muttentz ainsi que des adaptations de la topologie des voies à Muttentz. Un désenchevêtrement initialement prévu à Pratteln ne s'avère désormais plus nécessaire grâce à des adaptations des installations de signalisation (voir ch. 3.1.3). À Liestal, une nouvelle voie de rebroussement pour les trains RER est requise du côté nord de la gare.

Les études de projet et les réalisations sont en bonne voie. Les aménagements nécessitent une étroite coordination avec les autres mesures prises dans la région de Bâle et prennent du retard.

- Bâle CFF, augmentation des prestations 1<sup>e</sup> étape et mesures de pontage pour les installations d'accueil: les travaux commencent en 2023. La mise en service est prévue en 2025.

- Bâle Est–Muttentz, désenchevêtrement: les travaux ont commencé en 2020. La mise en service est prévue pour 2025.
- Pratteln, adaptation des installations de signalisation: la mise en service a eu lieu fin 2022 (voir ch. 3.1.3).
- Liestal, voie de rebroussement: la voie de rebroussement est réalisée en même temps que l'aménagement à quatre voies de Liestal (qui fait partie du programme ZEB). Les travaux de construction ont commencé, la mise en service de tous les aménagements est prévue pour fin 2025 et les travaux de finition jusqu'en 2028.

## f. Nœud de Berne

Sur le tronçon Berne–Zurich, l'IC doit circuler à la cadence au quart d'heure pendant les heures de pointe. Sur le tronçon BLSN Berne–Neuchâtel, des RegioExpress circuleront toutes les demi-heures, avec une correspondance à Berne soit vers Berthoud, soit vers Thoune (en provenance du Locle), soit vers Brigue. La densification des RER en direction de Berthoud et de Neuchâtel dans le cadre du 2<sup>e</sup> complément partiel du RER bernois et la nouvelle cadence au quart d'heure entre Flamatt et Münsingen constituent d'autres objectifs en matière d'offre dans le nœud de Berne.

Résumé des améliorations de l'offre découlant de l'EA 2025:

- Berne–Lucerne: cadence à la demi-heure de l'IR
- Berne–Neuchâtel: cadence à la demi-heure du RegioExpress
- Berne–Thoune: délestage du transport international des voyageurs
- Berne–Münsingen: cadence au quart d'heure
- Berne–Burgdorf: cadence au quart d'heure
- Berne–Brünnen Westside: cadence au quart d'heure

La densification de l'offre en transport grandes lignes et de RER ainsi que le prolongement des trains entraînent les mesures de construction suivantes dans le nœud de Berne:

- Aménagement du quai 5 (voies 9 et 10) pour des trains de 404 mètres de longueur et du quai 6 (voies 12 et 13) pour deux trains de 210 mètres de longueur chacun. Pour ce faire, de nouvelles voies de garage seront construites du côté ouest de la gare de Berne (aire du dépôt d'Aebimatt) pour les trains du transport régional et du transport grandes lignes et le distancement des trains sera réduit à 2 minutes du côté ouest comme du côté est.
- Le futur concept d'exploitation du RER bernois nécessite en outre un ouvrage de désenchevêtrement sur le côté ouest du nœud de Berne à Holligen (complété par l'ouvrage de désenchevêtrement Wylerfeld en cours de construction sur le côté est du nœud de Berne, financé par le programme ZEB).
- Pour l'extension des capacités dans la vallée de l'Aar ainsi qu'en direction de l'Emmental, il est désormais prévu de construire le désenchevêtrement de Wankdorf Sud en même temps que celui de Gümligen. Ces ouvrages remplacent la troisième voie Gümligen–Münsingen initialement prévue, qui ne pou-

vaît pas répondre aux exigences. Les coûts supplémentaires peuvent être absorbés par le crédit d'engagement.

Les études de projet et les réalisations sont en bonne voie conformément au nouvel horizon de mise en service. Il existe des interdépendances en matière de délais avec les autres projets d'aménagement en gare et Berne et dans sa région ainsi qu'avec des projets tiers de l'Office fédéral des routes (OFROU) et des communes.

- Berne Ouest, augmentation des prestations: les études de projet sont actuellement en cours. La mise en service est prévue pour 2034. Elle n'est toutefois pas encore garantie en raison de la complexité et des intervalles de construction serrés.
- Berne Est, adaptation d'installation: le projet initial a été échelonné afin d'optimiser les phases de construction dans le nœud de Berne. Un nouveau signal-relais C sera mis en service fin 2023. L'étude de projet des autres adaptations des installations a été lancée. Les travaux commenceront au plus tôt à partir de 2026 et dureront vraisemblablement jusqu'en 2029.
- Wankdorf Sud–Ostermundigen, désenchevêtrement: les études de projet sont en cours. La mise en service est prévue pour 2038. Elle n'est toutefois pas encore garantie en raison de la complexité et des intervalles de construction serrés.

#### **g. Gümligen–Münsingen**

Comme déjà mentionné pour le nœud de Berne, une nouvelle cadence au quart d'heure sera introduite entre Flamatt et Münsingen, qui nécessite d'importants aménagements dans le nœud de Berne et dans la vallée de l'Aar. Lors de l'étude de projet des installations, le concept d'infrastructure prévu dans l'arrêté fédéral (troisième voie entre Gümligen et Münsingen) a en outre été optimisé. L'extension de capacité doit résulter entre autres de l'ouvrage de désenchevêtrement dans le secteur de Wankdorf, qui fait partie des extensions de capacité du nœud de Berne. Cet ouvrage permet de mieux intégrer le transport de marchandises en provenance du Plateau dans la vallée de l'Aar. La densification de l'offre en transport grandes lignes et par RER de Berne à Münsingen nécessite donc la construction du désenchevêtrement Wankdorf Sud avec celui-prévu à Gümligen, la voie de rebroussement à Münsingen et celle de Brünnen (BLSN). La troisième voie Gümligen–Münsingen n'est plus nécessaire. Les planifications sont très exigeantes, en particulier dans le triangle de Wankdorf, en raison des nombreux modes de transport (chemin de fer, routes cantonales, communales et nationales) et entraîneront de nombreuses installations provisoires de chantier.

Les études de projet et les réalisations sont en bonne voie en vue du nouvel horizon de mise en service. Il existe des interdépendances en matière de délais avec les autres projets d'aménagement en gare de Berne et sa région.

- Wankdorf Sud–Ostermundigen, désenchevêtrement: pour l'état d'avancement, voir «f. Nœud de Berne»
- Gümligen Sud, désenchevêtrement: les études de projet sont en cours. La mise en service est prévue pour 2029.

- Münsingen voie de rebroussement: les études de projet sont en cours. La mise en service est prévue pour 2030.

#### **h. Berne–Lucerne**

L'IR (Genève–)Berne–Lucerne sera aménagé à la cadence semi-horaire entre Berne et Lucerne. Un deuxième train régional circule toutes les heures de Zofingen à Turgi (S29) via Olten–Aarau-Baden.

Résumé des améliorations de l'offre découlant de l'EA 2025:

- Berne–Lucerne: cadence à la demi-heure pour l'IR

Les mesures de construction suivantes sont nécessaires pour réaliser ces étoffements de la cadence:

- La ligne de raccordement «évitement stratégique d'Olten» entre Rothrist et Zofingue doit être modernisée afin qu'un plus grand nombre de trains de voyageurs et de marchandises soit autorisé à y circuler. Entre l'«évitement stratégique d'Olten» et Zofingue, le distancement des trains doit être réduit à 2 minutes.
- À Zofingue, les trains IR en provenance de Bâle qui font demi-tour nécessitent une voie de rebroussement en position médiane.

Les études de projet pour ces mesures d'aménagement ont été lancées, mais aucune variante de mise en œuvre n'a pu satisfaire à toutes les exigences. La situation des transports de marchandises et de voyageurs a donc été analysée à grande échelle et de manière approfondie tout en tenant compte du projet d'offre 2035 (vue d'ensemble du transport de marchandises dans la région de Zofingue / Dagmersellen):

- Voie de rebroussement à Zofingue et bifurcation «évitement stratégique d'Olten» à Zofingue, réduction du distancement des trains: dans le cadre des études préalables en cours, les fonctionnalités et le déroulement des travaux doivent être coordonnés avec une mesure de l'EA 2035 à Dagmersellen. La mise en service est prévue pour 2036. Elle n'est toutefois pas encore garantie.

#### **i. Zurich-Coire**

Entre Zurich et Sargans et entre Zurich et Coire, l'offre IC est étoffée à la cadence à la demi-heure. Pour ce faire, des voies de dépassement supplémentaires sont notamment nécessaires pour les RER et les trains de marchandises.

Résumé des améliorations de l'offre découlant de l'EA 2025:

- Zurich–Coire: cadence à la demi-heure
- Garantie de capacité de la ligne Gare de triage de Limmattal–Sargans

Après examen des variantes d'offre et une harmonisation avec le projet d'offre 2035, les aménagements d'infrastructure suivants sont nécessaires pour améliorer les offres:

- Pfäffikon (SZ)–Altendorf, voie de dépassement: les études de projet sont en cours; l'approbation des plans est prévue pour l'été 2023. La mise en service est prévue pour 2025. Deux années supplémentaires sont prévues jusqu'à la fin des travaux.

- Voie de dépassement Siebnen–Wangen: les études de projet sont en cours. La mise en service est prévue pour 2028. Deux années supplémentaires sont prévues jusqu’à la fin des travaux.

#### **j. Rapperswil–Mägenwil**

Le RER zurichois de la ligne S11 (Zurich–Dietikon–Aarau), qui ne circule aujourd’hui qu’à la cadence horaire, sera densifié jusqu’à la cadence semi-horaire toute la journée. L’introduction de cette offre nécessite des modifications de tracé pour les trains de marchandises entre la gare de triage de Limmattal et celle de Bâle via une nouvelle boucle à créer près de Mägenwil en direction de Birr. Cela permet de répondre à un besoin urgent d’offre en transport de voyageurs et d’éviter la perte d’un sillon par direction et par heure en transport de marchandises aux heures de pointe.

Résumé des améliorations de l’offre découlant de l’EA 2025:

- Zurich–Dietikon–Aarau: cadence intégrale à la demi-heure du RER
- Gare de triage de Bâle–gare de triage de Limmattal, garantie de capacité

Dans le projet «Rapperswil–Mägenwil: augmentation des prestations», de nouvelles mesures d’augmentation des prestations sont mises en œuvre pour assumer la nouvelle offre. Celles-ci comprennent une nouvelle ligne de raccordement (boucle) d’environ 1,3 km à Mägenwil en direction de Birr, y compris des adaptations de la topologie des voies en gare de Mägenwil, deux nouvelles diagonales d’échange rapides à Gexi ainsi que des mesures de protection contre le bruit sur le tronçon Rapperswil–Brugg–Killwangen en raison de la déviation du transport de marchandises.

La réalisation est en bonne voie.

- Rapperswil–Mägenwil: extension de capacité: les travaux ont commencé en 2020. La mise en service est prévue fin 2023.

#### **k. Saint-Gall–Coire**

Entre Saint-Gall et Sargans, l’offre RegioExpress est densifiée à la cadence semi-horaire et la plage horaire du RegioExpress circulant jusqu’à Coire est décalée d’une demi-heure par rapport à l’horaire 2015. La superposition des RegioExpress en provenance de Saint-Gall et de Zurich permet en outre de proposer une cadence à la demi-heure entre Sargans et Coire.

Résumé des améliorations de l’offre découlant de l’EA 2025:

- (Coire–) Sargans–Buchs–Saint-Gall: cadence à la demi-heure des RegioExpress
- Desserte de deux arrêts intermédiaires entre Buchs SG et Sargans

L’offre prévue nécessite des aménagements sur les sections Trübbach–Buchs (SG) et Rüthi–Oberriet. Le doublement de la voie Sevelen–Buchs, sur une longueur d’environ 4 km, avec le nouvel arrêt Fahrhütten et le démantèlement des arrêts à Weite–Wartau et Räfis–Burgerau ainsi qu’une nouvelle entrée dans la gare de triage de Buchs du côté de Haag–Gams seront réalisés. Sur la section Rüthi–Oberriet, un nouveau croisement et une double voie Oberriet–Oberriet Nord d’environ 3,5 km doivent être construits à Rüthi.

Les projets et les réalisations sont en bonne voie.

- Trübbach–Buchs (SG), doublement de la voie: les travaux commenceront fin 2023. La mise en service est prévue pour fin 2024. L’achèvement de tous les travaux d’aménagement prendra trois années supplémentaires.
- Rüthi (SG) –Oberriet, adaptation d’installation: les travaux ont commencé en 2022. La mise en service est prévue pour fin 2023. L’achèvement de tous les travaux d’aménagement prendra trois années supplémentaires.

## **I. Bellinzone–Tenero**

Au Tessin, les offres du transport régional doivent être étendues et la stabilité d’exploitation de l’offre Giubiasco–Bellinzone doit être renforcée. Cela permet d’atteindre une cadence au quart d’heure Bellinzone–Locarno et une cadence à la demi-heure Bellinzone–Lugano.

Résumé des améliorations de l’offre découlant de l’EA 2025:

- Bellinzone–Lugano: cadence à la demi-heure
- Bellinzone–Locarno: cadence au quart d’heure

Pour aménager l’offre, les mesures suivantes sont nécessaires:

- Une troisième voie continue entre Bellinzone et Giubiasco sera construite côté ville de la double voie existante. Le projet comprend également la construction de deux tunnels (Svitto II et Dragonato II, financés par le corridor 4 mètres) et de l’arrêt Bellinzona Piazza Indipendenza (financé par l’EA 2035).
- Double voie Contone–Ponte Ticino (Cadenazzo Ovest–Ponte Ticino; Raddoppio binari). Le projet comprend le doublement de la section à simple voie sur une longueur d’environ 1,5 km entre l’embranchement de la ligne de Luino et avant le Ponte Ticino.
- Station de croisement / arrêt Minusio (Minusio; Stazione d’incrocio), sachant que seule la technique ferroviaire de la station de croisement est financée via l’EA 2025. Le financement de l’accès ferroviaire est prévu via le projet d’agglomération.

Les travaux au Tessin nécessitent une coordination étroite avec les projets voisins, notamment ceux du programme ZEB et du corridor 4 mètres. Les études de projet présentent un retard par rapport à la planification initiale.

- Bellinzone–Giubiasco, 3<sup>e</sup> voie: l’approbation des plans est prévue pour l’été 2023. La mise en service est prévue pour 2029. Elle n’est toutefois pas encore assurée.
- Cadenazzo Ovest–Ponte Ticino; double voie (Raddoppio binari): l’approbation des plans (travaux principaux) a été accordée début 2022 avec une charge en matière de financement. Une fois le financement clarifié, la mise en service est prévue pour 2025.
- Minusio; station de croisement (Stazione d’incrocio): les plans sont approuvés depuis 2022, la mise en service est prévue pour fin 2023.

### **m. Lugano**

Avec l'ouverture du tunnel de base du Ceneri (TBC), le projet d'offre en transport grandes lignes a été aménagé à la cadence semi-horaire entre la Suisse alémanique et le Tessin et complété par une liaison RER directe à la cadence semi-horaire assurée par TILO SA (filiale des CFF et de Trenord) Locarno–TBC–Lugano–Milano Centrale/Malpensa. Résumé des améliorations de l'offre découlant de l'EA 2025:

- Bellinzzone–Lugano: cadence à la demi-heure

Outre les deux aménagements ZEB – réduction du distancement des trains sur la section Vezia–Chiasso et remplacement du poste d'enclenchement à Melide – l'EA 2025 prévoit la construction de nouvelles voies de rebroussement et de garage pour les trains grandes lignes de 400 mètres de long à la gare de Melide.

L'étude de projet présente un retard par rapport à la planification initiale.

- Lugano–Melide, voie de rebroussement, points forts/faibles transport grandes lignes et garages transport régional: les études de projet sont en cours. La mise en service est prévue pour 2030.

### **n. Divers investissements**

Sous cette rubrique, il est possible de réaliser d'autres petits aménagements qui sont nécessaires pour l'offre EA 2025 ou qui servent à la stabilité de l'exploitation.

Les aménagements de l'infrastructure ferroviaire entravent une partie des accès aux terminaux et aux voies de débord. Afin de garantir que les usagers du fret puissent être desservis à l'avenir, les installations de triage et de transbordement ont été examinées en plus de la réservation des sillons du transport de marchandises. Fin 2020, une analyse globale actualisée était disponible. Par la suite, des études ont été déclenchées concernant certains endroits critiques.

Les mesures suivantes ont été déclenchées sous la rubrique d'investissements individuels:

- Romanshorn, adaptations de l'installation: une diagonale d'échange supplémentaire a été construite afin d'optimiser l'exploitation. Les travaux ont été achevés au cours de l'été 2020.
- Schaffhouse, diagonale d'échange sud: un projet de construction d'une diagonale d'échange supplémentaire a été étudié afin d'optimiser l'exploitation. L'étude de projet s'est terminée fin 2019 sans qu'une mesure ait été réalisée.
- Rorschach, adaptations de l'installation: plusieurs installations ont été adaptées jusqu'à fin 2021 afin d'optimiser l'exploitation.
- Eclépens, accès au site Holcim: l'accès à un site industriel est plus difficile en raison d'une offre plus dense. Pour améliorer cette situation, une étude a été commandée en 2020. Fin 2021, il a été décidé d'intégrer cette mesure d'aménagement à l'EA 2025. D'ici à l'été 2023, les études préalables seront achevées et un calendrier établi.
- St-Prex, Allaman et Gland, accessibilité fret: l'offre EA 2025 complique l'accès aux installations de triage et de transbordement entre Lausanne et Genève.

Des études ont été lancées au cours de l'année 2021 afin de pouvoir continuer à garantir leur desserte. Elles doivent montrer si des mesures sont nécessaires à cet effet et, le cas échéant, lesquelles. Des études préliminaires pour Gland débiteront en 2023, la marche à suivre concernant les autres sites sera décidée plus tard.

- Schwyz, accessibilité des installations de triage et de transbordement: l'offre EA 2025 complique l'accès aux installations de triage et de transbordement à Schwyz. Une étude a été lancée au cours de l'année 2021 afin de pouvoir continuer à garantir l'accès à ces installations. Leur but est de montrer si des mesures sont nécessaires à cet effet et, le cas échéant, lesquelles.

### **o. Mesures préparatoires pour la prochaine étape d'aménagement**

Toutes les dépenses liées à la planification de la prochaine étape d'aménagement ou à des vérifications externes sont financées sous cette rubrique.

L'EA 2035 a été décidée entre-temps. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2020, les études préalables et les avant-projets encore en cours sont transférés, lors d'un changement de phase, dans le nouveau programme EA 2035 ou clôturés. Les travaux sont en grande partie terminés.

À la fin de l'année 2022, deux études de projet n'étaient pas encore terminées. Il s'agit d'une part de la gare souterraine de Zurich HB de la SZU, dont la décision d'approbation des plans est attendue d'ici à fin 2023 et qui sera ensuite réalisée dans le cadre de l'EA 2035. D'autre part, il s'agit d'un avant-projet qui sera élaboré d'ici à fin 2023 pour les adaptations de l'accès ferroviaire à la gare de Zurich Enge. Cet avant-projet est devenu nécessaire car les vérifications correspondantes manquaient encore pour l'EA 2035.

### **p. Etudes de projets pour des extensions de capacité sur les tronçons Aarau–Zurich, Zurich–Winterthur (tunnel de Brütten, Stadelhofen), Thalwil–Zoug (tunnel de base du Zimmerberg), Zoug–Lucerne et pour l'équipement de technique ferroviaire Ferden–Mitholz dans le tunnel de base du Lötschberg**

L'arrêté fédéral relatif à l'EA 2025 prévoit qu'une étude de projet approfondie soit réalisée sur lesdites sections et que le besoin d'infrastructure nécessaire à cet effet soit étudié. Les travaux dans les corridors sont plus ou moins avancés; quelques études et avant-projets ont déjà été lancés. L'objectif consiste à disposer d'informations fiables sur la faisabilité, l'utilité potentielle et les coûts afin de permettre au Parlement de prendre une décision lors de la prochaine étape d'aménagement. Suite à l'entrée en vigueur de l'arrêté relatif à l'EA 2035 au 1<sup>er</sup> janvier 2020, les travaux encore en cours ont été poursuivis jusqu'à la fin de la phase de projet et financés par l'EA 2025.

#### *Aarau–Zurich*

Pour le corridor Aarau–Zurich, des décisions préliminaires ont été prises en 2016 en faveur de la liaison directe Aarau–Zurich. Étant donné que le tunnel, en tant que liaison directe, traverse des zones délicates sur le plan géologique et environnemental (passage sous l'Aabach, sous les vallées du Bünz et de la Reuss, intégration du Lim-mattal) et que les jonctions avec le réseau existant sont extrêmement exigeantes, la

faisabilité technique et en matière de génie civil a été examinée par une étude conceptuelle élargie.

Pour ce faire, des questions relatives à l'aérodynamique, à la sécurité et au sauvetage, ainsi qu'à l'exploitation et à l'entretien du système de tunnel de 30 kilomètres ont été étudiées et des solutions susceptibles d'être approuvées ont été développées. L'étude conceptuelle a été achevée au cours de l'été 2020 et émet des recommandations pour la suite des travaux.

L'étude conceptuelle a permis de démontrer la faisabilité de la liaison directe Aarau–Zurich, y compris la compatibilité ascendante avec une poursuite envisagée à plus long terme en direction de l'ouest. Les coûts de 7,32 milliards de francs hors TVA correspondent à une estimation grossière des coûts calculée sur la base de la méthode des coûts de l'OFT (précision +/- 50%).

Pour obtenir des informations plus précises en matière de faisabilité et de coûts, il est nécessaire d'approfondir davantage ces travaux. Pour y parvenir, une étude préalable (avec une précision des coûts de +/- 30%) sera lancée en 2023 dans le cadre de l'EA 2035.

#### *Zurich–Winterthour (tunnel de Brütten, Stadelhofen)*

Les premières phases d'étude de projet pour l'aménagement ont été déclenchées et financées dans le cadre de l'EA 2025. La phase d'avant-projet a entre-temps été achevée et les autres phases d'étude de projet ainsi que la mise en œuvre se déroulent désormais dans le cadre de l'EA 2035 (voir annexe 1).

#### *Thalwil–Zoug (tunnel de base du Zimmerberg II)*

Les premières phases d'étude de projet pour l'aménagement ont été déclenchées et financées dans le cadre de l'EA 2025. En 2021, une étude complémentaire visant à réduire les coûts a été élaborée comme dernière étape de travail. Les autres phases d'étude de projet et la mise en œuvre se déroulent désormais dans le cadre de l'EA 2035 (voir annexe 1).

#### *Zoug–Lucerne, gare souterraine ou gare de passage de Lucerne*

La gare de passage de Lucerne (DBL) a été traitée comme partie intégrante des planifications dans l'EA 2035. En outre, un plan-cadre des corridors pour la Suisse centrale a été élaboré, ce qui a permis de confirmer que les mesures correspondantes dans la région de Zoug ainsi que la gare de passage de Lucerne sont adéquates sur le long terme.

Fin 2020, l'étude de projet des mesures de la gare souterraine de Lucerne, des tunnels de Dreilinden (Ebikon–Lucerne) et de Neustadt (Lucerne–Heimbach, étude préalable disponible) a été commandée. L'avant-projet de 2013 sera actualisé d'ici à l'été 2023. En outre, des mesures d'accompagnement seront également étudiées. En complément de ces travaux, une étude a été lancée pour montrer comment les différents projets peuvent être réalisés les uns après les autres avec un minimum de restrictions d'exploitation. Quatre ans sont prévus pour les travaux du projet de l'ouvrage/de mise à l'enquête (PO/PME) subséquent, de sorte qu'après une décision positive lors de la prochaine étape d'aménagement, la mise à l'enquête pourrait être lancée immédiate-

ment et que les travaux pourraient débuter à l’horizon 2030. Environ dix ans sont prévus pour la construction, ce qui permettrait une mise en service dès 2040.

#### *Équipement de technique ferroviaire Ferden–Mitholz dans le tunnel de base du Lötschberg*

Les phases d’étude de projet pour l’aménagement partiel du tunnel de base du Lötschberg jusqu’au PO/PME ont été déclenchées et financées dans le cadre de l’EA 2025. Les étapes suivantes de l’étude de projet et de la réalisation seront financées par le crédit d’engagement pour l’EA 2035, compte tenu de la décision relative à l’aménagement complet (voir ch. 3.1.8).

#### **q. Installations d’exploitation**

Cette rubrique comprend les aménagements pour les installations de garage, les installations de triage et de transbordement et la protection contre le bruit. Une offre plus dense en transport des voyageurs, avec davantage de matériel roulant, et l’utilisation accrue des voies dans les nœuds qui en découle, nécessitent des installations de garage supplémentaires et de nouvelles installations de triage et de transbordement. Avec l’OCPF, les aménagements d’installations énergétiques, qui relevaient initialement de cette rubrique, ont été séparés du financement via les conventions sur les prestations.

En 2016, les CFF ont vérifié et actualisé les besoins nationaux en matière d’installations de garage. Ce rapport a servi de base à l’étude de projet de plusieurs installations de garage à Genève, Berne, Bâle, Wolhusen, Arth-Goldau, Zurich-Mülligen, Schaffhouse et Chiasso.

Les projets suivants ont été lancés pour les installations de triage et de transbordement: point de changement de régime à Bâle, terminal régional à Dietikon, voies de réception à Zurich Est, Vufflens, Oberbuchsiten, Wetzikon-Schöneich et Gossau (SG).

La construction de la plupart des installations de garage ou de triage et de transbordement mentionnées a déjà commencé et certaines ont déjà été mises en service. Les installations d’exploitation qui sont encore à la phase d’étude de projet sont énumérées ci-dessous:

- Gare de marchandises CFF de Bâle; installations de garage sud
- Zurich-Mülligen; installation de garage
- Chiasso; Binari di ricovero
- Vufflens-la-Ville/SIVA; accès direction Yverdon
- Oberbuchsiten; voie de réception TM
- Gare de triage de Bâle; point de changement de régime (modules individuels en construction)
- Terminal régional de Dietikon
- Voies de réception TM Wetzikon et voies de réception Schöneich

En 2020, il a été vérifié à nouveau si, à l’horizon d’offre de l’EA 2025, les installations de triage et de transbordement seraient toujours suffisamment accessibles. Par la suite,

des études ont été déclenchées à certains endroits critiques (voir rubrique n. Divers investissements):

- Eclépens, accès au site Holcim
- St-Prex, Allaman et Gland, accessibilité fret
- Schwyz, accessibilité des installations de triage et de transbordement

Pour ces trois dernières mesures, des études préalables ont été lancées; elles sont décrites dans la rubrique Divers investissements.

#### **r. Chemins de fer privés (MGB/MGI, MVR, RBS, RhB, SOB, zb)**

Cette rubrique résume les aménagements des six chemins de fer privés. Certains d'entre eux ont un lien direct avec des aménagements sur le réseau des CFF.

##### *MGB/MGI*

L'aménagement de l'offre du MGB prévoit une cadence exacte à la demi-heure sur la section Brigue–Zermatt et une cadence ininterrompue à la demi-heure entre Brigue et Fiesch, y compris le croisement avec le Glacier-Express.

Les quatre mesures d'infrastructure suivantes de la MGI ont été prévues à cet effet:

- Le «Herdunnel» à double voie, long d'environ 100 mètres, se trouve directement sous l'héliport de Zermatt. Avec l'intégration de la mesure «Tunnel Unnerchriz» dans l'EA 2035, il n'est plus nécessaire d'aménager le «Herdunnel».
- Pour le croisement de Schwiedernen, la voie d'évitement est équipée de branchements à passage rapide et la voie est renouvelée. Les travaux de construction sont globalement terminés, mais une modification ultérieure du projet a été nécessaire pour l'entrée de la crémaillère. Ces travaux ont été achevés en 2022.
- Pour le croisement de Sefinot, la voie d'évitement est équipée de branchements à passage rapide et la voie est renouvelée. Les travaux de construction sont terminés.
- La station de croisement de Lax est prolongée à 483 mètres, permettant ainsi à deux trains d'entrer l'un derrière l'autre sur le croisement. En même temps que le prolongement, la voie est également renouvelée. Les travaux de construction sont terminés.

##### *MVR*

Le MVR avait prévu d'introduire la cadence au quart d'heure entre Vevey et Blonay. Pour ce faire, un nouveau croisement a été construit à Gilamont (Vevey). Les travaux ont été achevés et la cadence au quart d'heure a été introduite au cours de l'été 2020.

*RBS*

La ligne S8 est prolongée jusqu'à Bätterkinden à la cadence semi-horaire.

Les quatre mesures d'infrastructure suivantes sont nécessaires à cet effet:

- Aménagement du tronçon Grafenried–Jegenstorf en une double voie d'environ 2,5 kilomètres. La mise en service a eu lieu fin 2022.
- Aménagement Bätterkinden Sud–Büren zum Hof, y compris une île à double voie d'un kilomètre de long. La mise en service a eu lieu fin 2022.
- Aménagement de la gare de Bätterkinden avec une voie de rebroussement de 180 mètres de long. La mise en service a eu lieu fin 2022.
- En raison de la longueur des trains express régionaux, il est nécessaire de procéder à des adaptations dans la gare de Soleure. Actuellement, l'étude de projet et la concertation avec les CFF sont en cours, l'objectif étant de procéder à la mise en service d'ici à fin 2028.

*RhB*

Grâce au projet d'offre Retica 30, le Chemin de fer rhétique accomplit la cadence à la demi-heure sur ses lignes principales. Cet aménagement de l'offre concerne principalement les axes Landquart–Klosters–Davos et Landquart–Klosters–Zernez–Saint-Moritz. En faisant circuler deux parties de train, on obtient une cadence à la demi-heure au départ de Landquart vers Klosters et Davos ainsi qu'une cadence horaire vers Scuol-Tarasp et Saint-Moritz.

Les quatre mesures suivantes sont nécessaires pour cet aménagement de l'offre:

- Le tronçon, initialement à simple voie, a été aménagé en double voie continue de Landquart jusqu'à 400 mètres après Malans et complété par deux rectifications du tracé avant et après la gare de Malans. La mise en service a eu lieu en 2021.
- Le tronçon entre Bever et Samedan, initialement à simple voie, a été aménagé en double voie. De plus, à Samedan, la tête de voie a dû être adaptée du côté de Bever et la gare de Bever entièrement réaménagée. La mise en service a eu lieu en 2021.
- À Sagliains, les trains-autos ont été avancés sur la voie 2 afin de pouvoir charger et décharger les camions sur la partie du train située du côté de Selfranga. Afin d'augmenter la capacité, la rampe de chargement de la voie 1 a été prolongée jusqu'au portail du tunnel et une jonction a en outre été adaptée. La mise en service a eu lieu en 2021.
- Pour assurer une stabilité d'exploitation suffisante, un croisement sera construit à Saas. Les travaux ont commencé à l'automne 2022 et la mise en service est prévue pour fin 2023.

*SOB*

Les lignes S4 et S6 du RER seront superposées conformément au projet d'offre en vue d'appliquer une cadence exacte à la demi-heure entre Ziegelbrücke et Rapperswil (SG) avec arrêt à toutes les stations.

Après avoir vérifié l'utilité de l'offre pour les mesures initialement prévues sur le réseau SOB, il a été décidé de réaliser les aménagements sur le réseau adjacent des CFF. Le tronçon Uznach–Schmerikon, long de 2,8 kilomètres, sera aménagé en double voie et la succession des trains réduite sur le tronçon Uznach–Rapperswil. Un nouveau quai sera également construit à Uznach sur la voie 4. Les travaux ont débuté en 2022 et la mise en service est prévue pour fin 2023. L'achèvement de tous les travaux d'aménagement prendra trois années supplémentaires.

*zb*

Avec la ligne S41, l'offre entre Lucerne et Horw sera étendue à une cadence à la demi-heure afin d'absorber le volume de trafic élevé dans la région de Lucerne Sud. Cela nécessite une extension importante des capacités en gare de Lucerne.

L'entrée de la gare a été aménagée en double voie depuis le Langensandbrücke jusqu'à la gare, ce qui impliquait une coordination étroite entre les CFF et la zb, car l'entrée en gare des deux chemins de fer se fait au même endroit. La mise en service a eu lieu en 2021. Le projet sera achevé en 2023.

## **Commentaire du postulat 19.4189 «Tunnel de base du Lötschberg. Nouvel examen de l'aménagement complet?»**

### **Contexte**

Fin 2019, le postulat 19.4189 «Tunnel de base du Lötschberg. Nouvel examen de l'aménagement complet?» a chargé le Conseil fédéral de procéder à un nouvel examen de l'aménagement complet du tunnel en question en tenant compte des préjudices pour l'économie nationale et des coûts d'une fermeture totale du tunnel de base du Lötschberg (TBL) qui serait nécessaire en cas d'aménagement partiel.

Les travaux de l'étude de projet de l'aménagement partiel du TBL décidé par le Parlement dans le cadre de l'EA 2035 du PRODES sont bien avancés et le projet de l'ouvrage est terminé. Il s'est avéré qu'en plus de l'équipement de technique ferroviaire, d'autres importants travaux de gros œuvre sont nécessaires au raccordement du deuxième tube du tunnel, ce qui entraînera la fermeture du TBL. Selon les dernières planifications, la fermeture durera 8 mois. La déviation du trafic par la ligne de faite prolongerait alors parfois les temps de parcours de plus d'une heure et les capacités de transport de marchandises seraient réduites au niveau d'avant l'ouverture du TBL. Cette baisse des capacités en transport de marchandises risque de provoquer une surcharge sur les itinéraires de remplacement et un transfert vers la route.

### **Variantes d'aménagement**

En automne 2020, l'OFT a chargé BLS Infrastructure SA d'élaborer l'étude de projet de l'aménagement complet du TBL en parallèle à celle de l'aménagement partiel qui a été décidé afin de pourvoir comparer les deux.

L'aménagement complet du TBL se distingue de l'aménagement partiel par l'excavation supplémentaire du tube du tunnel entre le point de Mitholz et le changement de voie d'Adelrain (excavation et installation de la technique ferroviaire sur env. 6,4 km) juste avant le portail nord, permettant de se passer du changement de voie à Mitholz, ce qui entraînerait la longue fermeture totale.

Différentes vérifications techniques et d'exploitation ont été réalisées en vue des éléments supplémentaires de l'aménagement complet. Les travaux d'excavation du tunnel se feront à l'explosif sans affecter l'exploitation en cours.

Les rameaux de communication entre les tubes doivent être adaptés et l'arrêt d'urgence de Mitholz aménagé autrement. La logistique de construction représente un défi important. Les concepts montrent que la construction peut être réalisée dans le respect de l'environnement. Comme les travaux de construction utilisent l'installation de chantiers de Mitholz, le projet doit être étroitement coordonné avec celui du DDPS visant à évacuer l'ancien dépôt de munitions de Mitholz. La coordination est assurée et les responsables ont étudié des diminutions de coûts. D'après leurs vérifications, il n'est toutefois pas possible de renoncer à des modules d'infrastructure. Pour des raisons d'exploitation, la construction du tunnel de l'Engstlige Ouest et de l'arrêt d'ur-

gence de Mitholz a été confirmée. La faisabilité de l'aménagement complet a été démontrée et sa réalisation ne nécessite pas de restrictions majeures.

### Aspects économiques

L'estimation des coûts pour l'aménagement complet découle des vérifications effectuées par le BLS. Les coûts d'investissement d'un aménagement complet sont estimés à 1639 millions de francs, y compris près de 100 millions de francs pour la maintenance des infrastructures en rapport avec l'aménagement et les contributions de tiers. Les coûts de l'aménagement complet du TBL s'élèvent donc à 1539 millions de francs. Dans le projet de l'ouvrage de l'aménagement partiel, le BLS atteste des coûts d'aménagement de 1103 millions de francs. Dans l'EA 2035, le besoin de financement augmente donc de 640 millions de francs. La mise en exploitation est prévue en 2034, soit six mois plus tard que la mesure engagée dans l'EA 2035.

Pour comparer les avantages entre l'aménagement complet et l'aménagement partiel, il faut faire une distinction entre la phase d'exploitation et la phase de construction:

- En exploitation, il est possible de réduire les temps de parcours du transport de marchandises. En transport de voyageurs, par contre, la cadence intégrale et rapide à la demi-heure des IC est déjà prévue avec l'aménagement partiel, de sorte qu'aucun avantage supplémentaire n'est à attendre.
- Pendant la construction, l'aménagement complet ne nécessite pas de fermeture prolongée du TBL, contrairement à un aménagement partiel.

Pour pouvoir mettre ces effets en relation avec la différence des dépenses d'investissement d'environ 640 millions de francs, il convient de procéder comme suit:

### Phase d'exploitation

En phase d'exploitation, des améliorations sont réalisables pour le transport de marchandises. Grâce aux réductions de temps de parcours, les coûts d'exploitation peuvent être réduits de 1,8 million de francs par an et le temps de transport de 1 million de tNNh/a par rapport à l'aménagement partiel. La réduction du temps de transport est convertie en valeurs annuelles moyennes conformément aux indicateurs de durabilité pour les projets d'infrastructure ferroviaire (NIBA) à l'aide d'un taux de frais de 1,31 franc/tNNh et du facteur de dynamisation selon les NIBA. Avec les économies de frais d'exploitation, il en résulte un bénéfice d'environ 3 millions de francs par an. Avec une durée d'utilisation supposée de 40 à 60 ans, on obtient ainsi une valeur actuelle de 80 à 100 millions de francs.

### Phase de construction

L'effet de la fermeture est calculé en termes monétaires pour chaque indicateur conformément aux NIBA. Le fait de renoncer à une fermeture génère un bénéfice d'environ 90 millions de francs. Comme le montre le tableau 1, les temps de parcours plus longs sont le principal moteur.

Tableau 1

### Bénéfices en cas de non-fermeture du tunnel de base du Lötschberg pendant 8 mois

Indicateur	Bénéfice en cas de non-fermeture [en millions de francs]
Environnement (émissions de polluants atmosphériques, bruit, émissions de gaz à effet de serre)	1
Coûts d'exploitation – transport de voyageurs	5
Coûts d'exploitation – transport de marchandises	10
Gain de temps de parcours – trafic de base – transport de voyageurs	59
Gain de temps de transport – trafic de base – transport de marchandises	2
Bénéfice surcroît de trafic – rail – transport de voyageurs	16
Bénéfice surcroît de trafic – rail – transport de marchandises	0
Accidents	1
<b>Total (arrondi)</b>	<b>90</b>

### Comparaison des dépenses d'investissement supplémentaires avec les bénéfices

Le tableau 2 met en relation les bénéfices supplémentaires en cas d'aménagement complet avec les dépenses d'investissement supplémentaires. Le bénéfice supplémentaire en cas de réalisation de l'aménagement complet au lieu de l'aménagement partiel est de 170 à 190 millions de francs au total.

Tableau 2

### Comparaison des dépenses d'investissement supplémentaires avec les bénéfices

Variation par rapport à l'aménagement partiel	Bénéfice en cas de non-fermeture [en millions de francs]
Dépenses d'investissement	640
Bénéfice supplémentaire en état de service	80–100
Bénéfice supplémentaire grâce à la non-fermeture	90
<b>Solde</b>	<b>450–470</b>

## Autres aspects

L'étude sur les effets du TBL de 2012 contient également une estimation de la plus-value pour le tourisme d'excursion et de plusieurs jours dans le canton du Valais. Une estimation prudente montre que le TBL génère une plus-value induite par le tourisme d'environ 9 à 19 millions de francs par an.

Si l'on tient compte de l'évolution de la demande jusqu'en 2030, de la durée de la fermeture et si l'on reporte également l'estimation ci-dessus sur la comparaison des états avec et sans fermeture, la plus-value augmenterait de 8 à 17 millions de francs en cas de non-fermeture.

L'étude sur les effets du TBL a montré que la demande en transport de pendulaires/domicile-travail a surtout fortement augmenté entre les cantons du Valais et de Berne: le nombre de pendulaires a augmenté de 290 % entre 2007 et 2011 (ce qui correspond à une augmentation d'environ 690 courses de voyageurs par jour). L'étude n'a toutefois pas pu quantifier ni monétariser davantage les bénéfices. On peut supposer que le nombre de pendulaires entre les cantons du Valais et de Berne utilisant le TBL a continué d'augmenter. En cas de fermeture, cette mise en réseau sera interrompue. La fermeture de huit mois provoquera de nettes détériorations en raison de la prolongation des temps de parcours, qui sont en partie comprises dans l'analyse quantitative. Toutefois, des coûts supplémentaires seront vraisemblablement générés si les pendulaires journaliers doivent louer un logement sur leur lieu de travail. Par ailleurs, la période de pandémie de COVID-19 a également démontré que le travail à domicile permet dans certains cas d'éviter de faire la navette quotidiennement.

## Dépendances entre le projet Mitholz<sup>33</sup> et l'aménagement du TBL

1. Situation de risque selon l'ordonnance du 27 février 1991 sur les accidents majeurs (OPAM)<sup>34</sup>:

- Indépendamment de l'aménagement du TBL, il est nécessaire d'installer des ouvrages de protection sur la ligne de faite dans le périmètre de Mitholz avant le début de l'évacuation de l'ancien dépôt de munitions. Avant le début de la phase d'évacuation, il faut protéger la «courbe de Mitholz» par une galerie contre la projection de débris en cas d'explosion dans l'ancien dépôt de munitions. Cet ouvrage de protection est dimensionné de manière à protéger suffisamment le transport actuel sur la ligne de montagne, conformément aux critères de l'OPAM.
- La fermeture du TBL et une déviation de longue durée, notamment du transport grandes lignes via la ligne de faite, augmenteraient le risque conformément à l'OPAM et impliqueraient la construction d'une galerie de protection plus longue et plus chère, imputée au projet d'évacuation de l'ancien dépôt de munitions.
- Le projet «Évacuation de l'ancien dépôt de munitions de Mitholz» nécessite beaucoup de surface pour l'infrastructure du projet et la gestion des matériaux dès 2025 et jusqu'en 2040. Il sera notamment nécessaire de disposer de très

<sup>33</sup> FF 2022 3167

<sup>34</sup> RS 814.012

grandes surfaces pour le dépôt des matériaux extraits non pollués (un volume de 1 à 1,5 million de mètres cubes est pressenti actuellement).

- Selon le plan sectoriel militaire, la galerie d'accès au tunnel de base du Lötschberg se trouve dans le périmètre d'évacuation de l'ancien dépôt de munitions de Mitholz. L'accès sans restriction au portail de la galerie d'accès de Mitholz est, aujourd'hui et avec l'aménagement partiel, un élément indispensable du concept de sauvetage pour le tunnel de base du Lötschberg. Si, sur la base d'une évaluation des risques correspondante, la zone doit être évacuée pendant la phase d'évacuation du dépôt de munitions, l'exploitation du tunnel de base doit être interrompue. Il ne serait pas possible de garantir le sauvetage des passagers d'un train de voyageurs bloqué entre Mitholz et Frutigen. Cette restriction disparaît avec l'aménagement complet. Avec deux tubes de tunnel ferroviaire continu, le concept d'évacuation «le train aide le train», déjà appliqué dans les tunnels de base du Saint-Gothard et du Ceneri, peut être mis en œuvre sur toute la longueur du tunnel de base du Lötschberg. L'évacuation au moyen de véhicules routiers sur le tronçon entre Frutigen et Mitholz par la galerie de service du Kandertal est supprimée.

## 2. Dans le temps:

- La réalisation des ouvrages de protection ferroviaires sur la ligne de faite est prévue pour 2026–2030. La construction se fait en principe en cours d'exploitation. Elle implique néanmoins certaines restrictions d'exploitation sur la ligne de faite (fermetures partielles, fermetures nocturnes complètes), notamment au cours des premières phases des travaux.
- Selon la planification actuelle, un aménagement partiel du TBL au cours des années 2029/2030 nécessiterait une fermeture de huit mois du tunnel de base avec déviation de l'ensemble du trafic ferroviaire par la ligne de faite.
- En cas d'une explosion de 10 tonnes, l'ampleur des dommages pour les chemins de fer augmenterait et, du fait de la déviation de l'ensemble du trafic ferroviaire par la ligne de faite au cours des années 2029/2030 avant la mise en service du tunnel de protection de Mitholz, elle se situerait dans une plage inacceptable conformément à l'OPAM.
- Le chevauchement dans le temps et dans l'espace de ces deux grands projets nécessite une coordination étroite entre eux et provoque dans les environs une augmentation des nuisances dues à la poussière, au bruit et aux vibrations.

## Chances et risques pour le projet Mitholz découlant des variantes d'aménagement du TBL

	Aménagement partiel	Aménagement complet
Chances	Moins de d'accumulation immédiate de matériaux excavés dans la région de Mitholz.	<p>Pas de fermeture totale du TBL avec déviation complète du transport grandes lignes par la ligne de faite et donc risque réduit du point de vue de l'OPAM.</p> <p>Pas de dépendance concernant le moment de la déviation via la ligne de faite, car pas de fermeture totale du TBL.</p> <p>Disponibilité sur place d'un volume de matériau plus important pour une éventuelle couverture (plan B comme solution de repli).</p> <p>Pas de dépendance entre le projet d'évacuation et les futurs aménagements sur la ligne de base, car l'aménagement complet sera achevé auparavant.</p>
Risques	<p>Fermeture totale avec déviation de l'ensemble du trafic ferroviaire par la ligne de faite au cours des années 2029/2030 parallèlement à la réalisation du tunnel de protection de Mitholz en cours d'exploitation ferroviaire.</p> <p>En cas d'interruption imprévue de la ligne (par ex. accident sur le chantier du tunnel de protection de Mitholz), la liaison nord-sud serait complètement interrompue durant cette phase.</p> <p>Cessation de l'exploitation du TBL en cas d'évacuation de la zone autour du dépôt de munitions.</p> <p>En cas d'une explosion de 10 tonnes, l'ampleur des dommages pour les chemins de fer augmenterait et, du fait de la déviation de l'ensemble du trafic ferroviaire par la ligne de faite au cours des années 2029/2030 avant la mise en service du tunnel de protection de Mitholz, elle se situerait dans une plage inacceptable conformément à l'OPAM.</p> <p>Dépendance accrue entre les projets, en particulier en cas de retard éventuel du côté du tunnel de protection de Mitholz.</p> <p>Les projets ultérieurs d'aménagement de la ligne de base dépendent quant à eux de l'achèvement du projet de déblaiement.</p>	<p>Augmentation du volume de matériaux (davantage de matériaux d'excavation).</p> <p>Chevauchement d'environ un an de plus entre l'aménagement et le projet d'évacuation de l'ancien dépôt de munitions.</p>

## Aperçu des avantages et inconvénients de l'aménagement complet du TBL

Bénéfices monétarisés	Coûts
Unique – Suppression de la fermeture: 90 millions de francs	Coûts supplémentaires de 640 millions de francs
Unique – Tourisme en Valais: 8 à 17 millions de francs	
Valeur actuelle des bénéfices – phase d'exploitation: 80 à 100 millions de francs	
Total: environ 178 à 207 millions de francs	
Bénéfices non monétarisés	Durée du projet
Stabilité des horaires	Mise en service 6 mois plus tard
Capacités disponibles dans le TBL, solution à long terme	
Réduction des dépendances et interfaces avec le projet d'«élimination des munitions de l'ancien dépôt de Mitholz»	
Risque de retard réduit, pas de dépendance en termes de délai pour l'évacuation du dépôt de munitions de Mitholz	
Surcoûts encore non quantifiables liés l'évacuation du dépôt de munitions de Mitholz pour des mesures additionnelles de protection et de sécurité en cas d'aménagement partiel du TBL	
Pas d'interruption de l'exploitation du TBL en cas d'évacuation de la zone autour du dépôt de munitions.	

