



Plan sectoriel des transports **Partie Infrastructure rail**

Adaptations et compléments 2021 **consultation selon l'art. 19 OAT**

Entré en vigueur le:	8 septembre 2010
adapté le	16 décembre 2011
	30 avril 2014
	17 août 2015
	4 décembre 2015
	7 décembre 2018
<u>Mis à jour le :</u>	<u>17 août 2015</u>
	<u>5 novembre 2018</u>

Editeur

Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC)

Office fédéral des transports (OFT), Office fédéral du développement territorial (ARE)

Cartes

SIRKOM Sàrl, Wünnewil

Cartes reproduites avec l'autorisation de swisstopo © 2020 [swisstopo](http://www.swisstopo.ch)

Traductions et correction

Services linguistiques OFT

Citation

Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication
DETEC, 2010: Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail, adaptations et compléments 2021, Berne

Distribution

Le rapport peut être téléchargé gratuitement sous www.bav.admin.ch

Version allemande: Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene, Anpassungen und Ergänzungen 2021

Version italienne: Piano settoriale dei trasporti, parte Infrastruttura ferroviaria, adattamenti e complementi 2021

Table des matières

1	Préambule	1
1.1	But	1
1.2	Formation du Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail	1
1.3	Intégration dans le Plan sectoriel des transports	4
1.4	Rapport avec d'autres dossiers	6
1.5	Principes de collaboration	7
2	Situation initiale	8
2.1	Interactions entre territoire et transports	8
2.2	Aspects déterminants du développement territorial	8
2.3	Etat et développement du système de transport ferroviaire	10
3	Principes de planification de l'infrastructure ferroviaire	15
3.1	Situation initiale Objectifs de la Confédération	15
3.2	Priorités de la Confédération Objectifs	16
3.3	Principes du développement de l'infrastructure ferroviaire planification	17
3.4	Principes d'harmonisation avec le développement territorial les nouvelles lignes	25
3.5	Principes pour la protection de l'environnement et du patrimoine culturel	28
4	Conceptions sur le développement ultérieur de l'infrastructure ferroviaire	33
4.1	Amélioration de la fonctionnalité du réseau ferroviaire national	33
4.2	Transport de voyageurs Trafic d'agglomération	64
4.3	Offres de transport en réseau destinées à maîtriser le futur volume du trafic Desserte des espaces ruraux et des régions touristiques	70
4.4	Mobilité multimodale	72
4.5	Trafic marchandises	73
4.6	Lutte contre le bruit	78
4.7	Coordination de l'aménagement du territoire et de la prévention des accidents majeurs	80
4.8	Dispositifs d'arrêt automatique des trains et systèmes de communication	83
4.9	Alimentation électrique en courant de traction	88
4.10	Interopérabilité	97
5	Classification territoriale des projets concrets	100
5.1	Critères d'intégration de projets concrets dans le plan sectoriel	100
5.2	Projets par territoires d'action	103
6	Modalités des adaptations et des mises à jour	359
6.1	Adaptations	359
6.2	Mises à jour	360
	Annexe	361

Dans le présent texte, les compléments par rapport à la version du Plan sectoriel des transports – Partie Infrastructure rail du 7 décembre 2018 adoptée par le Conseil fédéral sont soulignés et les suppressions sont ~~biffées~~.

1

Préambule

1.1

But

Le Plan sectoriel des transports définit la façon de coordonner les mesures relatives aux différents modes de transport (route, rail, air, eau) entre elles et avec le développement territorial. L'accent est mis sur les aspects territoriaux. Ce plan sectoriel se compose d'une partie Programme¹, que le Conseil fédéral a mise en vigueur le 26 avril 2006, et de parties mises en œuvre relatives aux différents modes de transport.

Le Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail (PSIR), expose – avec la présente partie conceptionnelle se présentant sous la forme de conceptions sectorielles ou territoriales ainsi que dans des fiches d'objets donnant des indications sur les projets – la solution principale aux problèmes de l'infrastructure ferroviaire. Il présente également les mesures prévues par la Confédération, la coordination de ces mesures entre elles et avec d'autres activités ayant une incidence territoriale, ainsi que leur déroulement dans le temps. La partie Infrastructure rail vise en particulier à:

- informer le public des buts, des principes et des priorités de la Confédération dans le domaine de l'infrastructure ferroviaire;
- coordonner les projets d'infrastructure ferroviaire avec d'autres modes de transport et avec le développement territorial visé;
- définir la marche à suivre lors de la planification de l'infrastructure ferroviaire au niveau fédéral;
- définir les indications par objets liées au territoire et aux directives de coordination pour l'infrastructure ferroviaire.

En tant que plan sectoriel au sens de l'article 13 de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire² (LAT), le Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail, assure la coordination entre les objectifs du développement territorial et ceux du développement du réseau ferré suisse. Il lie les autorités (les indications contraignantes sont **tramées** dans le texte ci-après) et constitue une base pour les décisions de la Confédération relevant de la politique des transports et des infrastructures. Les tâches des cantons et des entreprises ne sont évoquées que dans la mesure où elles touchent celles de la Confédération.

Le Plan sectoriel, partie Infrastructure rail, sera adapté périodiquement; il sera réexaminé intégralement et remanié au besoin. Les contenus du plan sectoriel peuvent être adaptés, notamment lorsque les conditions ont changé ou s'il existe une possibilité d'opter pour une solution globalement meilleure.

1.2

Formation du Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail

Objet

La présente partie Infrastructure rail traite exclusivement des infrastructures du transport ferroviaire qui se trouvent dans le domaine de compétence de la Confédération et pour lesquelles un plan sectoriel est requis en vertu de l'art. 18, al. 5, LCdF³. Elle a pour principal

¹ Plan sectoriel des transports, partie Programme. Berne : Département de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC, 26 avril 2006. Formulaire de commande en ligne : www.are.admin.ch

² RS 700

³ RS 742.101, LCdF

objet la planification, l'exploitation, l'entretien et l'utilisation des infrastructures ferroviaires d'importance nationale. Sont concernées en particulier et pertinentes pour le plan sectoriel:

- les lignes ferroviaires;
- ~~les terminaux de marchandises;~~ les installations de transbordement du TC d'importance nationale
- les gares de voyageurs, installations de garage, installations d'entretien et de révision du matériel roulant et les installations de triage et de transbordement du réseau à voie normale et du réseau à voie étroite cofinancés par la Confédération.
- les lignes de transport d'électricité⁴ ~~relevant du plan sectoriel~~ destinées à l'alimentation électrique du réseau ferroviaire ainsi que les sous-stations nécessaires à la mise en service d'aménagements importants de l'infrastructure.

La route, là où elle est importante pour les transports publics routiers, les infrastructures de navigation et les installations de transport à câbles ne sont pas traitées ici. Les aspects du Trafic individuel motorisé (TIM), de la mobilité douce, de la navigation et de l'aviation sont traités dans les parties Mise en œuvre correspondantes⁵.

La conception relative au transport ferroviaire de marchandises⁶ sert à la planification générale des installations de fret ferroviaire et assure l'harmonisation avec l'aménagement du territoire de la Confédération et des cantons ainsi qu'avec le développement des infrastructures de transport. Elle résume la planification actuelle des installations de triage et de transbordement en une synopsis pour le fret ferroviaire et définit les principaux développements. Elle esquisse les objectifs et définit les processus permettant de développer ces installations en fonction des besoins. Elle fournit des informations sur la répartition géographique spatiale des installations nécessaires et sur les capacités futures, ce qui permet d'adopter des approches de planification suprarégionales lors de la délimitation de sites appropriés. Elle-même ne fixe pas d'emplacements : cette décision est réservée aux plans directeurs cantonaux.

Si les conditions ont changé ou s'il est possible d'obtenir une meilleure solution globale, les contenus des plans sectoriels peuvent être adaptés.

Fonction et contenu

La partie Infrastructure rail s'appuie sur les décisions de politique des transports du Parlement et du Conseil fédéral. Elle forme une base pour les décisions de politique des transports de la Confédération, notamment lors de l'élaboration de dossiers relevant des transports publics (~~par ex. Rail 2030~~ PRODES étape d'aménagement 2035) ou de conventions sur les prestations avec des entreprises de transport, l'approbation de plans directeurs cantonaux, la conclusion de conventions sur le financement de l'infrastructure du trafic d'agglomération.

La partie Infrastructure rail explicite les décisions de projets concrets. Elle livre l'état de la planification et de la coordination d'importants projets. Le Plan sectoriel ne traite pas de champs d'activité sans rapport avec les infrastructures de la politique des transports de la Confédération. Le Conseil fédéral fixe l'attribution prévue des sillons pour le transport de voyageurs et de marchandises dans la stratégie d'utilisation du réseau (STUR). ~~car l'exploitation est sujette à des variations à court terme alors que l'infrastructure a une existence~~

⁴ Lors de l'adaptation de l'OPIE en décembre 2013, l'obligation d'inscrire les lignes de transport 132 kV des CFF au PSE a été abrogée. En effet, les effets de ces lignes sur le territoire et l'environnement sont nettement plus faibles que ceux des autres objets du niveau 1 dans le réseau des lignes de transport 50 Hz et qui doivent être inscrits dans le PSE. Désormais, c'est dans le cadre du SIS que l'on évalue si une ligne 132 kV des CFF relève du plan sectoriel dans des cas particuliers. La pertinence par rapport au plan sectoriel est vérifiée si une ligne de transport peut avoir des effets considérables sur le territoire et l'environnement (cf. directive relative à l'examen de la pertinence des projets d'aménagement ferroviaire par rapport au plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail). Les lignes communes à celles du réseau de transport (niveau 1) et les procédures concernant les lignes 132 kV des CFF qui sont déjà en cours dans le PSE restent coordonnées dans le PSE.

⁵ On entend par parties Mise en œuvre la mise en œuvre de la partie Programme du Plan sectoriel des transports, adoptée par le Conseil fédéral le 26 avril 2006.

⁶ Conception relative au transport ferroviaire de marchandises, 2017, Berne. Téléchargeable sur le site Internet : www.bav.admin.ch

~~à long terme. De plus, la Confédération ne dispose que de compétences limitées en ce qui concerne l'exploitation de l'infrastructure.~~

Elaboration

L'élaboration de la partie Infrastructure rail se fait progressivement. Dans une première phase, le Plan sectoriel Alptransit a été mis à jour et des fiches d'objet ont été élaborées concernant les projets relevant du Plan sectoriel déjà décidés par le Parlement dans le cadre du raccordement de la Suisse orientale et occidentale au réseau ferroviaire européen à haute performance (R-LGV)⁷ et du développement de l'infrastructure ferroviaire (ZEB)⁸. Le Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail, a été adopté par le DETEC et est entré en vigueur le 8 septembre 2010.

Au travers des adaptations et des compléments 2011, le Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail a été une première fois mis à jour et élargi. Les modifications concernaient un chapitre de la partie conceptionnelle relatif à l'approvisionnement en électricité ainsi que des adaptations et compléments dans les fiches d'objet des sous-espaces Berne, Tessin et Lucerne/Suisse centrale. Les adaptations et compléments ont été adoptés le 16 décembre 2011 par le Conseil fédéral.

Les adaptations et les compléments 2012 portaient sur le programme de développement stratégique de l'infrastructure ferroviaire (PRODES). Aux côtés des nombreuses adaptations de la partie conceptionnelle du SIS, les projets classés selon les premiers et deuxièmes degrés d'urgence de PRODES ont été intégrés dans le SIS. Le Conseil fédéral a approuvé les adaptations et compléments 2012 du SIS le 30 avril 2014.

Les adaptations 2015 portaient notamment sur l'intégration des lignes de transport d'électricité 132 kV des CFF dans le SIS, lorsqu'elles relèvent du plan sectoriel et pour autant qu'elles ne restent pas coordonnées dans le PSE en tant que lignes communes. Dans ce contexte, il s'agissait aussi de définir les endroits où il est encore possible de réaliser des lignes en câble, eu égard à la problématique de la résonance inhérente au réseau des lignes de transport d'électricité. ~~Par ailleurs, la partie conceptionnelle et les états de la coordination des projets en cours de réalisation énumérés dans les fiches d'objet font l'objet d'une mise à jour généralisée. La collaboration avec les cantons visée à l'art. 18 OAT a eu lieu en automne 2014. Au cours des années suivantes, d'autres adaptations et compléments relatifs au futur développement de l'infrastructure ferroviaire s'y ajouteront au fur et à mesure des planifications. Le Conseil fédéral a mis en vigueur les adaptations le 4 décembre 2015.~~

Les adaptations de 2018 concernaient l'introduction de critères pour l'attribution de tronçons câblés supplémentaires aux projets de lignes de transport d'électricité 132 kV des CFF, une mise à jour du réseau stratégique d'alimentation en courant ferroviaire et l'inclusion d'un nouveau projet dans la fiche d'objet 4.1 Région de Berne. En outre, les états de coordination des projets ont été mis à jour dans les fiches d'objet en tant qu'ajustements à l'état de la planification. Le Conseil fédéral a approuvé les adaptations le 7 décembre 2018.

Les ajustements actuels de 2021 concernent l'actualisation de la partie conceptionnelle et des fiches d'objet à l'état de la planification, l'inclusion de nouveaux projets issus de l'étape d'aménagement PRODES 2035 et de la convention sur les prestations 2021–24 entre la Confédération et les gestionnaires d'infrastructure, et la suppression de projets du Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail.

Forme et structure

Le plan sectoriel se compose de la partie conceptionnelle, de fiches d'objet et du rapport explicatif:

⁷ Loi fédérale du 18 mars 2005 sur le raccordement de la Suisse orientale et occidentale au réseau européen des trains à haute performance (loi sur le raccordement aux LGV, LLGV) ; **RS 742.140.3**

⁸ Loi fédérale du 20 mars 2009 sur le développement de l'infrastructure ferroviaire (LDIF) ; **RS 742.140.2**

- La partie conceptionnelle est articulée comme suit:
Le chapitre 1 présente la formation de la partie Infrastructure rail, son intégration dans le Plan sectoriel des transports, son rapport avec les autres dossiers ainsi que les principes de collaboration ;
Le chapitre 2 informe sur la situation initiale;
Le chapitre 3 détermine les principes de la planification de l'infrastructure ferroviaire;
Le chapitre 4 informe des conceptions de la Confédération sur le développement ultérieur de l'infrastructure ferroviaire;
Le chapitre 5 définit les principes de l'intégration de projets dans le plan sectoriel et il offre une vision synoptique des projets répartis selon les territoires d'action du Projet de territoire Suisse;
Le chapitre 6 donne des indications sur les adaptations et mises à jour du Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail.
- Les fiches d'objet intégrées au chap. 5 qui représentent les projets d'infrastructure ferroviaire relevant du plan sectoriel comprennent les indications sur les projets (état de la décision, mesures et état de la coordination) ainsi que les explications nécessaires à la compréhension de celles-ci.
- Les cartes sont classées dans les chapitres correspondants et informent sur l'état de la planification et l'organisation du réseau ferroviaire.
- Le rapport explicatif renseigne sur la procédure et sur la consultation menée auprès des cantons.

1.3

Intégration dans le Plan sectoriel des transports

Le Plan sectoriel des transports constitue un instrument central pour la mise en œuvre d'objectifs politiques, en particulier la coordination ~~exigée dans le Projet de territoire Suisse~~ entre les transports et l'aménagement du territoire exigée dans le Projet de territoire Suisse par la Confédération, les cantons, les villes et les communes. L'intégration du Plan sectoriel des transports est présentée dans la figure 1.

Le Plan sectoriel des transports se compose d'une partie Programme et de parties Mise en œuvre spécifiques aux modes de transport. La partie Programme a été mise en vigueur par le Conseil fédéral le 26 avril 2006. Elle comprend les objectifs, les principes et les priorités valables pour tous les modes de transport. La partie Programme est en cours de révision. La présente partie Infrastructure rail ~~les concrétise~~ est harmonisée avec les remaniements de la partie Programme et en précise les objectifs, les principes et les priorités pour le mode de transport ferroviaire. Elle se compose de chapitres conceptionnels et de parties spécifiques aux projets (fiches d'objet) qui sera complétée au fur et à mesure.

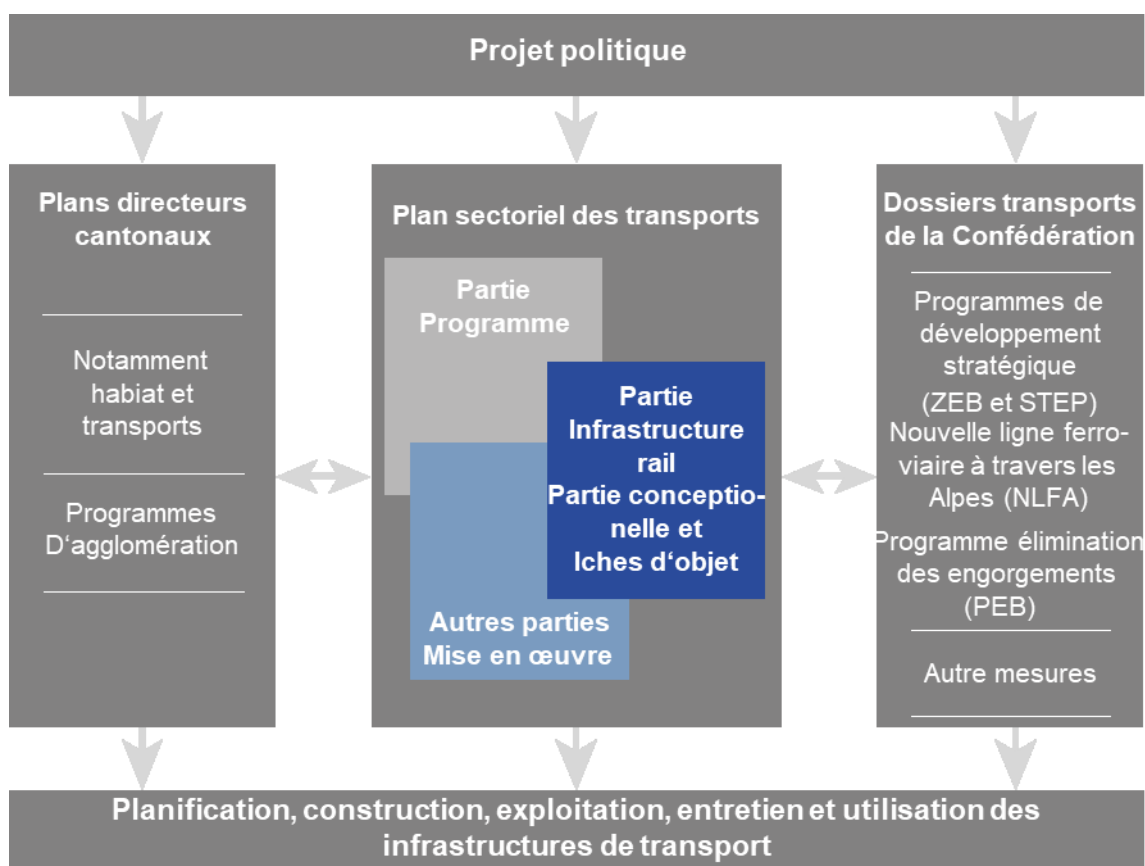


Fig. 1: Structure et intégration du Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail

D'une part, le Plan sectoriel des transports concorde avec les autres plans sectoriels et les dossiers concernant les transports de la Confédération. D'autre part, il prend en compte la planification directrice cantonale et les projets d'agglomération. Les dispositions du plan sectoriel des transports doivent être observées pour la planification ultérieure, la construction, l'exploitation, l'entretien et l'utilisation du réseau ferroviaire.

Objectifs de la politique d'infrastructure des transports

Comme le montre le plan sectoriel des transports, partie Programme, la Confédération s'est fixé pour objectif de promouvoir une mobilité durable. Pour atteindre ce but, la part des transports publics et de la mobilité douce dans l'ensemble des transports doit augmenter. C'est pourquoi la Confédération met à disposition une infrastructure ferroviaire performante qui accorde une grande importance à la protection de l'environnement et de la population. En modernisant les chemins de fer, la Confédération offre aux transports de voyageurs et de marchandises une alternative attrayante.

La partie Programme du Plan sectoriel des transports définit les buts de la politique en matière d'infrastructure des transports en Suisse. Le Conseil fédéral a élaboré, en tenant compte de cette politique, des impératifs du développement durable et des exigences des autres politiques fédérales, des conceptions pour le développement ultérieur de l'infrastructure ferroviaire. L'annexe montre le rapport entre les objectifs de la partie Programme et les conceptions de la Confédération décrites au chapitre 4 de la présente partie Infrastructure rail.

1.4

Rapport avec d'autres dossiers

Transports

Le Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail, se fonde sur le droit en vigueur et sur les décisions du Parlement ou du Conseil fédéral. Par les présentes adaptations, la Confédération fournit une contribution importante à la stratégie 3 du Projet de territoire Suisse, portée conjointement par tous les trois niveaux étatiques⁹. La stratégie en question vise la coordination des transports et du territoire ainsi que les modes de transport et à assurer des emplacements appropriés pour les infrastructures d'ordre supérieur. Les services fédéraux veilleront à faire concorder leurs nouveaux dossiers relatifs aux transports (cf. figure 1) avec le Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail. Ce dernier sera au besoin adapté, en s'assurant notamment d'y faire figurer les projets d'aménagement de l'infrastructure ferroviaire qui sont pertinents pour lui. Le Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail, assure la coordination avec le contenu d'autres dossiers relatifs aux transports et garantit la coordination avec l'aménagement du territoire.

Plans directeurs cantonaux

Le Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail, est établi en collaboration avec les cantons et tient compte des plans directeurs cantonaux approuvés par la Confédération. Il prend en considération les projets cantonaux pour autant que ces derniers remplissent les critères de pertinence par rapport au plan sectoriel. Lors d'adaptations ou de remaniements des plans directeurs, les cantons tiennent compte des indications du plan sectoriel. Les projets présentent en général le même état de coordination dans le plan sectoriel que dans les plans directeurs cantonaux.

Les cantons collaborent avec les autorités de la Confédération et avec celles des cantons voisins lorsque leurs tâches se recoupent (art. 7 LAT). La coordination des différents intérêts a lieu dans le cadre de la procédure du plan sectoriel. Quant aux autres nécessités de concertation, tout comme d'éventuelles contradictions, elles figurent dans les fiches d'objet. Au cas où les cantons ne parviennent pas à s'entendre entre eux ou avec la Confédération, il est possible de demander l'ouverture d'une procédure de conciliation (art. 12 LAT, art 20 OAT¹⁰).

Projets d'agglomération

Le plan sectoriel tient compte des objectifs et des orientations de la politique d'agglomération de la Confédération. Les indications du Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail, qui portent sur des infrastructures d'importance nationale sont prises en considération dans les conventions fixant les contributions de la Confédération au trafic d'agglomération.

Projets d'infrastructure

Lors de l'octroi de concessions, d'autorisations ou de subventions liées à des objets et lors de l'approbation de plans ou de programmes pour des constructions, installations ou autres mesures à incidence spatiale par la Confédération, les indications du Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail, sont contraignantes pour les autorités fédérales.

Autres planifications, conceptions et inventaires

Les indications du Plan sectoriel des transports sont compatibles avec les autres planifications sectorielles et conceptions conformément à l'article 13, LAT (en particulier la «Conception Paysage Suisse¹¹», le «Plan sectoriel des surfaces d'assolement¹²» et le «Plan sectoriel des

⁹ Projet de territoire Suisse, version révisée. Conseil fédéral, KdK, DTAP, OSR, USAM, 2012, Berne. Peut être obtenu auprès de l'OFCL, publications fédérales, 3003 Berne ou sous www.projet-de-territoire-suisse.ch

¹⁰ RS 700.1

¹¹ Conception Paysage suisse, 1998, Berne. Peut être obtenu: www.bafu.admin.ch

lignes de transport d'électricité¹³»). Les inventaires de la Confédération sont pris en compte en fonction de l'échelon considéré.

1.5

Principes de collaboration

Les principes de collaboration sont réglés aux art. 17 ss de l'ordonnance du 28 juin 2000 sur l'aménagement du territoire (OAT). Ils sont appliqués comme suit:

- Une conception du développement de l'infrastructure ferroviaire est élaborée sous l'égide du service fédéral compétent, en collaboration avec les entreprises de transport, les services fédéraux concernés et les cantons.
- La procédure du plan sectoriel est regroupée si possible avec la procédure de droit particulier. Ce sont en général les gestionnaires de l'infrastructure qui s'occupent de l'élaboration des projets. La concertation territoriale a lieu dans le cadre de la délégation des autorités et des groupes de travail qui leur sont subordonnés.

¹² Plan sectoriel des surfaces d'assolement PS SDA, rapport explicatif 2020 aide à l'exécution 2006. Disponible sur: www.are.admin.ch

¹³ Plan sectoriel des lignes de transport d'électricité (PSE). Intégration des réseaux stratégiques de lignes de transport d'électricité de 50 Hz (approvisionnement général) et de 16,7 Hz (alimentation en courant de traction). Disponible sur: www.bfe.admin.ch

2 Situation initiale

2.1

Interactions entre territoire et transports

Le développement territorial va de pair avec le développement des infrastructures de transport. Les importantes zones urbanisées sont depuis toujours reliées entre elles à travers un système de transports élaboré et, souvent, de nouvelles zones urbanisées se forment aux points de connexion du système de transports. Aujourd'hui encore, la structure de l'urbanisation influence le système de transport, tandis que la desserte permise par les infrastructures de transport constitue un facteur déterminant pour le développement de l'urbanisation.

Les réseaux ferrés en Suisse sont aménagés de manière à couvrir l'ensemble du territoire tout en étant très compacts en comparaison avec les autres pays. L'offre de transport dense de l'horaire soutient la qualité de la desserte. L'aménagement du réseau en Suisse renforce le réseau urbain polycentrique tel que le postule le Projet de territoire Suisse, et sert également à l'interdépendance des espaces fonctionnels. Il relie les différentes régions du pays entre elles, même au-delà des Alpes ainsi que les régions limitrophes. Les gares actuelles sont généralement situées à proximité des centres et contribuent indirectement à la bonne liaison des villes entre elles et avec les régions périphériques. Il peut arriver que de nouvelles gares favorisent l'éclosion de nouveaux centres, leur conférant un noyau. Les haltes bien desservies favorisent la densification de l'urbanisation le long des axes de transports, ce qui permet de freiner la tendance au mitage du territoire. Lorsque le transport ferroviaire est associé de façon optimale au développement urbain, celui-ci peut ainsi contribuer au frein à l'étalement urbain. L'aménagement de l'infrastructure ferroviaire se poursuit et tient également compte de cet aspect.

De par leur configuration, les réseaux influencent les choix de l'implantation d'entreprises et de particuliers marquant le territoire. Les modèles territoriaux influent à leur tour sur les courants de trafic et sur l'utilisation du réseau. Les effets des réseaux de transports se répercutent directement sur le territoire, mais aussi sur les besoins en consommation de surface pour les tracés des lignes, dans le morcellement des paysages et dans l'emprise sur d'autres biens culturels. ~~Les effets des réseaux de transports se répercutent directement sur le territoire, mais aussi sur les besoins en consommation de surface pour les tracés des lignes nécessaires ou dans le morcellement des paysages.~~ Lors de la planification d'un territoire de plus en plus intensément sollicité, il s'agit de ménager les ressources du sol restreintes, de réserver à long terme les tracés et de les coordonner avec les réseaux des autres modes de transport (en particulier ceux liés au rail et à la route) tout en prenant en compte le développement territorial souhaité.

2.2

Aspects déterminants du développement territorial

Exigences élevées pour la Suisse

4,7 millions de personnes vivaient en Suisse en 1950, aujourd'hui, on compte ~~environ plus de~~ huit millions d'habitants. Une Suisse à dix millions n'est plus un scénario quelconque mais une réalité imminente. La croissance de la population et l'augmentation de la densité de l'habitat dans les zones urbaines conduit à des défis élevés pour la mobilité. Parallèlement, les exigences de la population par rapport à leur environnement quotidien et de travail sont également croissantes. Les modifications structurelles survenues dans l'économie tendent à privilégier l'économie de la connaissance, entraînant une concentration de la création de valeur dans les agglomérations, surtout dans les espaces métropolitains. ~~La qualité des dessertes permet à la population de parcourir des distances plus longues sans y consacrer plus temps.~~ L'individualisation et la diversification de la société s'accompagnent d'une augmentation des besoins et de la demande de surface et de mobilité. Par exemple, beaucoup de gens vivent

dans les agglomérations et travaillent au centre-ville. L'étalement urbain et la perte des terres agricoles se poursuivent sans relâches ainsi que le surdimensionnement des zones à bâtir pour certaines communes. En adoptant la révision de la LAT, la Confédération a décidé de mettre un frein au gaspillage de sol et à la spéculation sur les terrains. Depuis l'entrée en vigueur de la révision le 1^{er} mai 2014, la plupart des cantons ont révisé leurs plans directeurs. Ainsi, des limites statiques à l'urbanisation ont été posées de facto et l'étalement est donc cantonné.

L'étude «Maîtrise du trafic en agglomération¹⁴» démontre que depuis l'année 2000, la concentration des emplois dans les centres des grandes agglomérations s'est renforcée alors que la croissance de la population se répartit de manière plus homogène sur le territoire. Cette tendance a entraîné une forte montée en puissance des flux pendulaires vers lesdits centres. Par conséquent, les capacités des réseaux de transports atteignent leurs limites en de nombreux endroits et les frais de construction, d'exploitation et d'entretien des infrastructures et des voies de transports ne cessent d'augmenter. Reste à savoir si ces tendances vont s'infléchir suite aux changements qui résultent de la révision de la LAT.

Une conception future pour l'aménagement du territoire

Afin de préserver à long terme une qualité de la mobilité, de l'urbanisme, de l'environnement et du paysage, le développement des transports et celui du territoire devront continuer à se coordonner l'un avec l'autre. Les différents modes de transports doivent être compris dans un système plus vaste.

Jusqu'à présent, en dépit de différentes déclarations d'intention, le développement territorial de la Suisse n'est pas optimal du point de vue du développement durable¹⁵. Cette constatation a donné lieu à l'actuel Projet de territoire Suisse. Le projet de révision de la loi sur l'aménagement du territoire actuellement en cours¹⁶ prévoit de fixer juridiquement la stratégie suisse de développement territorial en tant que cadre commun de planification. Les buts et les approches de cette stratégie tripartite seront mis en œuvre dans les instruments de planification habituels¹⁷.

Le Projet de territoire Suisse est un document de base essentiel pour la mise à jour du plan sectoriel des transports, partie Programme. Avec ses cinq objectifs et ses trois stratégies, ce document montre comment le territoire suisse peut se développer de manière durable. En effet, en ce qui concerne le perfectionnement du système de transports et l'harmonisation avec le développement territorial, le Projet de territoire Suisse incite à combiner les modes de transport en fonction de leurs atouts respectifs et de développer l'habitat dans les régions où il existe déjà de bons raccordements aux transports publics, c'est-à-dire dans les agglomérations, les villes ou les centres régionaux. Le développement futur de l'infrastructure ferroviaire est intégré au sein de l'objectif 3 « Gérer la mobilité » et de la stratégie 3 « Coordonner transports, énergie et développement territorial ». D'autre part, il est également pris en compte dans la stratégie 1 : « Mettre en place des territoires d'action et renforcer le réseau polycentrique de villes et de communes ».

La poursuite du développement du système de transports doit être coordonné avec le développement territorial afin qu'il puisse être économiquement viable à l'avenir. Le Projet de territoire Suisse doit combiner tous les moyens de transport en fonction de leur poids avec le développement urbain de chaque espace afin de permettre un accès aisé aux transports publics dans les villes, les agglomérations et les centres régionaux. Les infrastructures de

¹⁴ ARE, 2020. Consultable sur le site Internet: www.are.admin.ch

¹⁵ Rapport sur le développement territorial 2005. Berne: Office fédéral du développement territorial (ARE), Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC), mars 2005. Disponible sur Internet : www.are.admin.ch

¹⁶ Deuxième étape de la révision de la LAT – projet de consultation du 5 décembre 2014. Disponible sur Internet : www.are.admin.ch

¹⁷ Cette intention fait partie du projet actuel de révision de la LAT. A l'issue de cette révision, les éventuelles modifications seront prises en compte dans les prochaines adaptations du plan sectoriel des transports.

transports, y compris la mobilité douce, doivent contribuer à un développement urbain compact et bien structuré.

2.3

Etat et développement du système de transport ferroviaire

Réseau ferré actuel

En 2013, le système ferroviaire suisse comportait 3754 kilomètres de voie normale exploités par 19 entreprises d'infrastructure ferroviaire (EIF). Par ailleurs, la Suisse dispose de 1789 kilomètres de voie étroite exploités par 49 EIF (voies de tram, de musée et à crémaillère comprises). Les CFF, qui exploitent quelque 78 % du réseau à voie normale, sont la plus importante entreprise ferroviaire EIF de Suisse¹⁸.

Vue d'ensemble sur l'utilisation du réseau ferré

Classification générale

Au niveau international, la Suisse et le Japon sont les leaders en matière de voyageurs-kilomètres par année. Selon les chiffres du trafic de LITRA de 2019 ~~les statistiques ferroviaires 2013 de l'UIC~~, chaque résident suisse parcourt en moyenne ~~2307-2392~~ km par année. En comparaison, ce chiffre est de ~~1301-1443~~ km en France, de ~~977-1152~~ km en Allemagne et de 872 km en Italie, soit nettement moins¹⁹. ~~La carte synoptique 1 présente l'utilisation actuelle du réseau ferré par le trafic longues distances, le trafic régional et le trafic marchandises.~~

Les liaisons principales sont l'axe Est-Ouest de Genève à St-Gall via Lausanne, Berne et Zurich, la ligne du pied du Jura et l'axe Nord-Sud, avec la ligne du Saint-Gothard et l'axe du Loetschberg-Simplon. Les deux transversales alpines sont aussi d'importance internationale, puisqu'elles se trouvent sur la route des transports entre les ports de la mer du Nord et l'Italie. En trafic national, la région de Bâle-Berne-Zurich-Winterthur et, en Suisse romande, la ligne Genève-Lausanne le long du lac Léman revêtent le plus d'importance. C'est également là que les problèmes de capacité sont les plus préoccupants.

Evolution de la demande

Les scénarios de l'Office fédéral de la statistique (OFS)²⁰ tablent sur une population croissante pour le développement futur de la Suisse. Le nombre d'habitants devrait passer ~~passera~~ de ~~7,8~~ 8,3 millions aujourd'hui à ~~8,7~~ 9,3, voire ~~9~~ 10,5 millions en ~~2030~~ 2035 (évolution plus ou moins forte selon le scénario « tendance » et « maximale »). À long terme, le SECO estime la croissance du produit intérieur brut (PIB) à 0,8 % par année (scénario « tendance » jusqu'en 2050)²¹.

~~La croissance de la demande de trafic ferroviaire entre 2007 et 2030 a été calculée en prenant en compte l'évolution de la population et de l'économie. Compte tenu de l'évolution démographique et économique, les perspectives de transport²² indiquent l'évolution de la demande jusqu'à l'horizon 2040. En matière de transport de voyageurs, il faut s'attendre à une croissance moyenne en Suisse de ~~60~~ 51 %. Elle ne se répartira pas de manière homogène sur tout le pays mais sera particulièrement marquée dans les agglomérations. La plus forte croissance se fera sentir sur les corridors le long du lac Léman, entre Zurich et Winterthur, et en transport de marchandises principalement sur l'axe Est-Ouest. Pour le trafic marchandises, la~~

¹⁸ Source OFT

¹⁹ LITRA: chiffres du trafic 2019. ~~statistique ferroviaire UIC 2013, La Suisse remporte le titre de champion d'Europe et du monde des voyages en train, 12 août 2014~~

²⁰ Office fédéral de la statistique: Scénarios de l'évolution de la population de la Suisse 2010 à 2060, Neuchâtel 2010

²¹ Voir le rapport du Conseil fédéral du 17 septembre 2010 sur l'avenir des réseaux d'infrastructure nationaux en Suisse (FF 2010 7913) ch. 6.1

²² ~~Langfristperspektive Bahn – Dokumentation zu den Grundlagen der Botschaft „Finanzierung und Ausbau der Bahninfrastruktur (FAB)“~~ Perspectives d'évolution du transport 2040. Trafic voyageurs et marchandises en Suisse, Berne ~~2012~~ 2016

croissance globale d'ici à 2040 est estimée à 45 %. Pour le trafic marchandises, la croissance globale d'ici à 2030 est estimée à 70 %. Celle-ci est répartie selon les types de transport comme suit: trafic intérieur 40 % (+ 33 millions de tonnes), trafic d'importation/d'exportation 130 % (+ 30 millions de tonnes), trafic de transit 70 % (+ 36 millions de tonnes). La croissance du trafic transalpin sera de 70 % (+ 44 millions de tonnes), y compris pratiquement tout le trafic de transit des marchandises et des parts du reste du trafic.

Goulets d'étranglement

Si l'on ne procède pas à des investissements supplémentaires, le réseau sera fortement saturé en plusieurs endroits, notamment dans les agglomérations telles que l'Arc lémanique et les régions de Berne, Bâle, Zurich et du Tessin. Les lignes suivantes seront vraisemblablement aussi saturées: Lausanne-Yverdon, Berne-Zurich-St-Gall/Frauenfeld et Zurich-Lucerne (cf. figure 2).

Tous les modes de transport connaissent une forte densité du trafic. Il n'est guère envisageable de se rabattre sur les routes (nationales), car celles-ci seront également partiellement saturées si l'on ne prend pas d'autres mesures. Si l'on renonçait à aménager l'infrastructure ferroviaire, les villes et les centres des espaces métropolitains seraient de moins en moins accessibles.

L'étape d'aménagement PRODES 2035 permet d'assurer le financement des infrastructures, particulièrement pour le corridor Est-Ouest, l'Arc lémanique, les régions de Zurich et de Suisse centrale, différents systèmes RER, des installations d'accueil et les installations du transport de marchandises. De plus, il est possible d'éliminer des surcharges, d'améliorer les offres des chemins de fer privés et d'atténuer le manque de capacités dans les installations d'accueil des voyageurs.

En transport de voyageurs, le PRODES 2035 crée les conditions d'une augmentation du nombre de liaisons et de places assises. Les aménagements permettent d'améliorer l'attrait des transports publics par davantage de liaisons directes et, dans certains cas, d'augmenter la vitesse de circulation afin d'optimiser le système de réseau avec ses nœuds. Aux heures de pointe, il sera aussi possible de mieux couvrir les besoins des navetteurs, du trafic de loisirs et du tourisme. En transport de marchandises, l'EA 2035 crée des capacités supplémentaires de manière générale et notamment aux heures de pointe, et augmente la vitesse de transport. Cela soutient les efforts en vue d'une exploitation autofinancée du transport de marchandises sur tout le territoire.

Carte-synoptique 1: Utilisation actuelle du réseau ferré

Fig. 2: Futurs goulets d'étranglement en matière de transport de voyageurs

Selon le scénario appliqué, le trafic marchandises augmente également davantage que ce qui était prévu dans le message sur la vue d'ensemble FTP (ZEB) (cf. figure 3). Il faut par conséquent des sillons supplémentaires à partir de Bâle en direction de Berne et de Zurich, le long du pied du Jura, entre Zurich et Rotkreuz (via Freiamt) ainsi que dans la vallée du Rhin à partir de Coire en direction de Buchs SG.

En matière de trafic transalpin, un des scénarios prévoit que le besoin de sillons pourrait augmenter jusqu'à onze par heure et par direction, soit un à deux sillons (par heure et par direction) de plus que prévu dans les planifications précédentes. Toutefois, cette évolution est incertaine. Au-delà du développement économique d'ici à 2030, le besoin de sillons dépend largement de décisions politiques aux niveaux national et international, comme par exemple la réalisation d'un tunnel de base au Brenner ou l'introduction d'une bourse du transit alpin. Ces projets influenceraient le besoin de sillons. Afin de tenir suffisamment compte de ces incertitudes et pour ne pas investir dans des infrastructures inutiles, la rédaction du présent message s'est faite sur la base d'un sillon supplémentaire par heure et par direction sur chaque corridor (Loetschberg/Simplon et Saint-Gothard).

Fig. 3: Futurs goulets d'étranglement en matière de transport de marchandises

Toutes les prévisions relatives au fret transalpin nord-sud indiquent que la demande de possibilités de transbordement de semi-remorques d'une hauteur aux angles allant jusqu'à 4 mètres va progresser plus que la demande moyenne. A l'heure actuelle, ces véhicules peuvent être transportés par rail uniquement sur l'axe du Loetschberg/Simplon. Les capacités sont toutefois très limitées. De nouvelles capacités devraient être créées dès l'ouverture des tunnels de base du Saint-Gothard et du Ceneri afin de permettre ces transports à grand gabarit. Les goulets d'étranglement ne sont pas les nouveaux tunnels de base, mais les autres tunnels, la hauteur des ponts et les abris de quais sur les voies d'accès aux tunnels de base. Les investissements requis devraient se faire d'ici 2020 à 2025 (Corridor à 4 mètres).

S'agissant du trafic intérieur et d'importation/exportation, des capacités supplémentaires sont nécessaires sur certaines lignes: ligne du pied du Jura, accès à Bâle et à la gare de triage de la vallée de la Limmat et dans la vallée du Rhin. Les exigences en termes de qualité sur l'axe est-ouest Valais–Lausanne Triage–gare de triage de la vallée de la Limmat sont les suivantes: longueur standard de 750 m, vitesse de 100 ou 120 km/h, traction simple, temps de trajet de 180 minutes de Lausanne Triage à la gare de triage de la vallée de la Limmat.

Du fait de la croissance attendue en matière de transport de voyageurs et de trafic marchandises, les goulets d'étranglement représentés à la figure 4 devraient apparaître d'ici 2030, notamment au niveau des voies d'accès aux grandes agglomérations. D'importants travaux sont également à prévoir dans les gares qui ont besoin de quais supplémentaires ou de quais rallongés ou dans lesquelles d'autres installations d'accueil doivent être réaménagées. En Suisse romande et sur le corridor du Saint-Gothard, les aménagements de profil sont par ailleurs nécessaires afin de permettre la mise en oeuvre de trains à deux niveaux et le transfert de fret de la route vers le rail.

Fig. 4: Futures insuffisances et limitations de capacités

Entretien, renouvellement, adaptation à l'état de la technique

Le réseau ferré suisse a été construit en majeure partie au cours de la deuxième moitié du XIX^e siècle. Il est entretenu en permanence et adapté à l'état de la technique. Depuis 1999, les CFF et la Confédération signent à cet effet une convention sur les prestations (CP), en règle générale tous les quatre ans. Ce type de conventions a été introduit en 2011 pour les chemins de fer privés, à la différence près que ces CP impliquaient également les cantons jusqu'en 2016. Depuis le 1^{er} janvier 2016, tous les gestionnaires d'infrastructure (GI) sont mis sur un pied d'égalité au niveau de la loi. À présent, la Confédération est seule à conclure des CP avec les GI. Ainsi, en 1933, les CFF et les chemins de fer privés à voie normale ont introduit le premier dispositif d'arrêt automatique des trains. Cependant, ce système ne suffisait plus à gérer le trafic actuel, très dense en de nombreux endroits. C'est pourquoi, au cours des années 90, il a été complété aux points dangereux par un système plus moderne. Désormais, il est prévu de mettre en place des systèmes interopérables au niveau européen. Le nouveau tronçon Mattstetten – Rothrist et la ligne de base du Loetschberg en sont déjà équipés.

Les frais d'exploitation et de maintenance prévus mais non couverts ainsi que le renouvellement y compris l'adaptation aux exigences des transports et à l'état de la technique du réseau ferroviaire suisse sont financés par la Confédération en vertu de la LCdF et de l'OCPF²³, la loi sur les chemins de fer²⁴, financés par la Confédération. Ce financement se fait via les conventions de prestations avec les CFF²⁵, dans une enveloppe budgétaire propre s'appuyant

²³ RS 742.120

²⁴ RS 742.104

²⁵ FF 2011 3325

sur la loi sur les CFF²⁶. Pour les chemins de fer privés, le financement se fait conjointement avec les cantons. Le financement est adopté périodiquement par le Parlement. Dans le message sur le financement de l'exploitation et du maintien de la qualité de l'infrastructure ferroviaire pour les années 2021 à 2024, le Conseil fédéral a proposé au Parlement un plafond de dépenses de 14,4 milliards de francs. Les ressources sont prélevées sur le FIF. Pour ce faire, le fonds sera alimenté par six sources: des ressources générales de la Confédération, 1 ‰ de la TVA, les recettes de l'impôt sur les huiles minérales, la redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations (RPLP), 2 % de l'impôt fédéral direct et une contribution annuelle globale des cantons d'environ 500 millions de francs. De plus, les utilisateurs de l'infrastructure ferroviaire versent une contribution de 300 millions de francs; les prix du sillon ont été augmentés de ce montant. Les conventions de prestations servent également, dans le cadre de la maintenance de l'infrastructure, à financer, dans une moindre mesure, des extensions de l'infrastructure.

- ~~La convention sur les prestations entre la Confédération et les CFF pour les années 2013–2016, dotée d'un total de 6 624 millions de francs, contient 600 millions de francs à affecter pour des extensions.~~
- ~~Pour les chemins de fer privés, 4 254 millions de francs sont prévus pour la même période. Vu le besoin accru de financement du maintien de l'appareil de production, il n'y a pratiquement plus d'argent à disposition pour des investissements d'extension.~~

~~Aucun. Une grande partie des projets d'extension du réseau ferré financés par les conventions de prestations précédentes des CFF et des chemins de fer privés ne remplit pas les critères de pertinence par rapport au plan sectoriel (cf. annexe). Avec l'adaptation 2018 du SIS, un projet cofinancé par la convention sur les prestations a été placé dans le SIS pour la première fois.~~

~~En décembre 2009, le Conseil fédéral a chargé le DETEC de lui proposer des solutions visant à garantir le financement à moyen et à long terme de l'entretien, du renouvellement et de l'extension de l'infrastructure ferroviaire, à titre de contre-projet direct à l'initiative populaire de l'ATE « Pour les transports publics ». Sur la base des décisions du Parlement, le fonds pour les grands projets ferroviaires (fonds FTP) a été transformé en un fonds général d'infrastructure ferroviaire (FIF). Celui-ci finance désormais l'exploitation, l'entretien et l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire de même que le renouvellement des installations. La participation des cantons au financement de l'infrastructure des chemins de fer privés n'est plus. Conformément à la décision du Parlement, les cantons contribuent à l'aménagement de l'infrastructure en versant au FIF une somme forfaitaire fixée en fonction des prestations en trafic régional. Le concept de financement décidé par le Parlement prévoit, outre des contributions fédérales plus élevées, également une augmentation des contributions des utilisateurs.~~

Extension de l'infrastructure pertinente par rapport au plan sectoriel

Jusqu'en 2016 En règle générale, l'extension de l'infrastructure ferroviaire qui est pertinente pour le plan sectoriel se fait par des crédits spéciaux. Le fonds FTP (art. 196, Cst.²⁷) a été créé pour réaliser les grands projets ferroviaires. Les extensions les plus significatives réalisées au cours des dernières années sont :

- Le nouveau tronçon Mattstetten–Rothrist, pièce maîtresse du concept RAIL 2000 (mis en service en décembre 2004)
- Le tunnel de base du Loetschberg, premier élément de la NLFA (mis en service en décembre 2007) et le tunnel de base du Saint-Gothard (mis en exploitation en décembre 2016), éléments de la NLFA.
- Le nouveau tronçon Mendrisio–Varese (mis en exploitation en décembre 2017) cofinancé par le fonds d'infrastructure dans le cadre des projets d'agglomération. La deuxième double voie entre Zurich et Thalwil, l'augmentation des prestations du nœud ferroviaire de Zurich et

²⁶ RS 732.41

²⁷ RS 101

~~la troisième voie entre Coppet et Genève sont d'autres éléments réalisés dans le cadre de RAIL 2000.~~

Le réseau ferré actuel, avec ses extensions réalisées, les projets encore en construction, ainsi que les projets financés par le fonds FTP [tunnels de base du Saint-Gothard et du Ceneri, raccordement de la Suisse orientale à la NLFA, raccordement (fort avancé) de la Suisse au réseau ferroviaire européen des trains à haute performance (LGV)], les projets ferroviaires urgents financés par le fonds d'infrastructure font partie de l'état de coordination «données de base» (cf. chapitre 5.1). Les projets précités ne sont pas traités dans les fiches d'objet de la présente partie Infrastructure rail.

La présente partie Infrastructure rail contient surtout les projets encore en cours de planification des programmes d'aménagement Futur développement de l'infrastructure ferroviaire (ZEB) et PRODES étape d'aménagement 2025. Les adaptations 2021 y ajoutent les projets du PRODES étape d'aménagement 2035.

Planification, construction, exploitation et entretien

Les gestionnaires de l'infrastructure concessionnaires ou les sociétés maîtres d'ouvrage planifient, construisent, exploitent et entretiennent l'infrastructure ferroviaire. La Confédération verse à celles-ci des subventions pour leurs activités si les indemnités du sillon ne couvrent pas leurs dépenses. Le plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail, est contraignant pour les gestionnaire d'infrastructure concessionnaires ainsi que pour les sociétés de construction chargées de tâches publiques conformément à l'art. 22, al. 2, OAT. ~~Les activités des sociétés d'infrastructure ne sont pas directement concernées par le présent plan sectoriel, partie Infrastructure rail, étant donné que selon l'art. 22, OAT, les plans sectoriels ne sont contraignants que pour les autorités.~~

La Confédération octroie les concessions nécessaires à la réalisation et à l'exploitation d'infrastructures et accorde les autorisations de construire lors des procédures d'approbation des plans (PAP). Aux termes de l'art. 18, al. 5, ~~loi sur les chemins de fer (LCdF)~~²⁶, l'approbation des plans concernant des projets qui ont des répercussions considérables sur le territoire et sur l'environnement présuppose un plan sectoriel conformément à la loi fédérale du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire (LAT). Dans les autres cas, la PAP peut être lancée directement. Lorsqu'une décision d'approbation des plans est disponible, les projets correspondants sont représentés dans le plan sectoriel à l'état de coordination «données de base».

²⁶RS 742.101

3

Principes de planification de l'infrastructure ferroviaire

3.1

Situation initiale Objectifs de la Confédération

La Confédération s'engage pour des transports publics performants, écologiques, énergétiquement efficaces, sûrs et attrayants, tant pour les voyageurs que pour les marchandises²⁹. Dans les deux domaines, les prévisions actuelles tablent sur une mobilité croissante. Simultanément, il s'agit d'augmenter la part de transports publics dans le trafic total. De plus, la Confédération encourage le transfert de la route au rail du fret transalpin et elle met à disposition les capacités nécessaires à cet effet sur le réseau ferré. ~~La modernisation des transports publics doit continuer d'assurer la mobilité écologique, sociale et économique des personnes et le transport des marchandises.~~

L'infrastructure est aménagée progressivement dans le cadre d'un programme de développement stratégique (PRODES). Le programme de développement stratégique est mis à jour à intervalles réguliers par la Confédération en concertation avec les cantons des différentes régions de planification et les entreprises ferroviaires concernées. Tous les quatre ans, le Conseil fédéral présente à l'Assemblée fédérale un rapport sur l'état d'avancement de l'aménagement, sur les modifications nécessaires du programme de développement stratégique et sur la prochaine étape d'aménagement prévue.

En sa qualité de responsable du processus, l'OFT coordonne et dirige la planification des étapes d'aménagement. Il prend en compte les planifications régionales des cantons et associe les entreprises ferroviaires concernées. Les cantons sont responsables de la planification de l'offre régionale. Ils définissent des régions de planification adéquates. Les entreprises ferroviaires concernées sont associées de manière appropriée. La Confédération tient compte aussi bien du besoin de chaînes coordonnées de transport de voyageurs ou de marchandises et des capacités requises pour satisfaire la demande attendue que de la faisabilité d'un fonctionnement économique des transports et des répercussions sur l'espace et l'environnement.

Les piliers de la nouvelle stratégie de développement du réseau ferré sont la Nouvelle ligne ferroviaire à travers les Alpes (NLFA), le concept RAIL 2000, le développement de l'infrastructure ferroviaire (ZEB), la loi fédérale du 24 mars 2000 sur la réduction du bruit émis par les chemins de fer³⁰, le raccordement de la Suisse au réseau ferroviaire européen à haute performance (R-LGV), la mise en place du corridor 4m sur l'axe du Gothard et le programme de développement stratégique (PRODES). Tous ces projets servent à moderniser l'infrastructure des chemins de fer conformément à la stratégie à long terme³¹ de développement de l'infrastructure ferroviaire, telle qu'elle a été présentée dans le message relatif au financement et à l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire (FAIF) et décidée par le Parlement³². Ils permettront de fournir des offres plus attrayantes. Il s'agit également d'encourager les transports publics dans les agglomérations afin de créer une offre attrayante qui complète celle des routes.

La planification de l'infrastructure ferroviaire s'effectue n'est pas systématiquement axée sur la demande. Elle est harmonisée en fonction de la demande et du réseau existant ainsi que avec les stratégies de développement de la partie Programme du Plan sectoriel des transports (ef-

²⁹ Feuilles d'information sur la politique des transports de la Confédération. Berne : Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC, 2009. Formulaire de commande en ligne : www.uvek.admin.ch

³⁰ RS 742.144

³¹ Stratégie à long terme Rail – documentation de base du message « Financement et aménagement de l'infrastructure ferroviaire (FAIF) », 20 avril 2012. Téléchargeable sous: www.bav.admin.ch

³² Arrêté fédéral du 21 juin 2013 portant règlement du financement et de l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire (FAIF), (FF 2013 4191)

annexe). Le cadre légal découle des lois et normes en vigueur. ~~Voici les principes qui ont une influence essentielle sur les répercussions territoriales des infrastructures ferroviaires palmifiées.~~ Dans ce contexte, l'exploitation et la maintenance de l'infrastructure priment l'aménagement du réseau ferroviaire. En outre, il faut adapter le niveau de sécurité aux exigences techniques et sociales, l'aménagement est en accord avec le développement territorial souhaité et les nuisances environnementales doivent être diminuées.

~~Pour garantir à l'avenir la qualité élevée des transports publics et pour rendre possible la mise en place d'autres solutions économiques dans le transport de marchandises par le rail, les infrastructures doivent être développées de manière ciblée compte tenu des coûts ultérieurs. Pour ce faire, la qualité, la productivité et la compétitivité des transports publics doivent être maintenues et augmentées en fonction de la demande. Par ailleurs, la Confédération encourage le transfert de la route au rail du trafic marchandises transalpin et met à disposition les capacités du réseau ferré nécessaires, notamment afin de limiter autant que possible la pollution de l'environnement inhérente à la mobilité.~~

3.2

Objectifs

Les principes, objectifs et principes d'action de la planification fédérale des infrastructures de transport sont décrits dans le plan sectoriel des transports, partie Programme. Pour l'infrastructure ferroviaire, il en résulte les objectifs suivants:

La fonctionnalité du réseau ferroviaire doit être maintenue pour le transport de voyageurs et de marchandises, l'exploitation et la maintenance doivent être axées sur la conservation de la valeur et sur le maintien de la qualité des infrastructures.

La mise en place de liaisons ferroviaires de qualité élevée entre les zones d'attraction métropolitaine et des grands centre urbains soutiennent l'attrait de la place économique et le développement territorial visé par la Suisse.

Le réseau ferroviaire assure la desserte de base par les transports publics dans tout le pays, compte tenu des intérêts de la politique régionale, en particulier des besoins de développement économique dans les régions défavorisées.

Le développement du réseau ferroviaire soutient l'urbanisation vers l'intérieur ainsi que l'amélioration qualitative de l'urbanisation et il est coordonné avec les intentions d'aménagement des routes nationales, de même qu'avec le programme de trafic d'agglomération.

Le réseau ferroviaire est sûr, aussi bien en termes de risques d'accidents que de dangers des phénomènes naturels.

Les nuisances (par ex. bruit) pour la population ainsi que pour l'environnement naturel et bâti dues à la construction et à l'exploitation du réseau ferroviaire doivent être réduites à un niveau supportable.

Lors de la planification, les intérêts touchés par les aménagements d'infrastructure sont déterminés adéquatement, pondérés les uns par rapport aux autres et pris en compte en conséquence.

L'exploitation et l'entretien du réseau ferroviaire sont assurés de manière efficiente en termes de coûts. L'aménagement est fonction des moyens financiers disponibles et n'est pas systématiquement axé sur la demande. De surcroît, il y a lieu d'attester que les projets d'aménagement sont également nécessaires dans une optique multimodale de trafic total.

Les objectifs et intentions fixés dans le plan sectoriel des transports, partie Programme et approfondies dans la présente partie Infrastructure, rail, concordent avec les lignes directrices de la politique nationale en matière d'infrastructure, telles qu'elles sont définies dans le rapport du Conseil fédéral sur l'avenir des réseaux d'infrastructure nationaux en Suisse. Ils contribuent de plus à la réalisation des objectifs de la stratégie nationale de protection des infrastructures

critiques, dont l'objectif premier est d'assurer la résilience (capacité de résistance, d'adaptation et de régénération) des infrastructures critiques en Suisse afin d'en empêcher dans toute la mesure du possible les défaillances ou d'en rétablir rapidement la capacité de fonctionnement.

3.3

Principes du développement de l'infrastructure ferroviaire planification

Situation initiale

Planification intégrale

Sur le réseau ferré suisse, le trafic est largement mixte. Il faut donc coordonner les besoins du trafic longues distances grandes lignes, du trafic régional des voyageurs et du trafic marchandises. D'après l'art. 9a Lchdf, le transport de voyageurs exploité selon l'horaire est prioritaire lors de l'attribution des sillons. Le conseil fédéral peut admettre des dérogations compte tenu des intérêts de l'économie public et de la politique d'aménagement du territoire. La planification de l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire est régie par les art. 48a à 48d LCdF. Le processus de planification se déroule en principe en cinq phases:

- Phase 1: la Confédération fixe les principes de planification de l'étape d'aménagement, notamment les critères d'évaluation, les prévisions de la demande, une analyse des besoins et les lignes directrices.
- Phase 2: les cantons compétents pour la planification du transport régional de voyageurs, les exploitants du trafic grandes lignes ainsi que la branche du transport de marchandises présentent leurs objectifs d'offre pour l'étape d'aménagement. Ce faisant, les cantons veillent à ce que leurs objectifs soient coordonnés avec leurs intentions en matière d'urbanisation.
- Phase 3: les gestionnaires d'infrastructure élaborent, sur mandat de la Confédération, les projets d'offre et d'infrastructure requis pour mettre en œuvre les objectifs d'offre, en tenant compte du matériel roulant. Sur la base de ces données, la Confédération évalue et sélectionne les mesures infrastructurelles à réaliser dans l'étape d'aménagement.
- Phase 4: à partir de cette évaluation, sur mandat de la Confédération et avec le concours des partenaires de planification, les gestionnaires d'infrastructure élaborent un projet d'offre intégré
- Phase 5: après la décision du Parlement sur l'étape d'aménagement, le projet d'offre intégré est optimisé et complété le cas échéant. C'est sur cette base que le Conseil fédéral adopte ensuite la STUR.

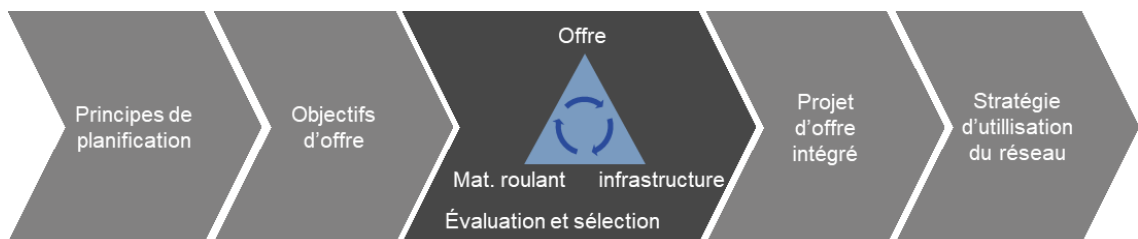


Fig. 25: processus de planification d'après la loi sur les chemins de fer Intégraler
Planungsansatz unter Berücksichtigung von Angebot, Rollmaterial und infrastructure

L'offre, le matériel roulant et l'infrastructure se conditionnant réciproquement, il y a lieu des les coordonner (cf. figure 5). Les réflexions quant à l'objectif en matière d'offre constituent la base des mesures infrastructurelles importantes. Cet objectif renseigne sur l'offre visée dans le transport de voyageurs et marchandises, pour laquelle la réalisation de mesures infrastructurelles et d'un concept pour le matériel roulant est nécessaire.

La STUR, conformément à l'art. 9b LCdF, est fixée par le Conseil fédéral après la décision du Parlement sur une étape d'aménagement. Elle détermine le nombre minimum de sillons à réserver pour le transport de voyageurs et pour le transport de marchandises. Ce faisant, le Conseil fédéral tient particulièrement compte des investissements réalisés et décidés dans l'infrastructure ferroviaire. Les gestionnaires de l'infrastructure établissent ensuite un plan d'utilisation du réseau (PLUR) pour chacune des six années précédant l'année d'horaire d'une STUR. Ils y précisent concrètement la STUR et y consignent notamment la répartition journalière et hebdomadaire des sillons entre le transport de voyageurs et le transport de marchandises. Les PLUR sont approuvés par l'office fédéral compétent.

Le projet d'offre sur lequel se fonde la décision parlementaire relative à l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire est concrétisé par la STUR du Conseil fédéral et affiné par les PLUR des gestionnaires d'infrastructure. Sur cette base, les sillons sont attribués dans le cadre de la procédure annuelle d'établissement de l'horaire. S'il existe des capacités libres en plus des capacités minimales définies dans le PLUR pour le transport de voyageurs et de marchandises, la priorité est donnée au transport de voyageurs cadencé. Le Conseil fédéral peut prévoir des exceptions à cette priorité, en tenant compte des enjeux macroéconomiques et d'aménagement du territoire.

En trafic grandes lignes, la Confédération fixe l'offre standard minimale dans la concession d'exploitation-concession de trafic grandes lignes. Cette offre doit être fournie de manière autofinancée par les CFF titulaires de la concession de trafic grandes lignes d'exploitation du trafic longues distances. Une offre plus étoffée se conçoit en fonction de l'évolution du marché. En vue du renouvellement de la concession de trafic grandes lignes³³, l'OFT a élaboré un guide en 2017, qui définit pour la première fois le réseau du trafic grandes lignes en utilisant des principes et des critères qui tiennent compte des stratégies et principes d'action inhérents au projet de territoire Suisse. Selon ce concept, ledit réseau relie les centres importants des différents territoires d'action de la Suisse. Il se compose du réseau de base du trafic grandes lignes et du réseau interurbain de trafic grandes lignes:

- Le réseau de base du trafic grandes lignes constitue l'armature du trafic grandes lignes. Il relie entre eux en les desservant les grands et moyens centres urbains et les agglomérations à forte densité de population ainsi que les aéroports nationaux aux centres métropolitains. Il relie également les grands centres aux principaux axes de transport européens.
- Le réseau interurbain de trafic grandes lignes assure les liaisons générales par le biais du trafic grandes lignes. Il relie entre eux les centres métropolitains le plus rapidement et le plus directement possible et dessert tous les territoire d'action de la Suisse. Il se caractérise par une politique des arrêts qui se concentre sur les grands centres.

Grâce à des règles progressives pour le réseau de base et le réseau interurbain, la norme de qualité actuelle est assurée et spécifiquement aménagée.

La Confédération et les cantons commandent l'offre du trafic régional de voyageurs sur la base de l'évolution de la demande et de la finançabilité par les utilisateurs et les pouvoirs publics, pour autant que cette offre remplisse une fonction de desserte³⁴. Une fonction de desserte est donnée si au moins une extrémité de ligne a un point de jonction avec le réseau de transport public principal et si, à l'autre extrémité ou entre les extrémités de la ligne, il y a une localité d'au moins 100 habitants. Les cantons planifient l'offre de prestations de transport régional de voyageurs dans les régions de planification. L'offre effective est influencée par le marché, par les commandes des collectivités et par les exigences liées à l'exploitation. Les offres de trafic

³³ Wegleitung: Grundsätze für den Fernverkehr, Bern 2017 (Guide: Principes pour le trafic grandes lignes, Berne 2017, en allemand)

³⁴ Art. 5 de l'ordonnance sur le transport de voyageurs (RS 745.11; OTV)

local pour la desserte capillaire des localités et les offres touristiques ne reçoivent pas d'indemnités de la Confédération.

Le transport ferroviaire de marchandises est une prestation fournie dans le cadre de l'économie privée selon le principe de l'offre et de la demande. La conception relative au transport ferroviaire de marchandises, élaborée par la Confédération, constitue une base de décision pour la conservation et l'optimisation des installations d'infrastructure actuelles. Les besoins du transport de marchandises font partie intégrante des planifications d'aménagement de l'infrastructure ferroviaire et de la stratégie à long terme.

Les hypothèses sur l'offre et le matériel roulant déterminant l'infrastructure doivent être présentées par la Confédération. Dans ce contexte, les exigences en matière d'exploitation optimale des capacités, de sécurité, d'écologie et d'attrait pour les voyageurs et le trafic marchandises ainsi que de financement durable des transports publics doivent être prises en compte.

Les services compétents (Confédération, cantons, chemins de fer) doivent coordonner, dans le cadre de l'élaboration d'une étape d'aménagement, à temps les extensions de l'offre qui auraient des répercussions importantes sur l'infrastructure, le financement ou l'exploitation du trafic d'importance supérieure., ~~notamment sur les lignes et aux nœuds où les différents types de trafic se superposent.~~

Projet d'offre du transport des voyageurs et des marchandises Stratégie à long terme Rail

La Confédération souhaite conserver et améliorer l'attrait de la Suisse en tant que place économique. Elle entend développer durablement l'aménagement du territoire, de l'économie et du tourisme en se basant sur l'art. 48a LCdF. Pour ce faire, en vue de l'élaboration de l'étape d'aménagement PRODES 2035, la Confédération a développé une stratégie à long terme pour le rail en tenant compte des enjeux de la protection de l'environnement et du climat. Elle est subdivisée en deux stratégies partielles, l'une pour le transport des voyageurs et l'autre pour celui des marchandises. Celle du transport des voyageurs vise à proposer une offre de prestations intéressante notamment grâce à des liaisons plus fréquentes. Une réduction du temps de parcours ne devrait être recherchée que pour certains tronçons en Suisse sur lesquels il est nécessaire de prendre des mesures, par exemple pour le transfert du trafic:

- Garantir le raccordement aux espaces métropolitains européens: l'offre ferroviaire entre les espaces métropolitains suisses ainsi que la Région de la ville fédérale et les métropoles étrangères adjacentes (Cologne, Francfort, Stuttgart, Munich, Vienne, Milan, Dijon, Paris et Lyon) est attrayante. Les temps de parcours sont brefs et les liaisons ferroviaires fréquentes, ce qui rend le rail compétitif par rapport à la route et à l'avion. Là où des liaisons par train de nuit sont appropriées, il faut les mettre en place. L'intégration au réseau européen à grande vitesse est garantie³⁵.
- Améliorer les liaisons entre les espaces métropolitains en Suisse et avec la Région de la ville fédérale: les chemins de fer offrent des temps de parcours attrayants entre les espaces métropolitains. Sur les lignes à forte demande, la cadence au quart d'heure est la règle générale³⁶.
- Améliorer la desserte au sein des espaces métropolitains: les transports publics représentent un moyen de transport attrayant dans les espaces métropolitains et la Région de la ville fédérale. Les temps de parcours sont brefs. La cadence au quart d'heure est offerte dans les corridors à forte demande entre les centres des grandes agglomérations (par ex. Genève–Lausanne–Montreux, Zurich–Lucerne, Zurich–Winterthur). Dans les centres urbains des agglomérations, les RER circulent tous les quarts d'heure. Sur les

³⁵ Projet de territoire Suisse, stratégie 3 : améliorer les liaisons internationales

³⁶ Projet de territoire Suisse, stratégie 3 : faire concorder le développement du système des transports et le développement territorial

autres lignes des trafics grandes lignes et régional, la cadence semi-horaire est la règle générale. De nouvelles liaisons tangentielles sont envisagées autour du centre des agglomérations³⁷.

- Assurer le raccordement des réseaux de villes: les centres des réseaux des villes sont reliés aux centres des espaces métropolitains et à la Région de la ville fédérale moyennant la cadence semi-horaire. Un bon raccordement aux nœuds principaux permet de bonnes liaisons suprarégionales³⁸.
- Aménager le trafic régional et d'agglomération: en dehors des espaces métropolitains et de la Région de la ville fédérale, les lignes RER et du trafic régional circulent à la cadence semi-horaire. Si nécessaire, la cadence au quart d'heure peut être offerte aux heures de pointe³⁹.
- Améliorer la desserte des régions de montagne et des régions touristiques et lui donner une forme durable : une desserte suffisante est assurée par des infrastructures et des offres de transport durables, qui tiennent compte des besoins des espaces de vie et du paysage, de la protection contre les dangers des phénomènes naturels et des aspects du réchauffement climatique : afin d'augmenter l'attrait du secteur touristique suisse, les principaux sites touristiques bénéficient de liaisons attrayantes vers les grands centres, les centres régionaux et les aéroports nationaux. On envisage des liaisons directes internationales. La desserte de base est garantie au sein des régions de montagne⁴⁰.

Les capacités de transfert nécessaires au développement du trafic marchandises et des conditions de production attrayantes sont mises à disposition:

- Transférer le trafic lourd à travers les Alpes: le transfert du trafic marchandises continue d'être encouragé par l'augmentation de capacités et l'amélioration de la productivité. Des temps de transport compétitifs, une ponctualité élevée et des conditions de production avantageuses améliorent la qualité du fret ferroviaire.
- Encourager le trafic intérieur de marchandises, d'importation et d'exportation: concernant le trafic intérieur, des temps de transport fiables et aussi brefs que possibles ainsi que des capacités suffisantes sur le rail augmentent l'attrait du fret ferroviaire sur tout le territoire. Le trafic d'importation et d'exportation sera amélioré grâce à des capacités suffisantes sur le rail comme dans les terminaux. L'évolution des exigences des transporteurs et de la branche logistique sera prise en considération.

La stratégie à long terme Rail a été développée dans l'optique du projet FAIF. Elle reste inchangée pour le PRODES EA 2035. Le Conseil fédéral a l'intention de remanier la stratégie à long terme Rail pour l'étape d'aménagement suivante.

³⁷ Projet de territoire Suisse, stratégie 3 : optimiser les connexions entre les espaces urbains / optimiser le trafic d'agglomération

³⁸ Projet de territoire Suisse, stratégie 3 : optimiser les connexions entre les espaces urbains / maintenir et améliorer de manière ciblée les liaisons de transport entre les moyens et grands centres urbains

³⁹ Projet de territoire Suisse, stratégie 3 : assurer la desserte des espaces ruraux / maîtriser la desserte des aires d'influence des grands centres urbains

⁴⁰ Projet de territoire Suisse, stratégie 3 : assurer la desserte des espaces ruraux / maintenir une bonne desserte des centres ruraux et des centres touristiques alpins

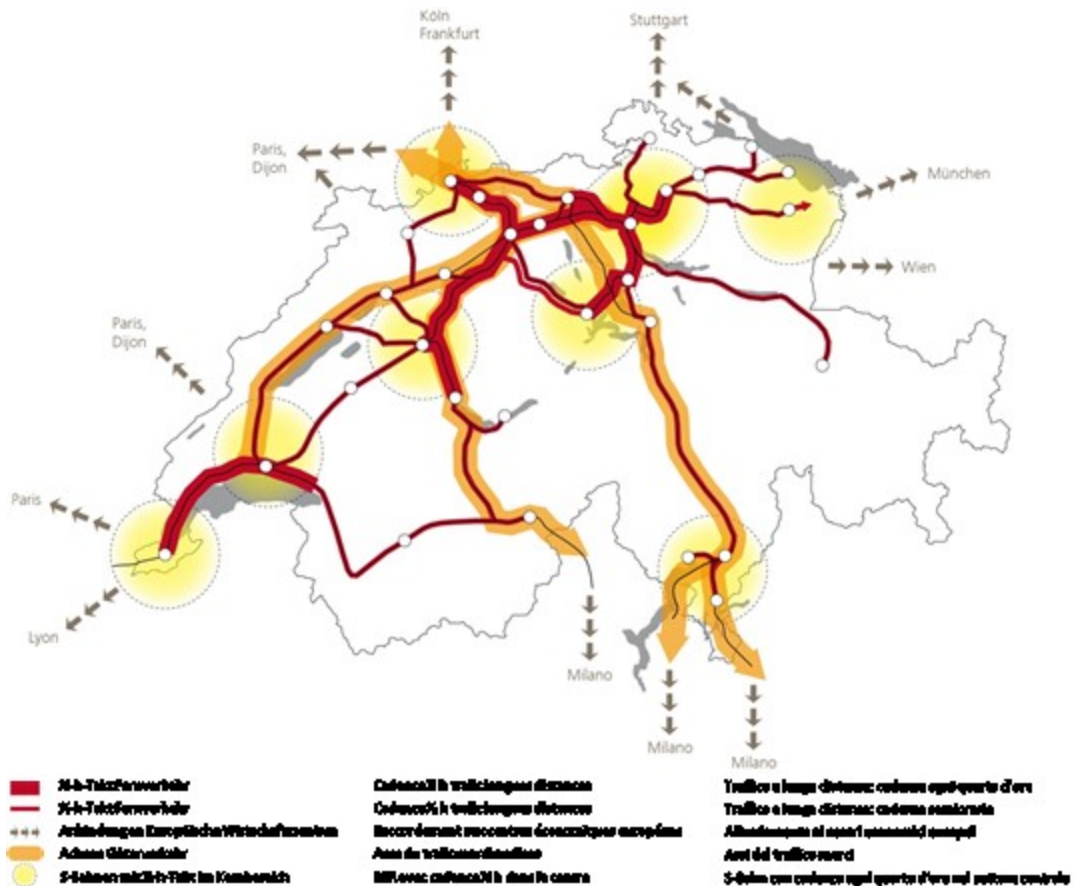


Fig. 6 4: Schéma d'ensemble de la stratégie à long terme pour le rail 2012

La Confédération soutient les buts de la desserte par les transports terrestres des aéroports nationaux tels qu'ils sont définis dans les objectifs du plan sectoriel de l'infrastructure aéronautique. À long terme, elle vise à ce que les aéroports nationaux soient raccordés au réseau ferroviaire national et international par des liaisons directes du trafic grands lignes. Ces aéroports sont à relier au réseau européen LGV et à intégrer de façon optimale au réseau ferroviaire national ainsi qu'au réseau régional des transports publics.

La mise en œuvre de cette stratégie à long terme pour le rail est expliquée plus en détail au chapitre 4.1 du Plan sectoriel transports, partie Infrastructure rail. Dans la perspective de la prochaine étape d'aménagement du PRODES, au sujet de laquelle le Conseil fédéral soumettra vraisemblablement en 2026 un message au Parlement, l'OFT examine la stratégie à long terme Rail. Le cas échéant, les changements au sens de l'art. 9 LAT feront l'objet d'une adaptation du Plan sectoriel des transports – partie Infrastructure rail.

La Confédération charge les entreprises de transport de développer perfectionner le système de nœuds en tenant compte des nouveaux niveaux de l'offre et de l'adaptation systématique de l'offre aux besoins de la clientèle. Elle fixe dans la STUR les capacités minimales disponibles pour le transport de voyageurs et de marchandises.

Les gestionnaires d'infrastructure développent sur cette base les plans d'utilisation du réseau qui servent de base pour l'attribution des sillons dans le cadre de la procédure annuelle d'établissement de l'horaire.

Aux termes de l'art. 48b, al. 2, LCdF, le PRODES est mis à jour à intervalles réguliers.

Tronçons ferroviaires et tunnels

L'aménagement du réseau ferroviaire, avec ses tracés de lignes à ciel ouvert ou en tunnel, est toujours indissociablement lié à l'emplacement. En effet, l'aménagement dépend d'une part des

lignes déjà construites et est défini par le projet d'offre. Par exemple, l'emplacement d'un nouveau croisement est déterminé par l'endroit où les trains se rencontrent selon l'horaire. Ce dernier, quant à lui, résulte des heures d'arrivée et de départ dans les gares de jonction afin d'assurer les correspondances, des paramètres techniques des tronçons et du matériel roulant utilisé ainsi que de la politique des arrêts. Les aménagements ne doivent toutefois pas être en contradiction avec le droit environnemental (par ex. nuisances aux paysages de marais).

D'autre part, le tracé d'un nouveau tronçon offre un plus grand degré de liberté pour la coordination avec l'espace et l'environnement. Mais là aussi, beaucoup de choses sont dictées par les exigences techniques. Par exemple, le rayon de courbure dépend de la vitesse visée à laquelle les trains peuvent circuler sur cette ligne. Cette vitesse est définie par le projet d'offre, qui précise les heures de départ et d'arrivée dans les gares de jonction ainsi que les temps de parcours des trains entre les nœuds. De plus, le chemin de fer ne peut franchir que des pentes de faible déclivité, en particulier lorsque les charges remorquées sont lourdes. Par ailleurs, les dispositions du droit environnemental entraînent des restrictions dans le choix du tracé (par ex. diminution des interventions dans les zones protégées et les zones de protection des eaux souterraines).

Les nombreux tunnels que compte le réseau ferré suisse sont dus à la topographie du pays ainsi qu'au désir de réaliser de nouvelles lignes présentant une faible déclivité, notamment pour le trafic marchandises, afin de protéger la population et l'environnement des conséquences nocives du trafic. La définition du système de tunnel approprié (un tube à deux voies ou deux tubes à voie unique) est examinée dans les différentes phases de planification en tenant compte des aspects de sécurité et d'aération.

En règle générale, le tracé des lignes de chemin de fer et des ouvrages en tunnel est est prédéterminé par leur destination. La planification et la construction s'effectuent conformément aux exigences légales et aux normes techniques correspondantes.

La Confédération décide du système à adopter pour les nouveaux tunnels avant la présentation du projet de mise à l'enquête et sur la base du concept de sécurité que l'entreprise de chemin de fer doit fournir (si nécessaire, y compris une analyse quantitative des risques conformément à l'ordonnance sur les accidents majeurs). La décision a lieu dans le cadre d'une pesée des intérêts qui prend en compte notamment le nombre de voies, la longueur du tunnel, la fréquence des trains, le rapport entre trains voyageurs et trains de marchandises ainsi que l'équipement technique de tout l'axe sur lequel est situé l'ouvrage.

Installations de garage, installations de triage et de transbordement, installations d'entretien et de service du matériel roulant

Les installations de garage pour le transport de voyageurs, les installations de triage et de transbordement ainsi que les installations d'entretien et de service du matériel roulant sont essentielles au fonctionnement du système ferroviaire. Divers prérequis techniques doivent être pris en compte lors de la construction de nouvelles installations. Par exemple, en plus du service régulier, les voies doivent avoir une capacité suffisante pour la desservance des installations. Il est aussi important d'éviter autant que possible les coûteux trajets à vide, car ceux-ci nécessitent des capacités de tronçon supplémentaires d'une part, mais entraînent également des coûts qui doivent être supportés par les pouvoirs publics en transport régional de voyageurs et par la société exploitante privée en transport de marchandises.

Dans ce cadre, il existe toutefois une certaine marge de liberté pour fixer l'emplacement des installations de garage pour le transport de voyageurs, des installations de triage et de transbordement ainsi que des installations d'entretien et de service du matériel roulant. Cette marge peut être utilisée pour une insertion soigneuse des installations dans l'habitat et dans le paysage.

Lors de la détermination des emplacements destinés aux installations de garage pour le transport de voyageurs, aux installations de triage et de transbordement ainsi qu'aux installations d'entretien et de service du matériel roulant, il y a lieu de procéder à une

pondération des intérêts conformément à l'art. 5 OAT. La Confédération peut fixer des conditions-cadre en vue de la détermination des emplacements. La détermination concrète des emplacements se fait en accord avec les cantons. La planification et la construction des installations sont régies par les dispositions légales et les normes techniques spécifiques.

Gestion des matériaux d'excavation

La construction de nouvelles lignes et l'extension de lignes existantes impliquent des matériaux d'excavation et de percement. Conformément à la loi sur la protection de l'environnement et à l'ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (OLED)⁴¹, il y a lieu de recycler ces matériaux de manière optimale. ~~en favorisant la réutilisation par un traitement adéquat du matériel. Ce recyclage doit être écologique, techniquement réalisable et économiquement supportable.~~

~~En ce qui concerne les~~ Les matériaux d'excavation et de percement ~~non pollués de découverte et de percement non pollués~~ au sens de l'OLED doivent être revalorisés autant que possible, sous forme de matériau de construction, de matière première, pour, il convient d'examiner les possibilités d'entreposage conformément à la directive sur les matériaux d'excavation édictée par l'OFEV (1999)⁴². Sont envisageables le remblayage de sites de prélèvement de matériaux (p. ex. carrières) ou pour des modifications de terrain autorisées, lorsque celles-ci servent à un but précis. Il s'agit à savoir par exemple de remblais, de talus antibruit, d'aménagements de rivières ou de terrain destinés à protéger la nature et le paysage. Si des matériaux d'excavation et de percement non pollués au sens de l'annexe 3, ch. 1, OLED ne peuvent pas être revalorisés, il faut les déposer dans une décharge, à condition que les parties exploitables aient été séparées au préalable.

Les matériaux d'excavation et de percement faiblement pollués conformément à l'annexe 3, ch. 2, OLED doivent être revalorisés comme matières premières pour la fabrication de matériaux de construction aux liants hydrauliques ou bitumineux, comme matériaux de construction dans des décharges des types B à E, comme matières premières de substitution pour la fabrication de clinker de ciment ou dans les travaux de génie civil sur le site pollué d'où proviennent les matériaux.

Les matériaux d'excavation et de percement qui respectent les exigences de l'annexe 4 OLED peuvent aussi être utilisés comme matières premières de substitution dans la production de ciment. Les matériaux d'excavation et de percement non recyclables et tous les autres types de déchets produits sur un chantier (boues, matériaux contaminés par des accidents, etc.) doivent être éliminés conformément à l'OLED, en tenant compte de leur teneur en substances polluantes. Les méthodes et les voies d'élimination qui peuvent être utilisées en fonction du type de déchets et du degré de pollution doivent être indiquées (traitement, décharge de type B ou E, traitement thermique, etc.). L'annexe 5 OLED fixe les valeurs limites pour les différents types de décharge.

Il y a lieu d'éliminer les matériaux pollués et tous les autres déchets résultant d'un chantier (boues, matériel avarié, etc.). Les méthodes d'élimination qui entrent en ligne de compte selon le type de déchets et le degré de pollution doivent être présentées (décharge contrôlée pour matériaux inertes, décharges bioactives, traitement thermique, etc.).

Il convient d'élaborer un concept de gestion des déchets dans le cadre de l'avant-projet. Ce faisant, les hypothèses et les mesures formulées dans l'avant-projet doivent être vérifiées et mises à jour dans les phases de projet ci-après.

La Confédération charge les gestionnaires d'infrastructure d'élaborer un concept de gestion des matériaux adapté aux différentes phases du projet. Les agrégats de carrière nécessaires à la construction doivent pouvoir être prélevés des matériaux d'excavation, dans la mesure où cela est techniquement réalisable du point de vue de la construction, écologique et économiquement

⁴¹ RS 814.600

⁴² Directive pour la valorisation, le traitement et le stockage des matériaux d'excavation et déblais (Directive sur les matériaux d'excavation). Berne : OFEV, 1999. Formulaire de commande en ligne : www.bafu.admin.ch

supportable. Les transports de marchandises volumineuses doivent être effectués aussi écologiquement que possible pour autant que la technique et l'exploitation le permettent et que cela soit économiquement supportable.

Dans le périmètre du projet, Les emplacements destinés à la gestion des matériaux (transbordement, traitement, stockage intermédiaire, dépôt), leurs accès et le concept de transport font partie intégrante des projets de mise à l'enquête et sont soumis à l'approbation de l'OFT dans le cadre de la PAP à mettre à l'enquête dans le cadre de la PAP. Si la construction d'installations ferroviaires, notamment d'ouvrages souterrains-tunnels, implique des quantités considérables de matériaux d'excavation et que ceux-ci ne peuvent pas être traités ou stockés à proximité de l'installation, les emplacements prévus pour l'exploitation des matériaux doivent être fixés de manière succincte dans le plan sectoriel. Les cantons concernés définissent les emplacements destinés au dépôt desdits matériaux. Ils doivent être impliqués à temps dans la planification concrète du projet.

Les cantons, en tant que responsables de l'application de la législation sur les déchets, doivent être impliqués à temps dans la planification concrète du projet lors de l'élaboration du concept d'élimination des déchets (art. 16 OLED) et de la planification de la mise en décharge. Les cantons délivrent les autorisations de construire et sont responsables des autorisations d'exploiter les installations de traitement des déchets.

Dans la mesure où les sites destinés à la gestion des matériaux sont conformes aux plans directeurs des cantons et aux plans d'affectation des communes, l'approbation des plans peut aussi fixer les sites de valorisation et de stockage des matériaux d'excavation et de percement en dehors du périmètre de projet.

Si, au moment de l'approbation des plans, aucune autorisation valable du canton concerné n'est disponible, l'autorité d'approbation peut, conformément à l'art. 18/ LCdF, déterminer l'emplacement d'un entrepôt provisoire. Le canton décide dans les cinq ans des emplacements destinés à l'élimination des matériaux (art. 18/ LCdF).

La technique prime la béton Mise à profit des capacités des infrastructures existantes

Il s'agit d'exploiter de manière optimale les capacités des infrastructures existantes avant d'en construire de nouvelles. Cela implique aussi la coordination avec les autres modes de transport. L'aménagement des infrastructures n'est pas systématiquement axé sur la demande. Les exemples suivants montrent comment l'offre peut être optimisée de manière efficace selon le principe « la technique prime la béton » sans qu'il soit nécessaire de construire de nouveaux tronçons :

- Maîtrise du volume du trafic avec d'autres modes de transport.
- Augmentation du taux d'utilisation des trains
- Trafic évité
- Taux d'utilisation des réseaux mieux réparti sur la journée grâce à une régulation de la demande de trafic (par ex. avec des tarifs variant selon le moment de la journée).
- L'augmentation de la fréquence des trains et le groupage des trains en fonction de leur vitesse accroissent la capacité des lignes tout en minimisant les coûts d'investissement. L'adaptation de la vitesse des trains contribue également à l'augmentation de la capacité du réseau. Lorsque plus de deux voies sont à disposition, la séparation des différents trafics (régional, grandes lignes, marchandises) permet d'accroître encore davantage les capacités.
- L'utilisation de trains à caisses inclinables telle qu'elle est prévue actuellement jusqu'en 2040 ou de nouveaux trains à compensation du roulis réduit considérablement les temps de parcours pour des coûts d'investissements réduits.
- L'augmentation de la longueur des trains et, le cas échéant, l'introduction de matériel roulant à deux étages augmentent le nombre des places assises et entraînent des coûts d'exploitation moins élevés que des étoffements de la cadence.
- En trafic marchandises, il est aussi possible d'augmenter la longueur des trains, fixée à 750 mètres sur le réseau ferré suisse, pour augmenter les capacités de transport. Sur les

principaux axes du trafic de transit des marchandises, la possibilité infrastructurelle de porter ultérieurement la longueur des trains de marchandises à 1500 mètres doit être maintenue.

Lorsqu'il n'est pas possible de réaliser les objectifs définis dans le projet d'offre uniquement par des mesures d'exploitation et d'organisation, la Confédération charge les entreprises de transport d'opter pour des solutions données par la technique moderne, afin de garantir une meilleure efficacité des moyens utilisés. De surcroît, il y a lieu d'attester que les projets d'aménagement sont également nécessaires dans une optique multimodale de trafic total.

Rendement énergétique dans le domaine de l'infrastructure ferroviaire

En adoptant la stratégie énergétique 2050, le Conseil fédéral vise notamment à abaisser la consommation d'énergie, ou à accroître l'efficacité. Le Conseil fédéral a confié à l'Office fédéral des transports la mission de réaliser un programme concernant le système des transports publics.

L'OFT dispose depuis 2014 d'un programme intitulé «Mise en œuvre de la Stratégie énergétique 2050 des transports publics (SETP 2050)». Celui-ci inclut les enjeux énergétiques importants des concepts et projets d'infrastructure ferroviaire destinés à améliorer le rendement énergétique, à diminuer les émissions de CO₂, à sortir du nucléaire et à produire de l'énergie renouvelable. Le programme SETP 2050 peut soutenir des études nécessaires pour identifier ces enjeux et définir des pistes pour les exploiter.

Les concepts et projets d'infrastructure ferroviaire devraient permettre d'assurer une exploitation efficace sur le plan énergétique afin de répondre aux exigences de l'ordonnance sur les chemins de fer⁴³ (OCF, art. 10, al. 3). Dans cette perspective, la qualité de l'alimentation électrique, l'efficacité des installations et la capacité à traiter le courant de récupération sont déterminants. Par ailleurs, la mise à disposition de surfaces d'infrastructure pour la production d'énergie renouvelable est appelée dès aujourd'hui à jouer un rôle croissant.

Protection contre les dangers des phénomènes naturels

Par le passé, la Suisse a constamment tiré de nouvelles conclusions de sinistres et des processus afférents et les a mises en œuvre. Les cartes de danger d'avalanche, d'éboulement et de crue sont actuellement pratiquement complètes, grâce aux importants efforts des cantons et au soutien de la Confédération. Il s'agit de poursuivre et développer cette approche, car la protection contre les dangers des phénomènes naturels est une tâche permanente.

À l'heure actuelle, la protection contre les dangers des phénomènes naturels suit les principes de la gestion intégrale des risques, fixée dans la stratégie « Gestion des risques liés aux dangers naturels » de la PLANAT. Une combinaison optimale des différentes mesures de protection permet de réduire les risques existants à un niveau tolérable et d'empêcher l'apparition de nouveaux risques inacceptables. La gestion des dangers des phénomènes naturels est également inscrite dans le plan d'action « Adaptation aux changements climatiques en Suisse ». Le rapport du Conseil fédéral sur les dangers naturels en Suisse⁴⁴ présente de plus la situation actuelle de la Suisse et ce qui doit être entrepris en termes de sécurité. La Suisse se prépare ainsi à relever de nouveaux défis car le changement climatique et l'augmentation de la densité d'utilisation entraînent une augmentation des risques.

Afin de protéger les infrastructures ferroviaires contre les dangers des phénomènes naturels, les entreprises ferroviaires suisses, la Confédération et les autorités cantonales mettent conjointement en œuvre une gestion systématique des risques.

⁴³ RS 742.141.1

⁴⁴ Gestion des dangers naturels, Berne 2016. Disponible sur le site Internet www.bafu.admin.ch

3.4

Principes pour la coordination avec le développement territorial

Situation initiale

Les relations entre les infrastructures de transport, leur aménagement et le développement territorial sont d'une importance capitale pour la planification des transports et de l'aménagement du territoire. Les interdépendances sont d'ailleurs évidentes. La structure urbaine mais aussi les sites de production et de logistique exercent ainsi un effet direct sur l'utilisation des réseaux tandis que ces derniers, de par leur aménagement (notamment grâce à la suppression des goulets d'étranglement ou à l'intensification des cadences), déterminent les possibilités d'interaction dans les territoires et influencent dès lors indirectement le développement des quartiers, des agglomérations et, à plus grande échelle, l'urbanisation du pays et la qualité paysagère qui en découlent. Dans son rapport⁴⁵ en exécution du postulat 15.4127 du conseiller national Vogler, le Conseil fédéral indique les mesures à prendre.

Buts

L'aménagement du territoire est régi par les principes de planification inscrits aux art. 1 et 3 LAT. Lorsqu'elles sont bien coordonnées, les infrastructures de transport et l'utilisation des offres de transport aident à obtenir les effets désirés en termes de développement territorial et de mobilité en fonction des types d'espace échelonnés dans la partie Programme (par ex. une desserte adéquate de toutes les parties du pays, une accessibilité globalement bonne, des trajets aussi courts que possible ou un renforcement du système d'urbanisation polycentrique). Et, de son côté, le développement territorial doit tenir compte des infrastructures de transport et des capacités disponibles ainsi que de la planification fédérale des infrastructures de transport. Si la coordination est bonne, l'urbanisation va dans le sens d'une utilisation efficace du système global de transports et évite, grâce à une desserte efficace, à des concepts de mobilité judicieux et à des utilisations mixtes ciblées, autant que faire se peut, une saturation des réseaux de transport en cas de création, de transformation ou de densification de zones urbaines.

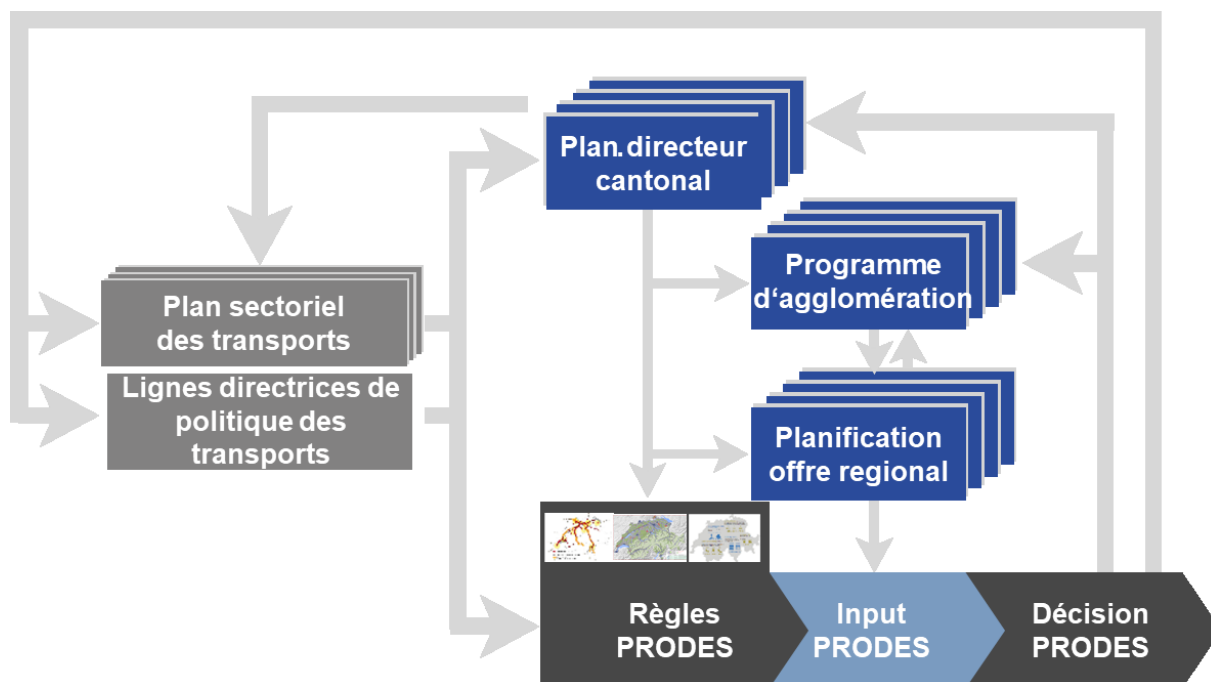


Fig. 4: Coordination itérative des planifications des transports et de l'aménagement du territoire

⁴⁵ Mieux coordonner l'aménagement du territoire et la planification des transports, Berne 2018

En plus des effets, il convient de procéder à une coordination efficace des processus. Cela signifie d'une part que la planification des transports, dans ses processus d'analyse et de solution, tient compte, à titre de base, des intérêts liés à l'aménagement du territoire et à l'environnement. En outre, il y a lieu, dans le cadre de la planification directrice, de tenir compte des effets en termes de transports des nouvelles zones urbaines ou des projets de développement vers l'intérieur du milieu bâti. Il est important que le développement de l'urbanisation soit axé sur les infrastructures de transport et sur les capacités disponibles. Dans les deux cas, une bonne coordination doit comporter une implication précoce des acteurs concernés et une grande clarté sur les intérêts à prendre en compte lors de la pesée des intérêts, laquelle doit être bien documentée.

Mise en œuvre

Tous les acteurs sont invités à fournir leur contribution en vue de la coordination de l'aménagement du territoire et de la planification des transports afin de protéger le paysage et d'optimiser la gestion des ressources naturelles et financières. La coordination est en grande partie une tâche commune des trois échelons de l'État. Au niveau national, la planification est axée sur les relations fonctionnelles entre les différents territoires d'action. Les cantons ont pour tâche de déterminer les zones d'attraction des différents centres urbains et des axes de développement prioritaires. Ils coordonnent aussi, au niveau régional, les décisions quant aux sites liés au transport. Les autorités communales veillent à un aménagement de zones urbanisées compactes. Elles mettent l'accent sur un développement intérieur de qualité élevée et sur de fortes densités en particulier dans la zone d'attraction des arrêts existants des transports publics.

Marche à suivre

Les plus grands déficits dans la coordination de l'aménagement du territoire et des transports peuvent être attribués à des différences de point de vue. Par conséquent, ils proviennent souvent de l'absence d'une approche de planification globale qui tienne compte à la fois des aspects territoriaux et des transports. Dans l'ensemble, il faut améliorer les points suivants qui touchent directement à la planification de l'infrastructure ferroviaire :

- Le plan sectoriel des transports est renforcé en tant qu'instrument de coordination globale des transports et de coordination entre territoire et transports.
- La Confédération examine dans quels cas la réalisation et le cofinancement de projets d'infrastructure pourraient être liés à des conditions de coordination de l'aménagement du territoire et des transports, de sorte que les investissements contribuent à améliorer la répartition modale des transports publics et à délester les routes.
- La Confédération invite les cantons à fixer des priorités de développement dans leurs plans directeurs et à préciser les zones de densification et les critères de qualité correspondants en ce qui concerne la densité de population, la compatibilité avec l'habitat (par ex. bruit, espaces verts, intégration urbanistique et paysagère, qualités de la culture immobilière) et la qualité d'accès. Elle accorde une importance accrue à la mise en œuvre de ces principes lors de l'examen et de l'approbation des plans directeurs cantonaux.
- La Confédération recommande aux cantons de revoir, lors de chaque adaptation des parties Urbanisation et/ou Transports des plans directeurs cantonaux, les directives d'urbanisation dans la perspective de la planification sectorielle et des décisions prises régulièrement par le Parlement sur le financement des étapes d'aménagement de l'infrastructure ferroviaire de PRODES et sur les routes nationales.

La coordination avec le développement territorial se fait de manière adéquate à l'échelon considéré.

Lors de l'élaboration d'une étape d'aménagement, la Confédération tient compte à la fois des orientations de la politique des transports, des exigences du plan sectoriel des transports et du développement de l'urbanisation planifié par les cantons.

Les cantons apportent au processus de planification leurs idées sur le développement de l'offre, coordonnées avec le développement territorial, par le biais des régions de planification.

La Confédération examine dans quels cas l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire peut être lié aux conditions de coordination de l'aménagement du territoire et des transports.

La Confédération réexamine régulièrement le Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail, à la lumière des décisions parlementaires sur le financement des aménagements de l'infrastructure.

Les cantons revoient régulièrement leurs plans directeurs en fonction des décisions prises par le Parlement sur le financement des aménagements de l'infrastructure.

Dans le développement de l'urbanisation, les cantons tiennent compte des infrastructures de transport existantes, des capacités existantes de l'infrastructure ferroviaire et des extensions prévues par la Confédération.

3.5

Principes pour la protection de l'environnement et du patrimoine culturel

Mesures de remplacement et protection de l'environnement Situation initiale

La protection de l'environnement naturel et bâti ainsi que du patrimoine archéologique revêt une grande valeur dans la construction et l'exploitation des infrastructures. La planification et la préservation d'infrastructures comportent certaines marges de manœuvre qui permettent d'éviter des interventions perturbatrices. Outre la prise en considération des intérêts dignes de protection tels que la protection des eaux souterraines comme principale source d'eau potable, la protection de la nature, la protection contre les immissions et la protection des sols, les mesures de prévention doivent elles aussi être prises en considération.

Les nouvelles installations et les modifications d'installations doivent respecter, lors de leur mise en exploitation, les prescriptions légales relatives à la protection de l'environnement et à l'aménagement du territoire, notamment dans le domaine du bruit. Ces installations doivent aussi prendre en compte l'espace requis pour les cours d'eau, les paysages sensibles, les monuments culturels et les sites archéologiques doivent être protégés. Les interventions dans les zones protégées, dans les objets faisant partie d'inventaires fédéraux conformément aux art. 5 et 18a LPN, dans les forêts et dans les surfaces d'assolement sont à éviter. Font notamment partie de ces zones ~~les zones de protection des eaux souterraines~~, les surfaces de grande valeur écologique / agricole conformément aux art. 6 et 18a LPN⁴⁶ (par ex. paysages répertoriés à l'IFP, zones alluviales, prairies et pâturages secs, ~~marais~~) ainsi que les zones et aires de protection de la nappe phréatique. Il y a lieu de respecter les autres réglementations légales comme par exemple dans le domaine du bruit ou en ce qui concerne le besoin d'espace des eaux. Si la construction ou l'exploitation de nouvelles lignes occupe provisoirement ou définitivement un terrain comprenant des surfaces de grande valeur écologique (art. 18 LPN), des paysages d'importance nationale (art. 6, al. 1, LPN), des surfaces agricoles utiles (art. 8 LEx) ou des forêts (art. 7 Lfo), il y a lieu de réaliser des mesures de remplacement ad hoc. Celles-ci doivent être conservées durablement au moyen d'une sécurisation et d'un entretien approprié. Les sols propices à l'agriculture ne sont généralement pas disponibles pour la mise en place de mesures de remplacement en raison des prescriptions contenues dans le plan sectoriel des surfaces d'assolement.

Buts

Les intérêts de protection de la nature, doivent être pris en compte lors de la conservation et de la construction d'installations. Il y a lieu de respecter les valeurs limites d'immission, par exemple de bruit. Les interventions dans des zones protégées nationales, ~~dans des surfaces d'assolement~~, dans des zones et périmètres de protection des eaux souterraines, dans des surfaces forestières et dans des objets d'importance nationale faisant partie d'inventaires

⁴⁶ RS 451

fédéraux, qui pourraient entraîner une nuisance grave, doivent être évitées ou ne sont pas autorisées (par ex. marais ou paysages de marais). Il y a également lieu d'éviter les interventions dans les surfaces d'assolement, dont la protection est régie dans le droit de l'aménagement du territoire.

Dans son évaluation des interventions nécessaires, la Confédération tient compte des intérêts de la protection des biens culturels, des terres cultivables ou des surfaces d'assolement, de la nature et de l'environnement. Dans le cadre de l'accomplissement des tâches de la Confédération telles que l'approbation de plans, il n'est permis d'intervenir sur des objets de protection et d'inventaire visés aux art. 5 et 18a LPN⁴⁷ que dans le cadre d'une pesée des intérêts qualifiée conformément à l'art. 6, al. 2, LPN. Il s'agit de garantir dans tous les cas que tous les objets des inventaires fédéraux concernés soient préservés au mieux.

Si des terrains sont requis, temporairement ou définitivement, pour construire/exploiter des installations ferroviaires et s'ils comprennent des surfaces présentant une valeur écologique (art. 18 LPN), des paysages d'importance nationale (art. 6, al. 1, LPN), des surfaces agricoles utiles (art. 8 de la loi fédérale du 20 juin 1930 sur l'expropriation⁴⁸ [LEx]) ou des surfaces forestières (art. 7 LFo⁴⁹), le gestionnaire d'infrastructure doit prendre les mesures de compensation nécessaires. Dans le cadre des projets de mise à l'enquête, le gestionnaire d'infrastructure doit coordonner étroitement la localisation des mesures de compensation par exemple pour des défrichements ou de nouveaux biotopes avec les autres planifications de la Confédération, des cantons et des communes. Il convient aussi de compenser en principe toutes les surfaces d'assolement consommées. En coopérant avec les cantons, il faut avoir à l'esprit que ceux-ci sont juridiquement compétents pour de nombreuses thématiques liées à la protection et à l'environnement. Normalement, les mesures de compensation doivent être ordonnées hors des surfaces d'assolement.

Mise en œuvre

Protection de la biodiversité, du paysage, des forêts et corridors à faune

La perte en biodiversité progresse continuellement. Dans sa stratégie Biodiversité Suisse⁵⁰, la Confédération trace une voie servant à stopper la perte en biodiversité et à préserver les performances de l'écosystème. Ainsi, par exemple, les corridors à faune d'importance suprarégionale doivent assurer une bonne mise en réseau des espaces vitaux appropriés. Des talus et des plantations servent aussi, selon les possibilités, à la mise en réseau écologique.

Des paysages diversifiés marquent la Suisse et constituent un facteur important pour le pays. L'urbanisation croissante, quoique bridée, l'utilisation intensifiée du sol et l'uniformisation de la construction font baisser les qualités des paysages. La Conception Paysage suisse⁵¹ est un instrument de planification fédérale qui pose le cadre d'un développement cohérent et basé sur la qualité des paysages suisses.

Les forêts remplissent des fonctions importantes et donnent lieu à des prestations diversifiées. La mesure de protection la plus importante de la forêt en termes de surface est l'interdiction de défricher, inscrite dans la loi. Si, exceptionnellement, un défrichage est nécessaire, les conditions visées à l'art. 5, al. 2 et 4, LFo⁵² doivent être remplies.

Protection des eaux

Les nappes phréatiques doivent être protégées en termes qualitatifs (composition) et quantitatifs (pas de prélèvements excessifs, préservation du volume de stockage et de la

⁴⁷ Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale IFP, Inventaire fédéral des sites construits à protéger en Suisse ISOS, Inventaire fédéral des voies de communication historiques de la Suisse IVS

⁴⁸ RS 711

⁴⁹ RS 921.0

⁵⁰ Stratégie Biodiversité Suisse, Berne 2012. Disponible sur le site Internet www.bafu.admin.ch

⁵¹ Conception Paysage suisse, Berne 2020. Disponible sur Internet : www.bafu.admin.ch

⁵² RS 921.0

capacité de débit). Par exemple, le secteur Au de protection des eaux est désigné pour la protection des eaux souterraines utilisables. Afin de protéger les captages d'eaux souterraines et les installations d'alimentation artificielle des eaux souterraines d'intérêt public, ainsi que les utilisations futures et l'alimentation des nappes d'eaux souterraines, les zones de protection des eaux souterraines S1, S2, S3, Sh, Sm et les périmètres de protection des eaux souterraines sont exclus. La coordination avec la planification de la protection des eaux souterraines ([voir les cartes de protection des eaux des cantons concernés et la carte de protection des eaux souterraines map.geo.admin.ch](#)) doit être effectuée dans le cadre de l'étude de projet, et les interventions dans les zones de protection des eaux souterraines doivent être évitées. Les mesures nécessaires à la protection des eaux souterraines doivent être intégrées dans la planification. Les preuves nécessaires à cet effet doivent être fournies dans le cadre de la procédure d'approbation des plans. Le tracé des nouvelles lignes doit être adapté si nécessaire, ou, le cas échéant, une solution doit être trouvée pour remplacer les captages publics par une eau potable de qualité irréprochable.

Depuis 2011, la loi sur la protection des eaux⁵³ exige la réhabilitation du site naturel des rivières et de lacs fin de rétablir leurs fonctions naturelles et renforcer leur utilité sociale. Pour ce faire, les cantons doivent déterminer un espace minimal réservé aux eaux. Les nouvelles installations doivent également tenir compte du besoin d'espace des eaux, et si possible, les aménagements doivent être situés du côté opposé au lac ou au cours d'eau, en dehors de l'espace réservé aux eaux.

Sol et surfaces d'assolement

La Confédération veille à une utilisation parcimonieuse du terrain agricole, du sol et des ressources naturelles. Il y a donc lieu de réduire la consommation de sol à un minimum. Le plan sectoriel SDA⁵⁴ protège les meilleures surfaces cultivées. Avec sa stratégie nationale sur les sols⁵⁵, le Conseil fédéral a un objectif de zéro consommation de sol après 2050.

L'obligation pour la Confédération de compenser les SDA absolument nécessaires pour un projet d'infrastructure n'est pas réglée explicitement dans la loi. D'après le principe 14 du plan sectoriel SDA, en cas de consommation de SDA lors de la réalisation de projets fédéraux, toutes les SDA consommées inscrites dans un inventaire cantonal doivent être compensées par des surfaces de superficie équivalente, en tenant compte de la qualité.

Conformément au plan sectoriel FFF, les sols agricoles de bonne qualité ne sont, en règle générale, pas disponibles pour la localisation des mesures de remplacement et de compensation.

Si un projet lui-même ou des sites destinés à des installations, à des décharges, à des attaques intermédiaires ou à d'autres éléments d'installation sollicitent des SDA, les dispositions du plan sectoriel SDA s'appliquent.

Il s'agit de chercher à densifier les infrastructures avec d'autres installations d'infrastructure afin de protéger le paysage ou de favoriser la biodiversité, en particulier afin que la consommation de sol et les atteintes portées au paysage puissent être réduites à un minimum.

Protection contre les immissions, protection du climat

Les émissions sonores doivent être évaluées conformément aux règles applicables à la construction et à l'exploitation des infrastructures envisagées. Il s'agit principalement des transports de construction et de l'augmentation du trafic d'exploitation sur les voies d'accès aux installations d'entreposage et de transbordement. Dans le cadre de la protection contre le bruit, l'assainissement s'effectue conformément aux exigences légales.

Il faut protéger les êtres humains du rayonnement non ionisant nocif ou gênant. Dans ce but, la loi fixe des valeurs limites pour le rayonnement des installations fixes telles que les lignes à

⁵³ RS 814.20

⁵⁴ Plan sectoriel des surfaces d'assolement, Berne 2020. Disponible sur le site Internet: www.are.admin.ch

⁵⁵ Stratégie nationale sur les sols, Berne 2020. Disponible sur le site Internet: www.bafu.admin.ch

haute tension, les stations de radiocommunication mobile ou de radiodiffusion. Les valeurs limites d'immission assurent une protection suffisante contre les effets sur la santé scientifiquement reconnus (effet de chaleur, irritations nerveuses, spasmes musculaires) et doivent être respectées partout où des personnes séjournent, même brièvement.

Le changement climatique influence d'autres thèmes écologiques et a des effets importants sur l'environnement, la société et l'économie. La Suisse, pays alpin, est particulièrement concernée. En ratifiant l'accord de Paris, elle s'est engagée à réduire d'ici à 2030 les émissions de gaz à effet de serre de 50 % par rapport aux valeurs de 1990.

Marche à suivre

Les marges de manœuvre en matière de protection de l'environnement, du patrimoine culturel et des terres cultivables ou des surfaces d'assolement contre les interventions doivent être déterminées à un stade précoce dès la planification de nouvelles installations et exploitées de manière ciblée afin de ménager et de protéger l'environnement, l'héritage culturel et les terres cultivables ou les surfaces d'assolement.

Les intérêts pertinents de protection de la nature, du paysage, des forêts, des eaux, des sols, du climat et des terres cultivables ainsi que de l'habitat humain et du patrimoine culturel doivent être pris en compte à un stade précoce lors de la conservation et de la construction d'installations.

Il y a lieu d'éviter autant que possible les atteintes à ces intérêts dignes de protection. Le gestionnaire d'infrastructure doit montrer que différentes solutions de rechange et leurs effets ont été examinés. C'est sur cette base qu'a lieu la pesée des intérêts selon l'art. 3 OAT.

Les immissions doivent être réduites de sorte que les prescriptions légales soient respectées.

Si des interventions dans les zones protégées nationales, les zones et périmètres de protection des eaux souterraines ou les forêts sont inévitables, elles doivent se dérouler avec la meilleure protection possible des intérêts dignes de protection. Le cas échéant, l'installation doit être optimisée afin de réduire les effets négatifs à un minimum et des mesures de compensation doivent être fixées.

Les interventions dans les zones protégées, dans les forêts et dans les surfaces d'assolement sont à éviter. Afin de compenser les atteintes portées aux surfaces d'assolement, aux forêts ou à d'autres biotopes de valeur, la Confédération charge les cantons de prendre les mesures de protection, de remise en état, de remplacement et/ou d'entretien nécessaires et de garantir les surfaces requises à cet effet.

La Confédération enjoint au gestionnaire d'infrastructure de procéder rapidement à la compensation et à impliquer les offices, cantons et les communes concernés à un stade précoce. Les cantons soutiennent la Confédération en désignant les zones appropriées à la compensation.

La compensation pour l'utilisation de surfaces d'assolement est régie par les principes contraignants du plan sectoriel SDA.

Les entreprises de chemins de fer doivent, dans le cadre de l'élaboration du projet pour la mise à l'enquête, coordonner étroitement la localisation des mesures de compensation (p.ex. pour les déboisements ou les nouveaux biotopes) avec les mesures et les plans d'aménagement de la Confédération, des cantons et des communes. Les mesures de remplacement doivent généralement être assignées hors des surfaces d'assolement. Si des surfaces d'assolement sont occupées temporairement par des places d'installations ou en permanence par des décharges, elles ne sont plus considérées comme surfaces d'assolement, à moins qu'elles remplissent les critères de qualité SDA selon le guide de planification 2006⁵⁶, et que leur

⁵⁶ Plan sectoriel des surfaces d'assolement (SDA) – aide à la mise en œuvre 2006. Berne : Office fédéral pour le développement territorial ARE, 2006. Formulaire de commande en ligne : www.aren.ch/Documentation/Publications/Paysage

~~utilisation n'entrave pas la fertilité du sol. La réhabilitation de SDA sollicitées temporairement est régie par l'aide à la mise en œuvre 2006.~~

Les mesures de compensation (y c. sécurisation et entretien) sont définies par l'Office fédéral compétent dans le cadre de l'approbation des plans de projets mis à l'enquête. Les mesures réalisées doivent être conservées moyennant une inscription au registre foncier ou un contrat et par une maintenance appropriée.

4 Conceptions sur le développement ultérieur de l'infrastructure ferroviaire

4.1 Amélioration de la fonctionnalité du réseau ferroviaire national

Situation initiale

L'amélioration de la fonctionnalité du réseau ferroviaire suisse est une tâche permanente de la Confédération. Cette tâche s'est traduite par plusieurs grands projets:

- Le concept «RAIL 2000»⁵⁷ visait à garantir des liaisons favorables entre les centres suisses et les régions et à assurer une bonne accessibilité aux grands centres limitrophes. L'acceptation de RAIL 2000 par le peuple le 6 décembre 1987 a permis de réaliser graduellement de premières améliorations de l'offre dès 1997. La mise en œuvre d'une première étape de Rail 2000 s'est achevée avec le changement d'horaire en décembre 2004, après la mise en activité du nouveau tronçon Mattstetten–Rothrist.
- Les pièces maîtresses de la nouvelle ligne ferroviaire à travers les Alpes (NLFA) sont les deux tunnels de base du Saint-Gothard, du Ceneri et du Loetschberg. Leur faible déclivité en fait des lignes de plaine qui autorisent une circulation à des vitesses élevées et accueillent des trains de marchandises lourds. D'autres aménagements sur les tronçons d'accès permettent d'exploiter les nouvelles capacités au gré des besoins. Le peuple a approuvé le 27 septembre 1992 la loi fédérale du 4 octobre 1991 relative à la construction de la ligne ferroviaire suisse à travers les Alpes (loi sur le transit alpin)⁵⁸. La réalisation est également assurée par des accords bilatéraux signés avec l'Allemagne⁵⁹ et l'Italie⁶⁰ de manière à concerter l'extension des capacités avec les tronçons d'accès étrangers. Le Conseil fédéral a défini dans le plan sectoriel AlpTransit⁶¹ les projets NLFA qui relèvent du plan sectoriel. Ils ont été intégrés à l'actuel plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail.
- Dans son message relatif à la loi fédérale du 26 mai 2004 sur le raccordement de la Suisse orientale et occidentale au réseau européen des trains à haute performance (R-LGV)⁶², le Conseil fédéral a demandé au Parlement d'accepter un crédit d'engagement de 665 millions de francs. Après de vifs débats portant essentiellement sur les résultats de la consultation des cantons, des partis et des associations, le Parlement a approuvé le message du 8 mars 2005 et il a accepté un crédit d'engagement à hauteur de 1090 millions de francs (prix de 2003) en faveur du raccordement de la Suisse orientale et occidentale au réseau ferroviaire européen à haute performance (R-LGV). Des aménagements sont prévus dans 14 corridors afin de réduire les temps de parcours vers Paris, Lyon, Stuttgart et Munich. Les premiers travaux ont commencé en 2006. En raison de la motion Janiak (09.4013) acceptée par le Conseil fédéral, le délai de réalisation tous les projets R-LGV a été porté à 2020.
- Dans son message du 17 octobre 2007 sur la vue d'ensemble du fonds FTP⁶³, le Conseil fédéral a présenté un développement de l'infrastructure ferroviaire (ZEB) qui prélèvera les fonds issus du FTP non encore attribués. Après l'approbation par les Chambres de la loi fédérale ad hoc (LDIF), celle-ci est entrée en vigueur le 1^{er} septembre 2009. Malgré l'affectation permanente du fonds FTP aux travaux de construction de la NLFA, au raccordement LGV et à l'assainissement phonique des chemins de fer, la réalisation des projets ZEB a commencé. La mise en œuvre durera jusqu'en 2025.

⁵⁷RS 742.100

⁵⁸RS 742.104

⁵⁹RS 0.742.140.313.69

⁶⁰RS 0.742.140.345.43

⁶¹Plan sectoriel AlpTransit 15.3.1999 ; DETEC (OFT), DFJP (OFAT), 1999. Formulaire de commande en ligne : www.bundespublikationen.admin.ch (n° d'art. 412.697).

⁶²FF 2004 3531

⁶³FF 2007 7217

L'arrêté fédéral sur le financement et l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire (FAIF), adopté le 9 février 2014, a permis de garantir le futur financement de l'exploitation, du maintien de la qualité et de l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire. Au cœur de ce système, le fonds d'infrastructure ferroviaire (FIF) est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2016. Depuis, l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire progresse par étapes d'aménagement régulières.

~~Dans sa décision sur la LDIF, le Parlement a chargé le Conseil fédéral de lui soumettre un modèle relatif au développement, au financement de l'offre ainsi qu'aux aménagements de l'infrastructure ferroviaire que cette offre suppose dans l'ensemble du pays. En rédigeant le message FAIF et la stratégie à long terme Rail et en élaborant l'étape d'aménagement 2025 de PRODES qui fait partie du message précité, le Conseil fédéral a satisfait à cette demande. L'arrêté fédéral portant règlement du financement et de l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire (FAIF), accepté par le peuple le 9 février 2014, assure le financement de l'exploitation, de la maintenance de la qualité des infrastructures ainsi que de l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire. Le système repose sur le fonds d'infrastructure ferroviaire (FIF). Celui-ci entre en vigueur le 1^{er} janvier 2016. Il permettra d'aménager l'infrastructure ferroviaire par étapes régulières. En adoptant l'arrêté FAIF, le Parlement a simultanément approuvé la première de ces étapes d'aménagement. Celle-ci porte sur des investissements d'une somme totale de 6,4 milliards de francs⁶⁴. Elle améliorera les offres RER, permettra la cadence semi-horaire sur de nombreuses lignes et renforcera le trafic marchandises. Les travaux auront lieu parallèlement aux aménagements du projet ZEB et dureront jusqu'en 2025.~~

Pour l'étape d'aménagement 2035, le Parlement a approuvé des investissements à hauteur de 12,89 milliards de francs le 21 juin 2019. L'arrêté fédéral afférent est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2020. Cela permet de continuer à étoffer l'offre tant pour le trafic grandes lignes que pour le réseau express régional, et de répondre ainsi à la demande, qui est en forte croissance. Il est également possible désormais de réaliser des aménagements sur les chemins de fer privés et d'établir des liaisons express destinées au transport de marchandises. La réalisation sera achevée en 2035.

Buts

Le principe des nœuds en transport des voyageurs mis en place avec RAIL 2000 reste déterminant pour l'aménagement de l'offre de prestations et du réseau. L'offre de transport ferroviaire sera développée selon la stratégie à long terme décrite au chapitre 3.3.

Le développement envisagé pour le réseau ferroviaire suisse comprend premièrement, l'achèvement du système des nœuds avec un horaire intégré et, deuxièmement, la densification des cadences de desserte des gares ainsi que l'extension des capacités. Les liaisons au sein des espaces métropolitains et entre ceux-ci seront améliorées, et le raccordement des villes à ces espaces sera assuré. A cela s'ajoutera le développement du transport régional et l'amélioration des régions touristiques importantes. Le raccordement de la Suisse au réseau ferroviaire européen à haute performance améliore les liaisons avec les centres métropolitains européens. Les temps de parcours sont brefs et les liaisons fréquentes, ce qui rend le chemin de fer compétitif par rapport à l'automobile et à l'avion. De plus, l'aménagement des axes nord-sud renforcera le transfert du trafic lourd transalpin de la route au rail.

L'augmentation notable de la vitesse, le troisième point de la stratégie à long terme pour le rail, n'est pas un objectif à moyen terme pour le Conseil fédéral, cela signifie que c'est un but à atteindre d'ici 2040. L'aménagement de l'infrastructure ferroviaire réalisé jusqu' alors ne doit toutefois pas empêcher la réalisation ultérieure de projets visant de plus hautes vitesses. Le Parlement confirme l'intention du Conseil fédéral par ses décisions sur les étapes d'aménagement 2025 et 2035.

Le Conseil fédéral est chargé d'établir par l'élaboration d'un plan directeur la vision du réseau ferroviaire. Ce plan directeur doit prendre en compte la planification en cours et en particulier

⁶⁴ Les mesures comprennent plusieurs extensions des capacités et augmentations des prestations, ainsi que d'autres investissements isolés et l'aménagement d'installations destinées à l'exploitation.

des projets qu'il est prévu de mettre en œuvre d'ici 2025-2035 et préciser la planification sur le long terme, cela afin de s'assurer de l'amélioration (capacité et vitesse) du réseau sur tout le territoire et de garantir les surfaces nécessaires à son développement.

Mise en œuvre

Le Conseil fédéral a l'intention de mettre en œuvre la stratégie à long terme pour les chemins de fer au moyen des programmes en cours, à savoir NLFA, ~~R-LGV~~, ZEB et PRODES EA 2025 et 2035. Des offres de transport des voyageurs et des marchandises qui permettront d'éliminer les engorgements prévus sont élaborées dans le cadre des étapes d'aménagement de PRODES sur la base des résultats d'une analyse des besoins. Les améliorations de l'offre et les augmentations de la capacité requièrent la construction d'infrastructures ferroviaires supplémentaires. La mise en œuvre se fera au fur et à mesure. Certaines étapes d'aménagement seront soumises au Parlement tous les quatre à huit ans.

La figure ci-après présente ~~dans l'optique actuelle~~ le message sur l'étape d'aménagement de PRODES, les mesures nécessaires à la mise en œuvre du Programme de développement stratégique de l'infrastructure ferroviaire, en explique la pertinence par rapport au plan sectoriel selon les critères définis dans la partie Programme dudit plan sectoriel (cf. annexe) et donne des renseignements sur l'état de la décision ~~ainsi que de la réalisation~~. Chaque projet d'infrastructure est attribué à un sous-espace (cf. chapitre 5.2). Si, lors de la mise à jour de PRODES, de meilleures solutions que les mesures déjà contenues dans le plan sectoriel des transports sont possibles ou si de nouvelles mesures s'avèrent nécessaires, le plan sectoriel sera adapté.

Des mesures seront également prises sur le réseau des chemins de fer privés afin d'améliorer l'offre, notamment pour mieux maîtriser les périodes de pointe et accroître la stabilité de l'exploitation. Le type et l'ampleur des projets à financer seront concrétisés dans la suite du processus de planification en prenant en compte les besoins de tous les chemins de fer privés.

Les « domaines transversaux » constituent un autre élément nécessaire à un programme d'investissement pour l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire nationale. Ils comprennent notamment les installations d'accueil des voyageurs, les installations du trafic marchandises, les installations de garage, les installations du courant de traction ainsi que les mesures d'assainissement phonique. Dès que les mesures concrètes de ces « domaines transversaux » seront connues plus précisément et que leur impact territorial sera déterminé, celles qui s'avéreront pertinentes pour le plan sectoriel y seront intégrées.

La planification de l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire applique le principe « la technique avant le béton » (cf. chapitre 3.3). Les investissements se répartissent donc sur toute une palette de mesures qui visent à accroître les prestations et les capacités, à accélérer les tronçons concernés ou à séparer les courants de trafic. Conformément aux critères de pertinence pour le plan sectoriel, exposés au chap. 5.1, la majorité de ces mesures a des incidences spatiales et écologiques considérables qui seront décrites dans les fiches d'objet. Les fiches d'objet encore non existantes seront créées. Les projets sans incidences spatiales et écologiques importantes peuvent être autorisés directement moyennant une PAP conformément à l'art. 18, al. 5, LCdF.

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire			Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail					
Programme	Corridor, région	Offre / Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiche d'objet	Etat de la décision	Etat de la réalisation
PRODES	Zurich-St-Gall/Thurgovie	Accroissement de capacité Bassersdorf/Dietlikon-Winterthur (Brüttener court)	Aménagement complet à quatre voies Zurich-Winterthur	oui	4	1.1	ouverte	planification
ZEB	ZEB: autres tronçons	Zurich-Winterthur	Désenchevêtrement de la région Dorfneft	non	4	1.1	arrêtée	construction
ZEB	ZEB: autres tronçons	Zurich-Winterthur	Aménagement du nœud d'Effretikon	non	4	1.1	arrêtée	en exploitation
ZEB	R-LGV Suisse orientale ZEB: autres tronçons	Augmentation des prestations Zürich-Winterthur	Augmentation des prestations tête de gare Sud-Winterthur	non	4	1.1	arrêtée	en exploitation
ZEB	R-LGV Suisse orientale ZEB: autres tronçons	Augmentation des prestations Zürich-Winterthur	Désenchevêtrement de Hürlistein	non	4	1.1	arrêtée	en exploitation
ZEB	ZEB: autres tronçons	Région de Winterthur	4e voie Tössmühle-Winterthur	non	4	1.1	arrêtée	en exploitation
ZEB	ZEB: autres tronçons	Région de Zurich	Ligne diamétrale (part du trafic longues distances)	non	4	1.1	arrêtée	en exploitation
PRODES	Zurich-Lucerne, région Lucerne et Lucerne-Berne	Accroissement de capacité Thalwil-Baar	Tunnel de base du Zimmerberg	oui	4	1.2	ouverte	planification
PRODES	Zurich-Lucerne, région Lucerne et Lucerne-Berne	Accroissement de capacité Thalwil-Baar	Portail sud et raccordement à la ligne existante à Litti	oui	4	1.2	ouverte	planification
PRODES	Zurich-Lucerne, région Lucerne et Lucerne-Berne	Accroissement de capacité Thalwil-Baar	Installation de chantiers à Litti et Sihlbrugg	oui	4	1.2	ouverte	planification
PRODES	Zurich-Lucerne, région Lucerne et Lucerne-Berne	Augmentation de la capacité Zürich-Zug-St-Gothard	Raccord de Rotkreuz	oui	4	1.3	ouverte	planification

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire			Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail					
Programme	Corridor, région	Offre / Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiche d'objet	Etat de la décision	Etat de la réalisation
PRODES	Zurich–Lucerne, région Lucerne et Lucerne–Berne	Accroissement de capacité Zug–Baar	3e/4e voie Baar–Zug	oui	4	1.3	ouverte	planification
PRODES	Zurich–Lucerne, région Lucerne et Lucerne–Berne	Accroissement de capacité Zug–Chollerermühle	3e voie Zug–Chollerermühle	oui	4	1.3	ouverte	planification
PRODES	Zurich–Lucerne, région Lucerne et Lucerne–Berne	Augmentation de la capacité Zürich–Zug–St Gothard	Prolongement possible du nouveau tronçon de Litti jusqu'à Arth–Goldau	oui	4	1.3	ouverte	planification
PRODES	Région Zurich	Accroissement de capacité gare de Stadelhofen	4e voie Zurich Stadelhofen y.c. tunnel à double voie Riesbach	oui	4	1.4	ouverte	planification
PRODES	Bern/Basel–Zürich	Mesures d'accélération	Aménagement accès sud Altstetten–Zurich	oui	4	1.4	ouverte	planification
Financement installation pour le trafic marchandises / PRODES EA 2025	Berne/Bâle–Zurich	Installations de transbordement du TC Terminal Dietikon avec voies de raccordement	Installations de transbordement du TC Terminal Dietikon	oui	4	1.4	ouverte	planification
PRODES	Région Zurich–Argovie	Accroissement de capacité Döttingen–Siggenthal	Doublement de la voie	oui	4	1.5	ouverte	planification
PRODES	Région Zurich–Argovie	Accroissement de capacité Uster–Aathal	Doublement de la voie	oui	4	1.6	ouverte	planification
PRODES EA 2025	Suisse orientale	Augmentation de la capacité Zürich–Coire	Voies de dépassement Pfäffikon SZ et Siobnen–Wangen	oui	4	1.7	arrêtée	planification
PRODES EA 2025	Suisse orientale	Accroissement de capacité Rapperswil–Uznach	Doublement de la voie	oui	4	1.7	arrêtée	planification
PRODES	SOB	Prolongement de quais / augmentation de la stabilité de	Doublement de la voie Biberbrugg–Schindellegi–Feusisberg	oui	4	1.8	ouverte	planification

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire			Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail					
Programme	Corridor, région	Offre / Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiche d'objet	Etat de la décision	Etat de la réalisation
		l'horaire Rapperswil – Arth – Goldau						
ZEB/LGV/IFG	Suisse orientale	Neuhausen – Schaffhouse	Aménagement gare de Schaffhouse	-oui	4	1.9	ouverte	planification
ZEB/LGV/IFG	Suisse orientale	Neuhausen – Schaffhouse	Aménagement gare de Neuhausen	-oui	4	1.9	arrêtée	planification
LGV	Suisse orientale	Ausbauten Bülach – Schaffhausen	Hüntwangen-Rafz, Jestetten Süd-tunnel du Fischerhölzli	non	4	1.9	arrêtée	en exploitation
PRODES	Région Zurich – Argovie	Prolongements de quais Oberland zurichois	Prolongement de quais dans l'Oberland zurichois (d'Effretikon à Wetzikon)	non	4	-	ouverte	planification
PRODES	Région Zurich – Argovie	Voie de rebroussement Muri	Voie de rebroussement Muri	non	4	-	ouverte	planification
PRODES	SOB	Prolongement de quais Wädenswil – Einsiedeln	Prolongement de quais Burghalden et Grünenfeld	non	4	-	ouverte	planification
ZEB	ZEB: tronçons NLFA	Zoug – Arth – Goldau	Augmentation du rendement du nœud d'Arth – Goldau, îlot à double voie Walchwil	non	4	-	arrêtée	en exploitation, planification
PRODES EA 2025	Berne/Bâle – Zurich	Augmentation des prestations Bâle Est 1 ^{re} étape	Désenchevêtrement de Pratteln	oui	2	2.1	arrêtée	planification
PRODES EA 2025	Région Bâle, Bâle – Olten	Augmentation des prestations Bâle Est 1 ^{re} étape	Aménagement du nœud de Bâle	oui	2	2.1	arrêtée	planification
PRODES EA 2025	Région Bâle, Bâle – Olten	Augmentation des prestations Bâle Est 1 ^{re} étape	Désenchevêtrement de MuttENZ 1 ^{re} étape	oui	2	2.1	arrêtée	planification
PRODES	Région Bâle, Bâle – Olten	Accroissement de capacité Pratteln – Rheinfelden	Aménagement à quatre voies Pratteln – Rheinfelden	oui	2	2.1	ouverte	planification
PRODES	Région Bâle, Bâle – Olten	Augmentation du rendement Bâle Est 2 ^e étape, nœud de Baden/Wettingen	Désenchevêtrement de MuttENZ 2 ^e étape	oui	2	2.1	ouverte	planification
ZEB	ZEB: autres tronçons	Bâle – Olten – Lucerne	Désenchevêtrement de Liestal	oui	2	2.1	arrêtée	planification
Financement du terminal	Région Bâle, Bâle – Olten	Terminal Basel Nord	Terminal Basel Nord	oui	2	2.1	ouverte	planification

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire			Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail					
Programme	Corridor, région	Offre / Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiche d'objet	Etat de la décision	Etat de la réalisation
PRODES	Région Bâle, Bâle–Olten	Voie de dépassement Tecknau	Voie de dépassement Tecknau	oui	2	2.2	ouverte	planification
PRODES	Région Bâle, Bâle–Olten	Wisenberg-long y c. désenchevêtrement dans la région d'Olten	Nouvelle traversée du Jura	oui	2	2.2	ouverte	planification
PRODES	Région Bâle, Bâle–Olten	Accroissement de capacité Bâle–Delémont	Doublement de la voie Duggingen–Grellingen	oui	2	2.3	ouverte	planification
PRODES EA 2025	Région Bâle, Bâle–Olten	Augmentation des prestations Bâle Est 1 ^{re} étape	Voie de rebroussement Liestal	non	2		arrêtée	planification
PRODES	Région Bâle, Bâle–Olten	Augmentation du rendement Bâle Est 1 ^{re} étape, voies de rebroussement Ergolzthal, Aesch, petites mesures	Voies de rebroussement Aesch, Liestal et Gelterkinden	non	2	-	ouverte	planification
ZEB	ZEB: autres tronçons	Bâle – Olten – Lucerne	Augmentation du rendement Bâle gare voyageurs	non	2	-	arrêtée	planification
PRODES	R-LGV Suisse romande	Raccordement à l'aéroport de Bâle Mulhouse	Raccordement au réseau ferroviaire	non	2	-	ouverte	planification
ZEB	ZEB: tronçons NLFA	Bâle – Saint Gothard Nord	Augmentation de la fréquence des trains Bâle – Brugg – Altdorf/Rynächt	non	2	-	arrêtée	en exploitation
ZEB	ZEB: autres tronçons	Région de Lausanne	Aménagement du nœud de Lausanne	oui	3	3.1	arrêtée	planification
ZEB	ZEB: autres tronçons	Région de Lausanne	4 ^e voie Lausanne – Renens	oui	3	3.1	arrêtée	construction
PRODES	Genève–Lausanne	Accroissement de capacité Renens–Allaman	3 ^e voie Renens – Allaman	oui	3	3.2	ouverte	planification
PRODES	Genève–Lausanne	Accroissement de capacité Gland–Rolle	3 ^e /4 ^e voie Gland – Rolle	oui	3	3.3	ouverte	planification
PRODES EA 2025	Genève–Lausanne	Augmentation du rendement (voies de dépassement)	Deux voies de dépassement trafic marchandises de la région Renens – Genève	oui	3	3.4	arrêtée	construction
PRODES EA	Genève–Lausanne	Accroissement de capacité du	Nœud de Genève, 1 ^{ère} étape	oui	3	3.5	arrêtée	planification

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire			Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail					
Programme	Corridor, région	Offre / Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiche d'objet	Etat de la décision	Etat de la réalisation
2025		nœud de Genève						
PRODES	Lausanne-Berne	Construction et aménagement du tronçon Lausanne-Berne	Tunnel Vauderens-Oron	oui	3	3.6	ouverte	planification
PRODES	Lausanne-Berne	Construction et aménagement du tronçon Lausanne-Berne	Correction du tracé entre Vauderens et Remont	oui	3	3.6	ouverte	planification
PRODES	Genève-Lausanne	Mesures de maintenance du train contournant Lausanne le long du Pied du Jura	Adaptations du nœud de Nyon, prolongement de quais Morges, augmentation de la fréquence des trains Morges-Allaman	non	3	-	ouverte	planification
PRODES-EA 2025	Lausanne-Berne	Construction et aménagement du tronçon Lausanne-Berne	Equipement du tronçon pour trains avec compensation du roulis	non	3	-	arrêtée	planification
PRODES	Lausanne-Valais	Augmentations des prestations (voie de rebroussement, voies de dépassement)	Voie de rebroussement dans la région d'Aigle-Martigny; voie de dépassement trafic marchandises dans la région de Martigny-Vevey (Pichette), prolongement de quais Bex	non	3	-	ouverte	planification
PRODES-EA 2025	MOB	Cadence au ¼ d'heure Vevey-Blonay	Aménagement croisement	non	3	-	arrêtée	construction
PRODES	MOB	Cadence horaire Montreux-Zweisimmen	Aménagements de gares, croisements	non	3	-	ouverte	planification
PRODES-EA 2025	ZEB: autres tronçons	Lausanne-Berne	Voie de dépassement trafic marchandises Lausanne-Berne	non	3	-	arrêtée	construction
ZEB	ZEB: autres tronçons	Lausanne-Berne	Prolongement de quais Fribourg	non	3	-	arrêtée	planification
PRODES	Berne/Bâle-Zurich	Accroissement de capacité du nœud de Berne	Aménagement et accès gare Bern voie normale	oui	4	4.1	arrêtée	planification
IF	Berne/Bâle-Zurich	RBS	Aménagement gare de Berne voie étroite	oui	4	4.1	arrêtée	construction
PRODES-EA 2025	Région Berne et Berne-Viège-Brigue	Désenchevêtrement de Holligen, accroissement de capacité Berne-	Désenchevêtrement de Holligen	oui	4	4.1	arrêtée	planification

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire			Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail					
Programme	Corridor, région	Offre / Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiche d'objet	Etat de la décision	Etat de la réalisation
		Neuchâtel/Schwarzenburg						
PRODES	Région Berne et Berne-Viège-Brigue	Accroissement de capacité Zollikofen-Löchligen	4 ^e voie Zollikofen-Löchligen, y.c. désenchevêtrement	oui	4	4.1	ouverte	planification
PRODES	Région Berne et Berne-Viège-Brigue	Accroissement de capacité Wankdorf-Gümligen	4 ^e voie Wankdorf Süd – Ostermunidgen; Entflechtung Wankdorf Süd	oui	4	4.1	arrêtée	planification
ZEB	ZEB: autres tronçons	Région de Berne	Désenchevêtrement de Wylersfeld	non	4	4.1	arrêtée	construction
PRODES	Région Berne et Berne-Viège-Brigue	Région de Berne	Doublement de la voie Berne-Kehrsatz, 1 ^{re} & 2 ^e étape	oui	4	4.1	ouverte	planification
PRODES	Région Berne et Berne-Viège-Brigue	Région de Berne	Doublement de la voie Berne-Köniz	oui	4	4.1	ouverte	planification
PRODES EA 2025	RBS	Berne-Soleure	Aménagement de gare Bätterkinden, Bätterkinden Süd – Büren z.Hof et Grafenried – Jegenstorf	oui	4	4.2	arrêtée	planification
PRODES	RBS	Aménagements Berne-Soleure	Aménagements de gares et doublements de voie	oui	4	4.2	ouverte	planification
PRODES	Soleure-Wanzwil	Soleure-Wanzwil	Doublement de la voie Wanzwil – Soleure	oui	4	4.3	ouverte	planification
PRODES	Région Berne et Berne-Viège-Brigue	Berne-Neuchâtel	Doublement de la voie Mauss-Gümmenen	oui	4	4.4	ouverte	planification
PRODES	Région Berne et Berne-Viège-Brigue	Berne-Neuchâtel	Raccordement double voie Kerzers	oui	4	4.4	ouverte	planification
PRODES	Région Berne et Berne-Viège-Brigue	Berne-Neuchâtel	Doublement de la voie Kerzers-Ins	oui	4	4.4	ouverte	planification
PRODES EA 2025	Région Berne et Berne-Viège-Brigue	Accroissement de capacité Gümligen-Münsingen	3 ^e voie Gümligen-Münsingen	oui	4	4.5	ouverte	planification
PRODES EA 2025	Région Berne et Berne-Viège-Brigue	Accroissement de capacité Gümligen-Münsingen	Désenchevêtrement Gümligen-Süd	oui	4	4.5	arrêtée	planification
PRODES	Région Berne et	Accroissement de capacité	Tronçon à double voie en direction de	oui	4	4.5	ouverte	planification

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire			Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail					
Programme	Corridor, région	Offre / Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiche d'objet	Etat de la décision	Etat de la réalisation
	Berne Viège-Brigue	Gümligen-Münsingen	Gümligen					
ZEB	Région Berne et Berne-Viège-Brigue	Extension de capacité Gürbetal	Doublement de la voie Thun-Uetendorf	oui	4	4.5	arrêtée	planification
PRODES	Région Berne et Berne-Viège-Brigue	Prolongement de quais Lyss et Bienne	Prolongements de quais	non	4	-	ouverte	planification
PRODES	RBS	Mesures d'exploitation Worblaufen-Worb	Ligne de contournement Sinneringen avec déplacement de l'arrêt de Stetteln	non	4		ouverte	planification
ZEB	ZEB: tronçons NLFA	Région de Berne	Augmentation du rendement Berne-Thoune	non	4		arrêtée	en exploitation
ZEB	ZEB: autres tronçons	Région de Berne	Augmentation du rendement du nœud de Berne	non	4		arrêtée	en exploitation
ZEB	ZEB: autres tronçons	Thoune-Interlaken	Kreuzungsstation Leissigen	non	4		arrêtée	planification
LGV	R-LGV Suisse romande	Aménagements Berne-Neuchâtel-Pontarlier	Tunnel à double voie de Rosshäusern	non	4	4.4	arrêtée	en exploitation
PRODES	Zurich-Lucerne, région Lucerne et Lucerne-Berne	Luzern-Dreilindentunnel, Luzern-Neustadttunnel	Aménagement accès Lucerne	oui	5	5.1	ouverte	planification
PRODES	Zurich-Lucerne, région Lucerne et Lucerne-Berne	Gare de transit Lucerne	Aménagement nœud de Lucerne	oui	5	5.1	ouverte	planification
FI	zb	Achèvement mise en tunnel Zentralbahn	Doublement de la voie Hergiswil-Schlüssel-Hergiswil Matt	non	5		arrêtée	planification
PRODES-EA 2025	zb	Densification de l'offre Lucerne-Stans/Giswil-Brünig	Entrée en gare à double voie à Lucerne	non	5		arrêtée	planification
PRODES	zb	Densification de l'offre Lucerne Giswil/Stans-Brünig	Croisement Tellwand	oui	5	5.2	ouverte	planification
PRODES	zb	Densification de l'offre Lucerne Giswil/Stans-Brünig	Croisement Stans-Bitzi	oui	5	5.2	ouverte	planification

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire			Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail					
Programme	Corridor, région	Offre / Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiche d'objet	Etat de la décision	Etat de la réalisation
PRODES	zb	Densification de l'offre Lucerne Giswil/Stans-Brünig	Croisement-Ewil-Maxon	oui	5	5.2	ouverte	planification
PRODES	zb	Densification de l'offre Lucerne Giswil/Stans-Brünig	Doublements de voie Hergiswil	oui	5	5.2	ouverte	planification
PRODES	zb	Densification de l'offre-Brünig	Doublement de la voie-Chäppeli	oui	5	5.3	ouverte	planification
PRODES	zb	Densification de l'offre-Brünig	Croisements-Meiringen-Summerau	oui	5	5.3	ouverte	planification
PRODES	Zurich-Lucerne, région-Lucerne-et-Lucerne-Berne	Prolongement de quais-Lucerne-Hochdorf	Prolongement de quais	non	5	-	ouverte	planification
PRODES	Zurich-Lucerne, région-Lucerne-et-Lucerne-Berne	Augmentation du rendement Berne-Lucerne	Petites mesures	non	5	-	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	Contournement de Bellinzona	Déplacement de la route cantonale à Camorino et à Sementina	non	6	6.1	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	Contournement de Bellinzona	Tunnel Gnosca-Sementina avec portail sud à Sementina	oui	6	6.1	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	Contournement de Bellinzona	Traversée, en grande partie à ciel ouvert, de la plaine de Magadino	oui	6	6.1	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	Contournement de Bellinzona	Raccordement à la ligne de Luino	oui	6	6.1	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	Contournement de Bellinzona	Chantiers de Gnosca/Sgrussa, Sementina, Camorino et de la Plaine de Magadino	oui	6	6.1	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	Contournement de Bellinzona	Centre de gestion des matériaux d'excavation dans la zone de Gnosca/Sgrussa et de San Giuseppe	oui	6	6.1	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	Contournement de Bellinzona	Option de la gare Ticino dans le nœud de Camorino	oui	6	6.1	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	AlpTransitSud	Chantier de Vezia	non	6	6.2	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	AlpTransitSud	AlpTransitSud	oui	6	6.2	ouverte	planification

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire			Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail					
Programme	Corridor, région	Offre / Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiche d'objet	Etat de la décision	Etat de la réalisation
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	AlpTransitSud	Raccordements à la ligne existante dans la zone de Lugano, Balerna et Chiasso	oui	6	6.2	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	AlpTransitSud	Raccordements intermédiaires à la ligne existante en zone de Melide et Mendrisio, prévus selon la variante choisie	oui	6	6.2	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	AlpTransitSud	Raccordement de la gare de triage de Chiasso	oui	6	6.2	ouverte	planification
PRODES-EA 2025	ZEB: autres tronçons	Bellinzona – Locarno	3 ^e voie Bellinzona – Giubiasco	oui	6	6.4	arrêtée	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	Bellinzona – Giubiasco	Nouvel arrêt Piazza Indipendenza	oui	6	6.4	ouverte	planification
ZEB, PRODES-EA 2025	Saint-Gothard-Tessin	Accroissement de capacité Contone – Tenere	Doublement complet de la voie	oui	6	6.3	arrêtée	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	Gronda-Ovest	Périmètre de planification Gronda Ovest	oui	6	6.3	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	Voie de rebroussement Lugano-Melide	Prolongement de quais et installation de garage Lugano-Melide	non	6	-	ouverte	Planification, construction
ZEB	ZEB: tronçons NLFA	Saint-Gothard sud – Chiasso	Augmentation du rendement du nœud de Bellinzona, Lugano et Chiasso, augmentation de la fréquence des trains Biasca – Bellinzona – Chiasso	non	6	-	arrêtée	construction, planification
ZEB	ZEB: tronçons NLFA	Bellinzona – Luino	Aménagement stations de croisement et augmentation de la fréquence des trains Bellinzona – Luino (IT)	non	6	-	arrêtée	construction
PRODES	Région Berne et Berne-Viège-Brigue	Accroissement de capacité Berne-Neuchâtel	Double voie entre Thielle et Marin-Epagnier	oui	7	7.4	ouverte	planification
PRODES-EA	Pied du Jura	Extension de la capacité Ligerz-	Tunnel à double voie Ligerz-Twann	oui	7	7.2	arrêtée	planification

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire			Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail					
Programme	Corridor, région	Offre / Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiche d'objet	Etat de la décision	Etat de la réalisation
2025		Twann						
PRODES	Pied du Jura	Augmentation du rendement notamment à Yverdon	Aménagement du nœud d'Yverdon	oui	7	7.4	ouverte	planification
PRODES	Pied du Jura	Extension de la capacité Bâle-Délemont	Prolongement à double voie Choindez-Moutier; augmentation de la fréquence des trains Granges Nord-Délemont; Aménagement de croisement Bassecourt	non	7		ouverte	planification
PRODES	Jura, Pied du Jura, Valais, Zurich	Mesures d'accélération	Mesures d'accélération Lausanne-Bienne-Olten; Bienne-Délemont-Bâle; Lausanne-Brigue-Iselle	non	7	-	ouvert	planification
ZEB	ZEB: autres tronçons	Lausanne-Bienne-Olten	Augmentation du rendement et de la capacité Lausanne-Bienne-Olten	non	7	-	arrêtée	planification
ZEB	ZEB: autres tronçons	Lausanne-Bienne-Olten	Voies de dépassement trafic marchandises Lausanne-Bienne-Olten	non	7	-	arrêtée	planification
ZEB	ZEB: autres tronçons	Bienne-Délemont-Bâle	Extension de la capacité Bienne-Délemont-Porrentruy	non	7		arrêtée	construction
STEP	Région Bâle, Bâle-Olten	Olten-Aarau	Désenchevêtrement Olten Nord et Est	oui	8	8.1	ouverte	planification
ZEB	ZEB: autres tronçons	Olten-Aarau	4e voie Dulliken-Däniken, tunnel de l'Eppenbergr	non	8	8.1	arrêtée	construction
PRODES	Berne/Bâle-Zurich	Accroissement de capacité Ruppertswil-Grüemet	Aménagement à quatre voies Limmattal	oui	8	8.2	ouverte	planification
PRODES	Berne/Bâle-Zurich	Accroissement de capacité Grüemet-Altstetten	Options de gestion des matériaux d'excavation: carrières d'Oberegg et év. Jakobsberg	oui	8	8.2	ouverte	planification
PRODES-EA 2025	Berne/Bâle-Zurich	Ligne de raccordement à voie unique Mägenwil/Brunegg	Shunt de Mägenwil/Brunegg	oui	8	8.2	arrêtée	planification

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire			Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail					
Programme	Corridor, région	Offre / Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiche d'objet	Etat de la décision	Etat de la réalisation
PRODES	Berne/Bâle-Zurich	Autres augmentations des prestations	Prolongement de quais et accroissement de capacité des nœuds d'Aarau et d'Olten y.c. installation de voie de rebroussement Ouest Olten	non	8	-	ouverte	planification
PRODES	Région Bâle, Bâle-Olten	Augmentation du rendement Bâle Est 2e étape, nœud de Baden/Wettingen	Aménagement du nœud de Baden, Wettingen	non	8	-	ouverte	planification
ZEB	ZEB: autres tronçons	Région d'Olten	Augmentation du rendement du nœud d'Olten	non	8	-	arrêtée	construction
PRODES-EA 2025	Suisse orientale	Accroissement de capacité Buchs-Neugrüt	Doublement de la voie	oui	9	9.1	arrêtée	planification
PRODES-EA 2025	Suisse orientale	Voies de dépassement Zurich-Coire	Voies de dépassement Weesen	oui	9	9.2	arrêtée	planification
LGV	R-LGV Suisse orientale	Aménagements St-Gall-St. Margrethen	Tête de gare est St-Gall, double voie St. Fiden-Engwil, prolongement à double voie Goldach, Rorschach-Staad	non	9	-	arrêtée	en exploitation, planification
PRODES	R-LGV Suisse orientale	Aménagements St-Gall-Constance	Raccord SOB, extension des prestations	non	9	-	ouverte	planification/c onstruction
PRODES	R-LGV Suisse orientale	Aménagements Sargans-St. Margrethen	Installations d'accueil Sargans, augmentation de la vitesse, aménagement de quai Altstätten, entrée en gare d'Au	non	9	-	ouverte	construction/ en exploitation
PRODES	SOB	Prolongement de quais St-Gall-Rapperwil	Prolongements de quais Gübsensee, Schachen, Mogelsberg, Brunnadern-Neckertal, Kaltbrunn, Rapperswil	non	9	-	ouverte	planification
PRODES	SOB	Prolongement de quais St-Gall-Romanshorn	Aménagements de gares à Steinebrunn, Muolen et Neukirch-Egnach	non	9	-	ouverte	planification

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire			Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail					
Programme	Corridor, région	Offre / Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiche d'objet	Etat de la décision	Etat de la réalisation
ZEB	ZEB: autres tronçons	Winterthur — St Gall	Elgg : voies de dépassement pour le trafic marchandises, mesures d'accélération Winterthur — St Gall, prolongement de quais Wil	non	9	-	arrêtée	En exploitation, planification
ZEB	ZEB: autres tronçons	Winterthur — Weinfelden	Mesures d'accélération Winterthur — Weinfelden	non	9	-	arrêtée	construction
ZEB	ZEB: autres tronçons	Vallée du Rhin	Aménagement îlots de croisement vallée du Rhin	non	9	-	arrêtée	en exploitation
LGV	R-LGV Suisse orientale	Aménagements St Gall — Constance	Raccord SOB, extension des prestations	non	9	-	arrêtée	en exploitation
LGV	R-LGV Suisse orientale	Aménagements Sargans — St. Margrethen	Installations d'accueil Sargans, augmentation de la vitesse, aménagement de quai Altstätten, entrée en gare d'Au	non	9	-	arrêtée	en exploitation
PRODES	Saint-Gothard Tessin	NLFA	Nouveau tracé de la ligne du tunnel de l'Urniberg (contournement ouest Arth-Goldau) avec portails à Harmettlen (Nord) et Felderboden (Sud)	oui	10	10.1	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard Tessin	NLFA	Nouveau tracé de ligne à Felderboden avec raccordement à la ligne existante Brunnen — Schwyz à Felderboden	oui	10	10.1	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard Tessin	NLFA	Portail nord du tunnel de l'Axen dans la région d'Ingenbohl	oui	10	10.1	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard Tessin	NLFA	Nouveau tracé du tunnel de l'Axen	oui	10	10.1, 10.2	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard Tessin	NLFA	Déplacement de la route nationale à Ingenbohl	oui	10	10.1	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard Tessin	NLFA	Galerie de drainage Brunnen	oui	10	10.1	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard Tessin	NLFA	Attaque intermédiaire Buosigen	oui	10	10.1	ouverte	planification

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire			Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail					
Programme	Corridor, région	Offre / Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiche d'objet	Etat de la décision	Etat de la réalisation
PRODES	Saint-Gothard Tessin	NLFA	Dépôt de matériaux d'excavation: carrières de Nägeli, Zingel, Summerau	oui	40	40.1	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard Tessin	NLFA	Installations de chantiers Harmettlen/Engelrüti, Buosigen, Schränggigen et Ingenbohl 4	oui	40	40.1	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard Tessin	NLFA	Emplacements possibles des installations de chantiers: Ingenbohl 1-2-3, Felderboden, Brunnen	oui	40	40.1	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard Tessin	NLFA	Emplacements possibles des matériaux d'excavation: Schwyz/Ringsee, Fallenboden, Oberarth (A4), Rottannen, Hummelhof, Buosigen, carrière d'Ott	oui	40	40.1	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard Tessin	NLFA	Nouveau travé souterrain Uri-Berg lang de la bifurcation du tunnel de l'Axen jusqu'au tunnel de base du St-Gothard avec attaques intermédiaires Moosbad et Erstfeld ainsi qu'installations de chantiers Hafnerried 1 et 3, Moosbad et Rynächt;	oui	40	40.2	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard Tessin	NLFA	Portail sud du tunnel de l'Axen dans la région de Reider	oui	40	40.2	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard Tessin	NLFA	Déplacement de la route cantonale à Altdorf	oui	40	40.2	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard Tessin	NLFA	Nouveau tracé du contournement de Flüelen avec suppression de la ligne existante et nouvel arrêt Flüelen	oui	40	40.2	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard Tessin	NLFA	Raccordement de la gare cantonale Uri à partir du tunnel de l'Axen	oui	40	40.2	ouverte	planification

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire			Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail					
Programme	Corridor, région	Offre / Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiche d'objet	Etat de la décision	Etat de la réalisation
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	NLFA	Gare cantonale Uri	oui	40	40.2	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	NLFA	Galerie de drainage Sulzegg/Flüelen	oui	40	40.2	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	NLFA	Galerie d'accès Sulzegg	oui	40	40.2	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	NLFA	Gestion des matériaux d'excavation: rail/bateau Flüelen, Sulzegg	oui	40	40.2	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	NLFA	Installations de chantiers: Gruonbach, Hafnerried 2, Sulzegg	oui	40	40.2	ouverte	planification
NLFA	Saint-Gothard-Tessin	NLFA	Sous-station électrique de Pollegio	non	40	40.3	arrêtée	construction
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	NLFA	Tracé du tunnel de la Riviera (Giustizia-Claro), y.c. le portail Nord dans la zone de la Giustizia et le portail sud à Claro	oui	40	40.3	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	NLFA	Chantiers de Biasca-Bosccone, Giustizia et Claro	oui	40	40.3	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	NLFA	Tracé à ciel ouvert à double voie, y.c. un terre-plein antibruit et le pont de Claro sur l'A2 et sur la rivière Ticino	oui	40	40.3	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	NLFA	Déplacement de de la ligne existante et de la route cantonale au portail sud du tunnel de la Riviera	oui	40	40.3	ouverte	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	NLFA	Déplacement de la gare de Biasca sur la ligne AlpTransit	oui	40	40.3	ouverte	planification
ZEB	ZEB: NLFA	Axe du Loetschberg et axe du St-Gothard	Alimentation en courant de traction et protection contre le bruit axe du St-Gothard et axe du Loetschberg	non	40	-	arrêtée	planification
PRODES	Saint-Gothard-Tessin	NLFA	Emplacement possible du dépôt définitif des matériaux: Moleno/Tecc del Rosso.	oui	40	40.3	ouverte	planification
PRODES	MGB	Complément cadence à la ½ heure	Aménagement stations de croisement	non	41	-	ouverte	planification

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire			Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail					
Programme	Corridor, région	Offre / Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiche d'objet	Etat de la décision	Etat de la réalisation
		Zermatt - Fiesch	et gare					
PRODES	MGB	½ h Takt Andermatt - Disentis	Aménagement stations de croisement et gare	non	11, 12	-	ouverte	planification
PRODES	MGB	Cadence 20' Shuttle Göschenen - Andermatt / Nätschen Oberalp	Aménagement de la gare d'Andermatt	non	11	-	ouverte	planification
PRODES	Région Berne et Berne - Viège - Brigue	TBL	TBL entièrement aménagé et équipé	oui	11	11.1, 11.2, 11.3, 11.4	ouverte	planification
PRODES	Région Berne et Berne - Viège - Brigue	TBL	Liaison moyen - Valais	oui	11	11.4	ouverte	planification
PRODES	Région Berne et Berne - Viège - Brigue	TBL	Installation de chargement des automobiles et ateliers de Steg	oui	11	11.4	ouverte	planification
PRODES	Région Berne et Berne - Viège - Brigue	Augmentation de la capacité du nœud de Brigue	Augmentation de la capacité du nœud de Brigue	oui	11	11.5	ouverte	planification
PRODES	Région Berne et Berne - Viège - Brigue	Aménagement accès TBL	Augmentation de la capacité du tunnel d'Engstligen	oui	11	11.1	ouverte	planification
PRODES	Région Berne et Berne - Viège - Brigue	Aménagement accès TBL	Liaison à double voie Wengi - Ey	oui	11	11.1	ouverte	planification
PRODES	Région Berne et Berne - Viège - Brigue	Aménagement accès TBL	Installation de chantiers aéroport, Tellenfeld et Helke, installation de transbordement de matériaux Frutigen	oui	11	11.1	ouverte	planification
PRODES	Région Berne et Berne - Viège - Brigue	Aménagement accès TBL	Installations de chantiers Houstrich, Mülenen, Wengi - Ey et Wengmatti	oui	11	11.1	ouverte	planification
PRODES	Région Berne et Berne - Viège - Brigue	Aménagement accès TBL	Dépôt de matériaux d'excavation Wengi - Ey	oui	11	11.1	ouverte	planification
PRODES	Région Berne et Berne - Viège - Brigue	Aménagement accès TBL	Installation de chargement des automobiles Houstrich et tunnel à flanc du Niesen sous réserve de	oui	11	11.1	ouverte	planification

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire			Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail					
Programme	Corridor, région	Offre / Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiche d'objet	Etat de la décision	Etat de la réalisation
			l'élimination de l'option Rüdelen-Ey comme emplacement du chargement des automobiles					
PRODES	Région Berne et Berne-Viège-Brigue	Aménagement accès TBL	Gestion des matériaux d'excavation Mitholz	oui	11	11.2	ouverte	planification
PRODES	MGB	Cadence ¼-h Shuttle Täsch-Zermatt	Doublement partiel de la voie, croisement	non	11	-	ouverte	planification
PRODES	MGB	Cadence ½-h Zermatt-Disentis	Doublement partiel de la voie, aménagement du croisement, prolongement de quais, aménagement de la gare	non	11	-	ouverte	planification
ZEB	ZEB: autres tronçons	Lausanne-Brig-Iselle	Augmentation des capacités et des prestations Lausanne-Brig-Iselle, élargissement du profil d'espace libre Vevey-Steg	non	11	-	arrêtée	construction
ZEB	ZEB: autres tronçons	cadence ½-h Zermatt-Fiesch	Double-voie tunnel de Herd	non	11	-	à l'examen	planification
PRODES-EA 2025	MGB	cadence ½-h Zermatt-Fiesch	Croisement de Schwiedern	non	11	-	arrêtée	en exploitation
PRODES-EA 2025	MGB	cadence ½-h Zermatt-Fiesch	Croisement de Sefinot	non	11		arrêtée	construction
PRODES	RhB	Cadence à la ½ heure RER Coire	Doublements de la voie Hinter-rheinbrücke	oui	12	12.5	arrêtée	construction
PRODES	RhB	Cadence ½-h Coire-St.Moritz et Landquart-Davos	Double-voie Fideris	oui	12	12.2	ouverte	planification
PRODES	RhB	Cadence ½-h Coire-St.Moritz et Landquart-Davos	Doublement de la voie Klosters	oui	12	12.3	ouverte	planification
PRODES	RhB	Accélération Landquart-Davos	Tunnel de Wolfgang	oui	12	12.3	ouverte	planification
PRODES	RhB	Cadence ½-h Coire-St.Moritz et	Contournement Bever, double voie	oui	12	12.4	arrêtée	construction

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire			Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail					
Programme	Corridor, région	Offre / Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiche d'objet	Etat de la décision	Etat de la réalisation
		Landquart – Davos	Bever – Samedan					
PRODES-EA 2025	RhB	Cadence ½ h Coire – St. Moritz et Landquart – Davos	Sagliains; Umsteigebahnhof und Optimierung Autoverlad	non	12	-	arrêtée	construction
PRODES	RhB	Stabilité de l'exploitation	Double voie Sils-Thusis	non	12	-	arrêtée	construction
PRODES-EA 2025	RhB	Cadence ½ h Coire – St. Moritz et Landquart – Davos	Double voie Landquart – Malans	oui	12	12.1	arrêtée	construction

Fig.7: Pertinence par rapport au plan sectoriel et état d'avancement de la réalisation des projets

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire		Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail				
Programme	Offre /Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiches d'objet	État de la décision
PRODES EA 2035	Zurich – Winterthour–Stein am Rhein et Tösstal: extension de capacité et accélération	Tunnel du Brüttener avec accès	oui	1	1.1	arrêtée
PRODES EA 2035	Zurich–Winterthour–Stein am Rhein et Tösstal: extension de capacité et accélération	Doublement de la voie Opfikon Riet-Kloten y.c. 2 ^{ème} quai Kloten Balsberg	non	1	-	arrêtée
PRODES EA 2035	Zurich–Winterthour–Stein am Rhein et Tösstal: extension de capacité et accélération	Échange de tracés entre la ligne existante et l'autoroute de Glattal	oui	1	1.1	arrêtée
PRODES EA 2035	Lucerne – Zug – Zurich: extension de capacité et accélération	Tunnel de base du Zimmerberg (2 ^{ème} étape)	oui	1	1.2	arrêtée
PRODES EA 35	Lucerne – Zug – Zurich: extension de capacité et accélération	Portal Sud et raccordement à la ligne existante à Littli	oui	1	1.2	ouverte
PRODES	Augmentation de capacité rive gauche du lac de Zurich	Tunnel de Meilibach	oui	1	1.2	ouverte
PRODES	Augmentation de capacité Zurich – Arth-Goldau/Rotkreuz	Raccord de Rotkreuz	oui	1	1.3	ouverte
PRODES EA 2035	Lucerne – Zug – Zurich: extension de capacité et accélération	3 ^{ème} voie Baar - Zug	oui	1	1.3	arrêtée
PRODES EA 2035	Lucerne – Zug – Zurich: extension de capacité et accélération	Aménagement de la gare de Zoug	non	1	-	arrêtée
PRODES EA 2035	Lucerne – Zug – Zurich: extension de capacité et accélération	Aménagement de la gare de Rotkreuz	non	1	-	arrêtée
PRODES EA 2035	Lucerne–Zug–Zurich: extension de capacité et accélération	Baar: nouveau quai	non	1	-	arrêtée
PRODES	Augmentation de capacité Zurich - Arth-Goldau/Rotkreuz	4 ^{ème} voie Baar – Zug	oui	1	1.3	ouverte
PRODES	Augmentation de capacité Zurich - Arth-Goldau/Rotkreuz	Aménagement Zug – Chollermühle	oui	1	1.3	ouverte
PRODES	Augmentation de capacité Zurich - Arth-Goldau/Rotkreuz	Prolongement possible du nouveau tronçon de Littli jusqu'à Arth-Goldau	oui	1	1.3	ouverte
PRODES EA 2035	Zurich Stadelhofen – Oberland zurichois et rive droite du lac de Zurich: extension de capacité	4 ^{ème} voie gare de Stadelhofen y.c. tunnel à double voie Riesbach	oui	1	1.4	arrêtée
PRODES EA 2035	Zurich Stadelhofen – Oberland zurichois et rive droite du lac de Zurich: extension de capacité	Gare de croisement Männedorf	non	-	-	arrêtée
PRODES EA 2035	Zurich Stadelhofen–Oberland zurichois et rive droite du lac de Zurich: extension de capacité	Doublement de la voie Herrliberg-Feldmeilen – Meilen	non	-	-	arrêtée
PRODES EA 2035	Zurich – Bülach – Schaffhouse: extension de capacité	Voie de croisement Zürich-Seebach	oui	1	1.4	arrêtée
PRODES EA 2035	Zurich – Bülach – Schaffhouse: extension de capacité	Nouvelle diagonale d'échange Oerlikon	non	1	-	arrêtée
PRODES EA 2035	Biel/Bienne – Zürich et Berne – Zürich: augmentation des prestations et extension de capacité	Voie de dépassement Wettingen	oui	1	1.4	arrêtée

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire		Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail				
Programme	Offre /Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiches d'objet	État de la décision
PRODES	Ligne de contournement pour le trafic marchandises	Ligne de contournement pour le trafic marchandises Limmattal – Furttal	oui	1	1.4	ouverte
PRODES EA 2035	Biel/Bienne – Zürich et Berne–Zürich: augmentation des prestations et extension de capacité	Voie de croisement Döttingen	oui	1	1.5	arrêtée
PRODES	Augmentation de capacité Baden – Koblenz	Doublement de la voie Döttingen – Siggenthal	oui	1	1.5	ouverte
PRODES EA 2035	Zurich Stadelhofen – Oberland zurichois et rive droite du lac de Zurich: extension de capacité	Doublement de la voie Uster – Aathal	oui	1	1.6	arrêté
PRODES EA 2035	Zurich Stadelhofen – Oberland zurichois et rive droite du lac de Zurich: extension de capacité	Voies de garage et de services Oberland zurichois	oui	1	1.6	arrêté
PRODES EA 2025	Zurich – Coire: extension de capacité	Voie de dépassement Pfäffikon (SZ)	oui	1	1.7	arrêté
PRODES EA 2025	Zurich – Coire: extension de capacité	Voie de dépassement Siebnen-Wangen	oui	1	1.7	arrêté
PRODES	Aménagement de l'offre Rapperswil – Pfäffikon SZ– Ziegelbrücke	Doublement de la voie Rapperswil – Schmerikon	oui	1	1.7	ouverte
PRODES	SOB : Aménagement de l'offre Rapperswil–Pfäffikon SZ–Ziegelbrücke	Aménagement de la gare de Pfäffikon (SZ) et désenchevêtrement des lignes	oui	1	1.7	ouverte
PRODES EA 2035	SOB: Étoffement de la cadence Voralpenexpress Rapperswil – Arth-Goldau	Doublement de la voie Biberbrugg – Schindellegi	oui	1	1.8	arrêté
PRODES	Maillon central de Bâle (aménagement complet)	Aménagement du nœud de Bâle (maillon central)	oui	2	2.1	ouverte
PRODES	Maillon central de Bâle (aménagement complet)	Nouvel arrêt Basel-Mitte	non	2	-	ouverte
PRODES	Maillon central de Bâle (aménagement complet)	Nouvel arrêt Klybeck	non	2	-	ouverte
PRODES	Maillon central de Bâle (aménagement complet)	Aménagement de la gare de St. Johann	non	2	-	ouverte
PRODES	Bâle Est (2 ^{ème} étape), Ergolzthal: extension de capacité	Désenchevêtrement de MuttENZ, 2 ^{ème} étape	oui	2	2.1	ouverte
PRODES	Bâle Est (2 ^{ème} étape), Ergolzthal: extension de capacité	Désenchevêtrement de Pratteln	oui	2	2.1	ouverte
PRODES	Augmentation de capacité Pratteln – Rheinfelden	Aménagement à quatre voies	oui	2	2.1	ouverte
Financement du terminal	Terminal Basel Nord	Terminal trimodal de Basel Nord	oui	2	2.1	arrêtée
PRODES EA 2025	Bâle Est (1 ^{re} étape), Ergolzthal: extension de capacité	Augmentation du rendement Bâle gare voyageurs	non	2	-	arrêtée
PRODES EA 2035	SNCF: Aménagement de l'offre Bâle CFF – Euroairport	Raccordement à l'aéroport de Bâle-Mulhouse	non	2	-	arrêtée
PRODES	Wisenberg lang y c. désenchevêtrements région d'Olten	Nouvelle traversée du Jura	oui	2	2.2	ouverte
PRODES	Augmentation de capacité du trafic marchandises dans l'Ergolzthal	Voie de dépassement Tecknau	oui	2	2.1	ouverte
PRODES EA 2035	Delémont–Bâle: extension de capacité	Doublement de la voie Duggingen - Grellingen	oui	2	2.3	arrêtée
PRODES EA 2035	Delémont–Bâle: extension de capacité	Voie de rebroussement Aesch	non	2	-	arrêtée

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire		Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail				
Programme	Offre /Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiches d'objet	État de la décision
PRODES EA 2035	LEB: Étoffement de la cadence Lausanne – Echallens	Double voie Etagnières – Assens	oui	3	3.1	arrêtée
PRODES EA 2035	LEB: Étoffement de la cadence Lausanne – Echallens	Double voie Bel-Air – Romanel	non	3	-	arrêtée
PRODES EA 2035	LEB: Étoffement de la cadence Lausanne – Echallens	Aménagement gare d'Étagnières	non	3	-	arrêtée
PRODES EA 2035	LEB: Étoffement de la cadence Lausanne – Echallens	Désenchevêtrement rail/route Prilly-Chasseur	non	3	-	arrêtée
PRODES	Étoffement de la cadence Pied du Jura et Arc lémanique (Bypass)	3 ^{ème} et 4 ^{ème} voies Bussigny – Daillens	oui	3	3.1	ouverte
PRODES	Étoffement de la cadence Pied du Jura et Arc lémanique (Bypass)	4 ^{ème} voie Denges – Lonay-Préverenges	oui	3	3.1	ouverte
PRODES EA 2025	Lausanne – Genève: extension de capacité	3 ^{ème} voie entre Denges et Morges	oui	3	3.2	arrêtée
PRODES EA 2035	La Plaine – Genève – Lausanne – Biel/Bienne: augmentations des prestations et extension de capacité	3 ^{ème} voie entre Allaman et Morges	oui	3	3.2	arrêtée
PRODES EA 2035	La Plaine – Genève – Lausanne – Biel/Bienne: augmentations des prestations et extension de capacité	Gilly-Bursinel – Rolle: 3 ^{ème} voie	oui	3	3.3	arrêtée
PRODES EA 2035	La Plaine – Genève - Lausanne – Biel/Bienne: augmentations des prestations et extension de capacité	Nyon: successions serrées	non	3	-	arrêtée
PRODES	Augmentation de capacité Gland–Rolle	3 ^{ème} voie entre Gilly-Bursinel et Gland et 4 ^{ème} voie entre Rolle et Gland	oui	3	3.3	ouverte
PRODES EA 2025	Nœud de Genève: extension de capacité (1 ^{ère} étape)	Aménagement du nœud de Genève, 1 ^{ère} étape	oui	3	3.4	arrêtée
PRODES	Nœud de Genève: extension de capacité (2 ^{ème} étape)	Aménagement du nœud de Genève, 2 ^{ème} étape	oui	3	3.4	ouverte
PRODES	Construction et aménagement du tronçon Lausanne–Berne	Tunnel entre Oron et Vauderens	oui	3	3.5	ouverte
PRODES	Construction et aménagement du tronçon Lausanne–Berne	Correction du tracé entre Vauderens et Romont	oui	3	3.5	ouverte
PRODES EA 2025	Lausanne–Berne: mesures d'accélération	Equipement du tronçon pour trains avec compensation du roulis	non	3	-	arrêtée
PRODES	Regio-Express Lausanne–Morat	Adaptation des installations et croisements	non	3	-	ouverte
PRODES EA 2035	Installations d'exploitation : Installation pour le trafic marchandises	Gare de formation de la Broye	oui	3	3.6	arrêtée
PRODES EA 2035	Lausanne – Brigue: extension de capacité	Voie de rebroussement Aigle	non	3	-	arrêtée
PRODES EA 2025	Nœud de Berne: extension de capacité	Désenchevêtrement de Holligen	oui	4	4.1	arrêtée
PRODES	Nœud de Berne: extension de capacité	Aménagement du raccord Ostermundigen – Löchliqut	oui	4	4.1	arrêtée
PRODES	Augmentation de capacité Zollikofen – Wankdorf/Ostermundigen	Désenchevêtrement de Zollikofen	oui	4	4.1	ouverte

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire		Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail				
Programme	Offre /Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiches d'objet	État de la décision
PRODES	Augmentation de capacité Zollikofen - Wankdorf/Ostermundigen	4 ^{ème} voie Wankdorf Nord	oui	4	4.1	ouverte
PRODES	Augmentation de capacité Gürbetal	Doublement de la voie Bern Frischingweg – Bern Weissenbühl	oui	4	4.1	ouverte
PRODES EA 2035	BLS: Étoffement de la cadence Berne - Berne Niederscherli	Aménagement à double voie Köniz Waldegg – Köniz	oui	4	4.1	arrêtée
PRODES	BLS: Étoffement de la cadence Berne – Schwarzenburg	Aménagement à double voie Bern Fischmätteli – Köniz Waldegg	oui	4	4.1	ouverte
PRODES	Extension latérale de la gare de Berne	Aménagement et accès gare de Berne voie normale	oui	4	4.1	ouverte
Financement par l'entreprise de transport	Aménagement d'un atelier BLS dans la région de Berne	Ateliers BLS Chlforst Nord	oui	4	4.1	arrêtée
PRODES	Aménagement complet à double voie Berne - Soleure	Doublement de la voie Jegensdorf	oui	4	4.2	ouverte
PRODES	Aménagement complet à double voie Berne - Soleure	Doublement de la voie Fraubrunnen – Büren zum Hof	oui	4	4.2	ouverte
PRODES	Aménagement complet à double voie Berne - Soleure	Doublement de la voie Bätterkinden – Ammannsegg	oui	4	4.2	ouverte
PRODES	Aménagement complet à double voie Berne - Soleure	Doublement de la voie Biberist – Solothurn	oui	4	4.2	ouverte
PRODES	Réactivation Soleure – Subingen avec aménagement à double voie Soleure–Derendingen	Réactivation Soleure – Subingen	oui	4	4.3	ouverte
PRODES	Réactivation Soleure – Subingen avec aménagement à double voie Soleure – Derendingen	Aménagement des gares de Zuchwil, Derendingen, Derendingen Ost, Subingen Wissensteinfeld et Subingen	non	4	-	ouverte
PRODES	Augmentation de capacité Wanzwil – Soleure	Aménagement Wanzwil – Soleure	oui	4	4.3	ouverte
PRODES EA 2035	Biel/Bienne–Zurich und Berne–Zurich: augmentation des prestations et extension de capacité	Raccord Önz	oui	4	4.3	arrêtée
PRODES	BLS: Systématisation et optimisation des correspondances RegioExpress Berne – Neuchâtel	Doublement de la voie Mauss – Gümmenen	oui	4	4.4	ouverte
PRODES	BLS: Systématisation et optimisation des correspondances RegioExpress Berne – Neuchâtel	Raccordement double voie Chiètres	oui	4	4.4	ouverte
PRODES	BLS: Systématisation et optimisation des correspondances RegioExpress Berne – Neuchâtel	Doublement de la voie Chiètres – Aneth	oui	4	4.4	ouverte
PRODES	Gümligen-Münsingen: extension de capacité (2 ^{ème} étape)	3 ^{ème} voie Gümligen – Münsingen	-	4	4.5	ouverte
PRODES EA 2025	Gümligen-Münsingen: extension de capacité (1 ^{ère} étape)	Désenchevêtrement Gümligen Süd	oui	4	4.5	arrêtée
PRODES	Gümligen-Münsingen: extension de capacité (2 ^{ème} étape)	Tronçon à double voie en direction de Gümligen	-	4	4.5	ouverte

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire		Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail				
Programme	Offre /Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiches d'objet	État de la décision
PRODES	Tunnel de base du Zimmerberg II et gare de passage de Lucerne	Aménagement de la gare de passage de Lucerne et des accès	oui	5	5.1	ouverte
PRODES	Tunnel de base du Zimmerberg II et gare de passage de Lucerne	Doublement de la voie Malters - Littau	oui	5	5.1	ouverte
PRODES	Tunnel de base du Zimmerberg II et gare de passage de Lucerne	Aménagement de la gare de Schachen	non	5	-	ouverte
PRODES	Tunnel de base du Zimmerberg II et gare de passage de Lucerne	Succession serrée de train Wolhusen – Werthenstein	non	5	-	ouverte
PRODES	Contournement de Bellinzone	Tunnel Gnosca-Sementina avec portail sud à Sementina	oui	6	6.1	ouverte
PRODES	Contournement de Bellinzone	Traversée, en grande partie à ciel ouvert de la plaine de Magadino	oui	6	6.1	ouverte
PRODES	Contournement de Bellinzone	Raccordement à la ligne de Luino	oui	6	6.1	ouverte
PRODES	Contournement de Bellinzone	Chantiers de Gnosca/Sgrussa, Sementina, Camorino et de la Plaine de Magadino	oui	6	6.1	ouverte
PRODES	Contournement de Bellinzone	Centre de gestion des matériaux d'excavation dans la zone de Gnosca/Sgrussa et de San Giuseppe	oui	6	6.1	ouverte
PRODES	Contournement de Bellinzone	Option de la gare Ticino dans le nœud de Camorino	oui	6	6.1	ouverte
PRODES	Contournement de Bellinzone	Déplacement de la route cantonale à Camorino et à Sementina	non	6	6.1	ouverte
PRODES	Alptransit Sud	AlpTransit Sud	oui	6	6.2	ouverte
PRODES	Alptransit Sud	Raccordement à la ligne existante dans la zone de Lugano, Balerna et Chiasso	oui	6	6.2	ouverte
PRODES	Alptransit Sud	Raccordements intermédiaires à la ligne existante en zone de Melide et Mendrisio, prévus selon la variante choisie	oui	6	6.2	ouverte
PRODES	Alptransit Sud	Chantier de Vezia	non	6	6.2	ouverte
PRODES EA 2035	FLP: Aménagement de l'offre Bioggio – Lugano Centro	Tunnel de Breganzona	oui	6	6.2	arrêtée
FI 2G	FLP : Aménagement de l'offre Bioggio – Manno	Nouveau tronçon Bioggio – Manno	oui	6	6.2	arrêtée
ZEB	Augmentation des prestations Saint-Gothard Sud–Chiasso	Augmentation du rendement du nœud de Bellinzona, Lugano et Chiasso	non	6	-	arrêtée
ZEB	Augmentation des prestations Saint-Gothard Sud–Chiasso	Augmentation de la fréquence des trains Biasca - Bellinzona - Chiasso	non	6	-	arrêtée
PRODES EA 2025	Bellinzona–Tenero: extension de capacité (1 ^{ère} étape)	Doublement de la voie Contone – Tenero	oui	6	6.3	arrêtée
PRODES	Bellinzona–Tenero: extension de capacité (2 ^{ème} étape)	Doublement de la voie Ponte sul Ticino	oui	6	6.3	ouverte

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire		Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail				
Programme	Offre /Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiches d'objet	État de la décision
PRODES	Contournement de Luino	Périmètre de planification Gronda Ovest	oui	6	6.3	ouverte
ZEB	Augmentation des prestations Bellinzzone–Luino	Aménagement stations de croisement	non	6	-	arrêtée
ZEB	Augmentation des prestations Bellinzzone – Luino	Augmentation de la fréquence des trains Bellinzona – Luino (IT)	non	6	-	arrêtée
PRODES	BLS: Systématisation et optimisation des correspondances RegioExpress Berne – Neuchâtel	Doublage de la voie Thielle – Marin-Epagnier	oui	7	7.1	ouverte
PRODES EA 2035	Neuchâtel - La Chaux-de-Fonds (ligne directe)	Nouveau tronçon Neuchâtel – La Chaux-de-Fonds	oui	7	7.1	arrêtée
PRODES EA 2035	Neuchâtel - La Chaux-de-Fonds (ligne directe)	Croisement le Crêt-du-Loche	non	7	-	arrêtée
PRODES	Étoffement de la cadence Biel/Bienne – Olten	3 ^{ème} voie Bienne – Bienne-Bözingenfeld	oui	7	7.2	ouverte
PRODES	Étoffement de la cadence Biel/Bienne – Olten	Aménagement de la gare de Soleure	non	7	-	ouverte
PRODES	Étoffement de la cadence Biel/Bienne – Olten	Aménagement de la gare d'Egerkingen	non	7	-	ouverte
PRODES	Étoffement de la cadence Biel/Bienne – Olten	Aménagement de la gare de Rothrist	non	7	-	ouverte
PRODES	Étoffement de la cadence Biel/Bienne – Olten	Aménagement de la gare d'Olten	non	7	-	ouverte
PRODES EA 2035	Installations d'exploitation : Installation pour le trafic marchandises	Gare de formation de la région d'Yverdon-les-Bains	oui	7	7.3	arrêtée
PRODES	Wisenberg lang y c. désenchevêtrements région d'Olten	Désenchevêtrement Olten	oui	8	8.1	ouverte
PRODES	Liaison directe Aarau – Zurich	Aménagement à quatre voies Limmattal	oui	8	8.1	ouverte
PRODES	Liaison directe Aarau – Zurich	Options de gestion de matériaux d'excavation: carrières d'Oberegg et év. Jakobsberg	oui	8	8.1	ouverte
PRODES EA 2035	Zofingue – Lenzbourg: extension de capacité	Zofingue – Lenzbourg: extension de capacité, 1 ^{ère} étape	oui	8	8.3	arrêtée
PRODES	Liaison directe Aarau–Zurich	Zofingue–Lenzbourg: extension de capacité, 2 ^{ème} étape	oui	8	8.3	ouverte
PRODES EA 2035	Extension de capacité et accélération Winterthur–Constance / Romanshorn / St-Gall / St. Margrethen	Adaptation des installations et réduction du distancement des trains	non	9	-	arrêtée
PRODES EA 2025	St-Gall–Coire: extension de capacité	Doublage de la voie Buchs – Sevelen	oui	9	9.1	arrêtée
PRODES	Étoffement de la cadence Altstätten SG–Sargans	Aménagement à double voie Sevelen – Weite	oui	9	9.1	ouverte
PRODES	Étoffement de la cadence Altstätten SG–Sargans	Aménagement à double voie Rütli – Salez-Sennwald	oui	9	9.1	ouverte
PRODES	Étoffement de la cadence Altstätten SG–Sargans	Aménagement à double voie Heerbrugg - Rebstein – Marbach	non	9	-	ouverte
PRODES	Étoffement de la cadence Altstätten SG–Sargans	Aménagement à double voie Oberriet - Rütli (SG)	non	9	-	ouverte
PRODES	Étoffement de la cadence Altstätten SG–Sargans	Aménagements à double voie Trübbach – Sargans	oui	9	9.2	ouverte
PRODES EA 2035	FW: Étoffement de la cadence Frauenfeld – Wil y.c. nouvel arrêt Wil-West	Augmentation de capacité Frauenfeld – Wil	oui	9	9.3	arrêtée

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire		Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail				
Programme	Offre /Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiches d'objet	État de la décision
ZEB	Augmentation des capacités et des prestations Winterthour – St-Gall / Toggenburg	Prolongement de quais Wil	non	9	-	arrêtée
PRODES EA 2035	Installations d'exploitation : Installation pour le trafic marchandises	Gare de formation Thurtal	oui	9	tbd	ouverte
PRODES	Sillon supplémentaire GEX Saint-Gothard (Uri Berg lang, tunnel de l'Axen, tunnel d'Urmiberg)	Nouveau tracé de la ligne du tunnel de l'Urmiberg (contournement ouest Arth-Goldau) avec portails à Harmettlen (Nord) et Felderboden (Sud)	oui	10	10.1	ouverte
PRODES	Sillon supplémentaire GEX Saint-Gothard (Uri Berg lang, tunnel de l'Axen, tunnel d'Urmiberg)	Nouveau tracé de ligne à Felderboden avec raccordement à la ligne existante Brunnen - Schwyz à Felderboden	oui	10	10.1	ouverte
PRODES	Sillon supplémentaire GEX Saint-Gothard (Uri Berg lang, tunnel de l'Axen, tunnel d'Urmiberg)	Portail nord du tunnel de l'Axen dans la région d'Ingenbohl	oui	10	10.1	ouverte
PRODES	Sillon supplémentaire GEX Saint-Gothard (Uri Berg lang, tunnel de l'Axen, tunnel d'Urmiberg)	Nouveau tracé du tunnel de l'Axen	oui	10	10.1, 10.2	ouverte
PRODES	Sillon supplémentaire GEX Saint-Gothard (Uri Berg lang, tunnel de l'Axen, tunnel d'Urmiberg)	Déplacement de la route nationale à Ingenbohl	oui	10	10.1	ouverte
PRODES	Sillon supplémentaire GEX Saint-Gothard (Uri Berg lang, tunnel de l'Axen, tunnel d'Urmiberg)	Galerie de drainage Brunnen	oui	10	10.1	ouverte
PRODES	Sillon supplémentaire GEX Saint-Gothard (Uri Berg lang, tunnel de l'Axen, tunnel d'Urmiberg)	Attaque intermédiaire Buosigen	oui	10	10.1	ouverte
PRODES	Sillon supplémentaire GEX Saint-Gothard (Uri Berg lang, tunnel de l'Axen, tunnel d'Urmiberg)	Dépôt de matériaux d'excavation: carrières de Nägeli, Zingel, Summerau	oui	10	10.1	ouverte
PRODES	Sillon supplémentaire GEX Saint-Gothard (Uri Berg lang, tunnel de l'Axen, tunnel d'Urmiberg)	Installations de chantiers Harmettlen/Engelrütli, Buosigen, Schränggigen et Ingenbohl 4	oui	10	10.1	ouverte
PRODES	Sillon supplémentaire GEX Saint-Gothard (Uri Berg lang, tunnel de l'Axen, tunnel d'Urmiberg)	Emplacements possibles des installations de chantiers: Ingenbohl 1-2-3, Felderboden, Brunnen	oui	10	10.1	ouverte
PRODES	Sillon supplémentaire GEX Saint-Gothard (Uri Berg lang, tunnel de l'Axen, tunnel d'Urmiberg)	Emplacements possibles des matériaux d'excavation: Schwyz/Ringseu, Fallenboden, Oberarth (A4), Rottannen, Hummelhof, Buosigen, carrière d'Ott	oui	10	10.1	ouverte
PRODES	Sillon supplémentaire GEX Saint-Gothard (Uri Berg lang, tunnel de l'Axen, tunnel d'Urmiberg)	Nouveau tracé souterrain Uri Berg lang de la bifurcation du tunnel de l'Axen jusqu'au tunnel de base du St-Gothard avec attaques intermédiaires Moosbad et Erstfeld ainsi qu'installations de chantiers Hafnerried 1 et	oui	10	10.2	ouverte

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire		Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail				
Programme	Offre /Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiches d'objet	État de la décision
		3. Moosbad et Rynächt				
PRODES	Sillon supplémentaire GEX Saint-Gothard (Uri Berg lang, tunnel de l'Axen, tunnel d'Urmiberg)	Portail sud du tunnel de l'Axen dans la région de Reider	oui	10	10.2	ouverte
PRODES	Sillon supplémentaire GEX Saint-Gothard (Uri Berg lang, tunnel de l'Axen, tunnel d'Urmiberg)	Déplacement de la route cantonale à Altdorf	oui	10	10.2	ouverte
PRODES	Sillon supplémentaire GEX Saint-Gothard (Uri Berg lang, tunnel de l'Axen, tunnel d'Urmiberg)	Nouveau tracé du contournement de Flüelen avec suppression de la ligne existante et nouvel arrêt Flüelen	oui	10	10.2	ouverte
PRODES	Sillon supplémentaire GEX Saint-Gothard (Uri Berg lang, tunnel de l'Axen, tunnel d'Urmiberg)	Raccordement de la gare cantonale Uri à partir du tunnel de l'Axen	oui	10	10.2	ouverte
PRODES	Sillon supplémentaire GEX Saint-Gothard (Uri Berg lang, tunnel de l'Axen, tunnel d'Urmiberg)	Galer de drainage Sulzegg/Flüelen	oui	10	10.2	ouverte
PRODES	Sillon supplémentaire GEX Saint-Gothard (Uri Berg lang, tunnel de l'Axen, tunnel d'Urmiberg)	Galerie d'accès Sulzegg	oui	10	10.2	ouverte
PRODES	Sillon supplémentaire GEX Saint-Gothard (Uri Berg lang, tunnel de l'Axen, tunnel d'Urmiberg)	Gestion des matériaux d'excavation: rail/bateau Flüelen, Sulzegg	oui	10	10.2	ouverte
PRODES	Sillon supplémentaire GEX Saint-Gothard (Uri Berg lang, tunnel de l'Axen, tunnel d'Urmiberg)	Installations de chantiers: Gruonbach, Hafnerried 2 Sulzegg	oui	10	10.2	ouverte
PRODES	MGB: Aménagement de l'offre voyageurs heures de pointe Fiesch–Andermatt–Disentis	Aménagement de la gare d'Andermatt	non	10	-	ouverte
PRODES	Tunnel de la Riviera	Tracé du tunnel de la Riviera (Giustizia–Claro), y c. le portail Nord dans la zone de la Giustizia et le portail sud à Claro	oui	10	10.3	ouverte
PRODES	Tunnel de la Riviera	Chantiers de Biasca Boscone, Giustizia et Claro	oui	10	10.3	ouverte
PRODES	Tunnel de la Riviera	Tracé à ciel ouvert à double voie, y c. un terre-plein antibruit et le pont de Claro sur l'A2 et sur la rivière Ticino	oui	10	10.3	ouverte
PRODES	Tunnel de la Riviera	Déplacement de de la ligne existante et de la route cantonale au portail sud du tunnel de la Riviera	oui	10	10.3	ouverte
PRODES	Tunnel de la Riviera	Déplacement de la gare de Biasca sur la ligne AlpTransit	oui	10	10.3	ouverte
PRODES	Tunnel de la Riviera	Emplacement possible du dépôt définitif des matériaux: Moleno/Tecc del Rosso	oui	10	10.3	ouverte
PRODES	Aménagement à double voie tunnel de base du Lötschberg, y.c. liaison vers le Valais central	Augmentation de la capacité du tunnel d'Engstligen	oui	11	11.1	ouverte

Programme de développement de l'infrastructure ferroviaire		Mise en œuvre dans le plan sectoriel, partie infrastructure rail				
Programme	Offre /Infrastructure	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	Fiches d'objet	État de la décision
PRODES	Aménagement à double voie tunnel de base du Lötschberg, y.c. liaison vers le Valais central	Installation de chantiers aéroport, Tellenfeld et Helke, installation de transbordement de matériaux Frutigen	oui	11	11.1	ouverte
PRODES	Aménagement à double voie tunnel de base du Lötschberg, y.c. liaison vers le Valais central	Installation de chantiers Heustrich, Lülenen, Wengi-Ey et Wengmatti	oui	11	11.1	ouverte
PRODES	Aménagement à double voie tunnel de base du Lötschberg, y.c. liaison vers le Valais central	Dépôt de matériaux d'excavation Wengi-Ey	oui	11	11.1	ouverte
PRODES	Aménagement à double voie tunnel de base du Lötschberg, y.c. liaison vers le Valais central	Installation de chargement des automobiles Heustrich et tunnel à flanc du Niesen sous réserve de l'élimination de l'option Rüdelen-Ey comme emplacement du chargement des automobiles	oui	11	11.1	ouverte
PRODS EA 2035	Aménagement à double voie tunnel de base du Lötschberg, y.c. liaison vers le Valais central	Aménagement partiel tunnel de base du Lötschberg (Mitholz – Ferden)	oui	11	11.2	arrêtée
PRODES	Aménagement à double voie tunnel de base du Lötschberg, y.c. liaison vers le Valais central	Tunnel de base du Lötschberg entièrement équipé et aménagé (aménagement complet Frutigen – Mitholz)	oui	11	11.1, 11.2	ouverte
PRODES	Aménagement à double voie tunnel de base du Lötschberg, y.c. liaison vers le Valais central	Gestion des matériaux Mitholz	oui	11	11.2	ouverte
PRODES	Aménagement à double voie tunnel de base du Lötschberg, y.c. liaison vers le Valais central	Liaison Valais central	oui	11	11.4	ouverte
PRODES	Aménagement à double voie tunnel de base du Lötschberg, y.c. liaison vers le Valais central	Installation de chargement des automobiles et ateliers de Steg	oui	11	11.4	ouverte
PRODES EA 2035	BLS: Étouffement de la cadence Berne - Brigue, Berne – Interlaken	Aménagement du nœud de Brigue	oui	11	11.5	arrêtée
PRODES EA 2035	RhB: Augmentation de la stabilité des horaires Prättigau	Double voie Fideris	oui	12	12.2	arrêtée
PRODES	RhB: Accélération Klosters–Davos y c. nouvel arrêt Davos Eisstadion	Tunnel de Wolfgang	oui	12	12.3	ouverte
PRODES	RhB : Augmentation de capacité Coire – St. Moritz	Contournement de Bever	oui	12	12.4	ouverte
PRODES EA 2035	RhB: Systématisation St. Moritz - Tirano	Point de croisement Cadera	oui	12	12.6	arrêtée

Fig. 5 Pertinence par rapport au plan sectoriel et état de la réalisation des projets

Marche à suivre

Les aménagements décidés dépendent de la disponibilité des ressources et leur réalisation doit gêner le moins possible l'exploitation. C'est pourquoi cette réalisation s'étendra sur un large

horizon temporel. Afin de garantir que les avantages escomptés seront obtenus et que les ressources seront investies dans des infrastructures facilement utilisables. La réalisation aura lieu le plus tôt possible après la planification. Ainsi les infrastructures répondront à l'état le plus actuel de la technique. Par conséquent, de nombreux projets sont encore trop peu détaillés.

Le plan sectoriel examine tous les aménagements de l'infrastructure nécessaire à la réalisation de PRODES sous l'aspect de leurs incidences territoriales et écologiques, sans fixer de priorités. Tous les quatre à huit ans, le Conseil fédéral peut soumettre à l'Assemblée fédérale un message examinant la cohérence du développement précédent par rapport à PRODES et proposer une nouvelle étape d'aménagement pour la réalisation. Il est possible que cette nouvelle étape se superpose dans le temps à l'étape d'aménagement précédente.

Le développement de l'infrastructure ferroviaire a donc lieu selon une planification constante et permanente, PRODES n'est donc pas définitif et sera vérifié périodiquement et adapté au besoin. ~~Conformément à l'art. 1, al. 3, de l'arrêté fédéral sur l'étape d'aménagement 2025 de l'infrastructure ferroviaire, le Conseil fédéral doit soumettre un message à l'Assemblée fédérale d'ici à 2018 concernant l'étape d'aménagement 2030 de PRODES (EA 2030).~~ L'élaboration de ce message est soumise aux rôles définis dans FAIF pour les différents partenaires. La documentation des bases de planification de l'EA 2030 ²⁰³⁵⁶⁵ définit les modalités de la collaboration et règle les compétences avec plus de précision. Dans ce contexte, la Confédération dirige et coordonne, en tant que responsable du processus, les planifications nécessaires en vue des étapes d'aménagement. Les cantons, quant à eux, répondent de la planification de l'offre régionale. Ils constituent à cet effet des régions de planification idoines. Les entreprises ferroviaires et la branche du transport de marchandises sont également impliquées dans le processus de planification. La coordination des planifications revêt dès lors une grande importance.

La Confédération met en œuvre les programmes d'aménagement décidés en fonction des moyens mis à disposition par le Parlement. Les cantons peuvent financer des mesures supplémentaires ou d'autres mesures à condition qu'il soit possible de les intégrer dans PRODES. Les cantons peuvent assumer le financement préalable d'aménagements dans la mesure où ceux-ci ont été décidés par le Parlement et où ils seront financés par la Confédération. Le Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail sera mis à jour et adapté au fur et à mesure.

Afin de mettre en œuvre les projets, la Confédération instaurera une direction de projet qui, avec les cantons concernés et les maîtres d'ouvrage, supervisera la réalisation des aménagements d'infrastructure et accompagnera la finalisation concrète de l'offre. La surveillance suprême du Parlement sur la réalisation de la NLFA est exercée par la Délégation de surveillance de la NLFA (DSN).

La réalisation du nouveau tronçon Lugano – Chiasso et des éléments de projet qui ne font pas partie des investissements NLFA financés d'après l'art. 5^{bis} de la loi sur le transit alpin est incertaine. Elle sera définie au besoin dans les lois fédérales ad hoc.

Il incombe aux cantons de diriger la planification de l'offre de transport régional. Si des aménagements infrastructurels ou l'acquisition de moyens d'exploitation s'avèrent nécessaires au développement de ladite offre, il faut lancer une procédure de coordination avec l'office fédéral compétent, dans le cadre des processus prévus à cet effet. Les compléments d'infrastructure doivent être planifiés selon les principes décrits au chap. 3.3.

⁶⁵ Documentation bases de planification PRODES étape 2030, Berne 2014. Disponible sur Internet: www.bav.admin.ch

Carte synoptique 1 : Vue d'ensemble des corridors

Légende

- 1 Axe ouest-est: Genève – Lausanne, Lausanne – Berne, Berne/Bâle – Zurich, Zurich – St-Gall/Thurgovie
- 2 Région de Genève
- 3 Lausanne – Valais
- 4 Pied du Jura
- 5 Région de Berne, Berne – Vigeze – Brigue
- 6 Région de Bâle, Bâle – Olten
- 7 Zurich – Lucerne, agglomération de Lucerne, Lucerne – Berne
- 8 Axe du Saint-Gothard, Tessin
- 9 Région de Zurich
- 10 Suisse orientale

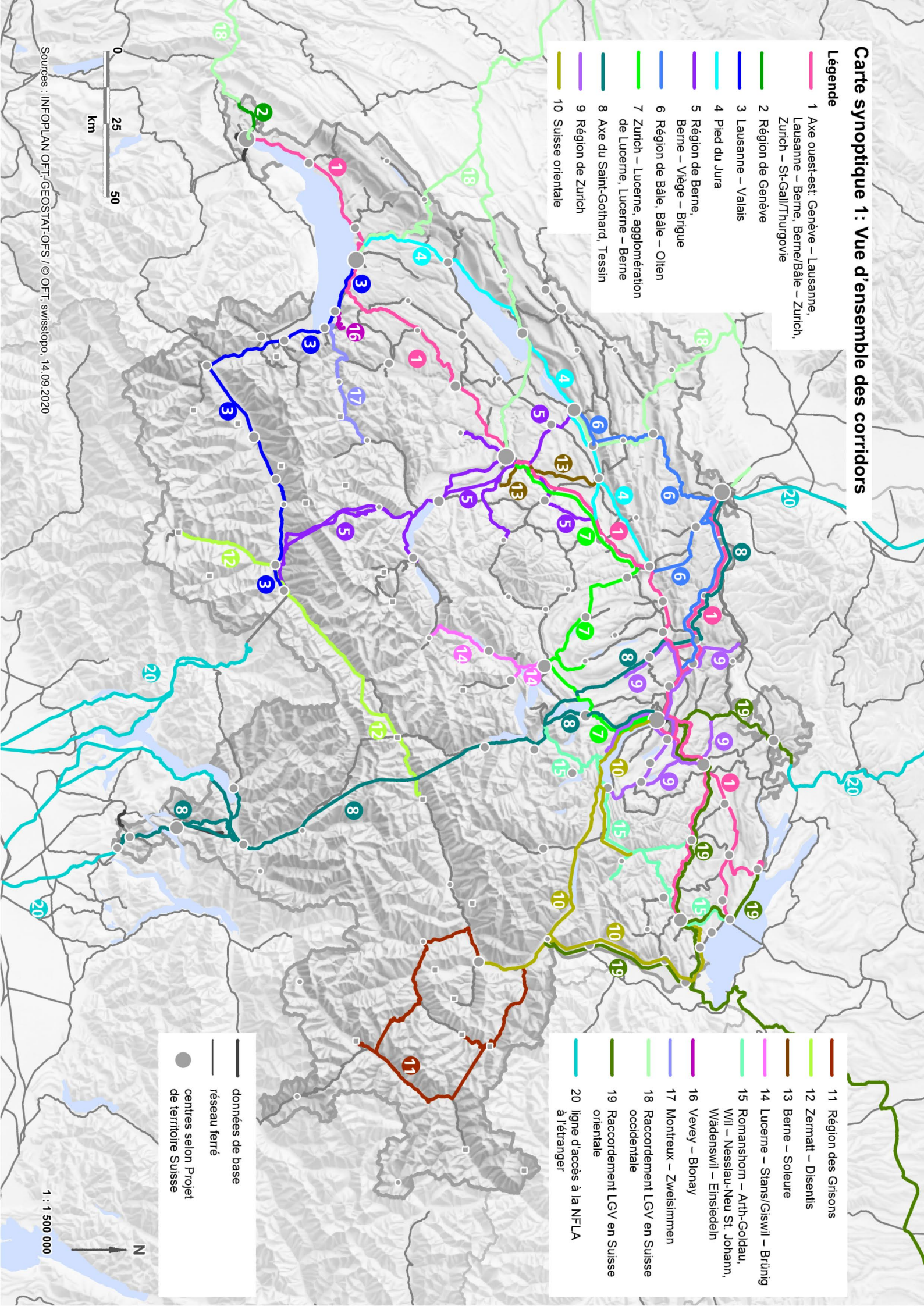
- 11 Région des Grisons
- 12 Zermatt – Disentis
- 13 Berne – Soleure
- 14 Lucerne – Stans/Giswil – Brünig
- 15 Romanshorn – Arth-Goldau, Wil – Nesslau-Neu St. Johann, Wädenswil – Einsiedeln
- 16 Vevey – Blonay
- 17 Montreux – Zweisimmen
- 18 Raccordement LGV en Suisse occidentale
- 19 Raccordement LGV en Suisse orientale
- 20 ligne d'accès à la NFLA à l'étranger

- données de base
- réseau ferré
- centres selon Projet de territoire Suisse



Sources : INFOPLAN OFT, GEOSTAT-OFIS / © OFT, swisstopo, 14.09.2020

1 : 1 500 000



4.2 Transport de voyageurs Trafic d'agglomération

Situation initiale

Depuis 1980, le transport ferroviaire de voyageurs a plus que doublé (voyageurs-kilomètres). Conformément aux perspectives de transport de la Confédération, cette tendance se poursuit: la demande en transport public de voyageurs augmentera encore de 51 % d'ici à 2040, et elle doublera même dans certaines régions telles que Zurich-Winterthour ou dans l'Arc lémanique. Au cours des dernières décennies, la Suisse a considérablement aménagé son réseau ferré (RAIL 2000, Nouvelle ligne ferroviaire à travers les Alpes [NLFA], Raccordement aux LGV). La Confédération a également cofinancé des aménagements du réseau ferré dans le cadre de projets urgents et des deux premières générations des projets d'agglomération. Depuis la mise en place du FIF, les projets d'agglomération ultérieurs ne financent plus d'infrastructures ferroviaires.

L'actuel fonds d'infrastructure (futur FORTA) servira uniquement à financer – outre des projets liés aux infrastructures ferroviaires décidées selon l'ancien droit ~~dans le cadre des projets d'agglomération~~ – les réseaux de tram⁶⁶ servant à la desserte fine suivants:

- VBZ réseau de tram entier en ville de Zurich
- SVB réseau de tram entier des villes de Berne, Köniz et Ostermundigen
- TPG réseau de tram entier du canton de Genève
- BVB réseau de tram en possession du BVB dans le canton de Bâle-Ville
- VBG réseau de tram entier dans le Glattal
- LTB réseau de tram entier dans le Limmattal
- TL réseau ferré entier en possession des TL dans l'agglomération de Lausanne

Les projet d'agglomération de la Confédération restent une contribution importante à l'harmonisation entre l'urbanisation et les transports. Du fait de l'abandon du cofinancement des projets ferroviaires, les agglomérations profitent d'autant plus du cofinancement de la Confédération d'une coordination efficace du développement de l'urbanisation et des transports. Par ses contributions, la Confédération encourage l'urbanisation vers l'intérieur au-delà des frontières communales, cantonales et nationales. Elle permet ainsi l'aménagement de l'infrastructure de transport pour le TIM, la mobilité douce et la desserte fine en transport public là où le besoin est avéré.

D'autres programmes d'aménagement sont en cours tels que le futur développement de l'infrastructure ferroviaire (ZEB), le corridor de 4 mètres et l'EA 2025. Et pourtant, le réseau ferré suisse atteindra sa limite de capacité dès 2030. De nombreux tronçons sont déjà surchargés aujourd'hui, de nombreux autres atteindront leurs limites de capacité avec la croissance attendue. En même temps, de nombreuses gares ont trop peu de capacité et doivent être adaptées

~~75 % de la population suisse vit dans des villes ou des agglomérations. Ces territoires urbains livrent d'importants inputs pour le développement économique, social, culturel et politique. Mais cette urbanisation progressive exerce parallèlement une forte pression sur l'espace urbain en apportant des effets secondaires désagréables: croissance du trafic, dégradation de l'environnement, problèmes sociaux accrus et augmentation de la charge financière des pouvoirs publics. Les villes ne peuvent pas éliminer à elles seules ces inconvénients qui remettent en cause l'attrait des centres urbains et la qualité de vie de leurs habitants. Car les défis auxquels elles sont confrontées dépassent souvent leurs compétences spécifiques et les moyens dont elles disposent.~~

⁶⁶ Dans la région de Bâle, la fonction de desserte du réseau BLT fera l'objet d'un examen.

L'arrêté fédéral du 4 octobre 2006 concernant le crédit global pour le fonds d'infrastructure⁶⁷, la loi fédérale du 6 octobre 2006 sur le fonds d'infrastructure pour le trafic d'agglomération, le réseau des routes nationales de même que celui des routes principales dans les régions de montagne et les régions périphériques (loi sur le fonds d'infrastructure, LFIInfr) ainsi que leurs dispositions d'exécution prévoient les montants suivants (prix de 2005) pour:

- l'achèvement du réseau des routes nationales: 8,5 milliards de francs;
- l'élimination des goulets d'étranglement du réseau des routes nationales: 5,5 milliards de francs;
- des contributions à des mesures d'amélioration de l'infrastructure des trafics routier, ferroviaire et de mobilité douce dans les villes et les agglomérations: 6 milliards de francs, dont 2,56 milliards pour des projets urgents et 3,44 milliards pour des projets d'agglomération;
- des contributions de maintien de la qualité des routes principales dans les régions de montagne et les régions périphériques: 0,8 milliard de francs.

Buts

L'EA 2035 vise à mettre à disposition les capacités requises, à diminuer les surcharges, existantes ou prévisibles, du réseau ferré et à éliminer les engorgements. Afin que les chemins de fer puissent transporter davantage de voyageurs même aux heures de pointe, il faut étoffer l'offre en transport régional et en trafic grandes lignes par des cadences supplémentaires à la demi-heure, voire au quart d'heure. Il faut aussi améliorer la desserte de base des espaces ruraux et l'accessibilité des régions touristiques, tout en tenant compte des préoccupations de la politique régionale, en particulier des besoins de développement économique des régions défavorisées du pays. Au besoin, les gares ou les installations d'accueil doivent être aménagées de manière à assurer un accès sûr au chemin de fer ainsi qu'un flux rapide et harmonieux des personnes. La réduction de la durée du voyage n'est pas une priorité, car elle favorise le mitage du territoire.

Le but principal de la politique d'agglomération de la Confédération est de maintenir la compétitivité des agglomérations tout en préservant, voire en améliorant, la qualité de vie dans les agglomérations.

Mise en œuvre

Les investissements que l'EA 2035 implique concernent l'ensemble du réseau ferré suisse. Il s'agit de nombreux aménagements de dimensions mineures dans tout le pays, mais aussi de quelques grands projets tels que la nouvelle ligne directe Neuchâtel–La Chaux-de-Fonds, l'équipement de technique ferroviaire dans le tunnel de base du Loetschberg, l'aménagement de la gare de Stadelhofen ou encore des tronçons partant de Zurich vers la Suisse orientale (tunnel de Brütten) et vers la Suisse centrale (tunnel de base du Zimmerberg II). Dans tout le pays, des gares et des installations d'accueil seront revalorisées, de même que des installations d'exploitation du transport de marchandises. L'EA 2035 prévoit également des ressources financières pour renforcer des liaisons internationales; ces aménagements et l'offre restent tributaires de négociations avec les pays voisins.

Avec le programme d'agglomération, la Confédération a créé un instrument de planification qui permet de coordonner des thèmes pluridisciplinaires au sein d'une agglomération. Il s'appuie sur une collaboration horizontale (entre partenaires à l'intérieur d'une agglomération) et verticale (Confédération – canton – agglomération) afin de garantir la coordination des projets et de leur mise en œuvre.

La Confédération peut, sur la base de ces projets, verser des subsides aux infrastructures de transport des agglomérations dont les effets seront les suivants:

⁶⁷ FF 2007 8019

- ~~Renforcement du système global des transports dans les agglomérations. Le transfert en faveur des transports publics et de la mobilité douce abaissera les émissions des gaz à effet de serre et les polluants atmosphériques.~~
- ~~Différents projets d'agglomération ne sauraient voir le jour sans un besoin additionnel de superficies. Le développement urbain que ces projets amorcent à l'intérieur de périmètres construits permet de freiner le mitage. En fin de compte, les centres sont renforcés et la croissance de la surface d'habitat et d'infrastructures est ralentie de manière efficace.~~

Marche à suivre

En transport de voyageurs, les réalisations de l'EA 2035 augmenteront les capacités, ce qui permettra des offres nettement plus attrayantes et de nouvelles cadences à la demi-heure et au quart d'heure. Sur l'axe Est-Ouest, l'accent est mis sur l'Arc lémanique, Berne et Zurich, avec, en particulier, l'aménagement des sections Genève–Lausanne–Yverdon–Biel/Bienne et Soleure–Olten–Zurich–Winterthur. D'autres améliorations de l'offre seront réalisées au pied du Jura, entre Bâle et le Plateau, entre Neuchâtel et La Chaux-de-Fonds, dans la région de Glaris, en Suisse orientale et centrale, sur les liaisons entre Berne et Interlaken/Brigue ainsi que dans de nombreuses régions rurales ou touristiques. Dans les gares, les engorgements les plus urgents seront éliminés et les adaptations requises par la LHand réalisées. Concrètement, l'EA 2035 apportera les améliorations de l'offre suivantes:

Nouvelles cadences au quart d'heure

- Genève–La Plaine (RER)
- Genève–Lausanne (Intercity)
- Genève–Lausanne (RE)
- Neuchâtel–La Chaux-de-Fonds
- Fribourg–Avry (RER aux hdp)
- Berne–Fribourg (TGL/RE)
- Berne–Burgdorf (RER)
- Bâle–Aesch (RER)
- Berne–Zurich (TGL)
- Olten–Zofingue (RER)
- Aarau–Lenzbourg–Zurich (RE)
- Brugg–Zurich (RE)
- Aarau–Brugg–Wettingen (RE)
- Lenzbourg–Wohlen (RER)
- RER Zurich (Zurich Gare centrale–Horgen, Zurich Gare centrale–Kloten, Zurich Gare centrale–Regensdorf–Watt, Zurich Gare centrale–Wipkingen–Zurich Aéroport, Zurich Gare centrale–Wallisellen–Winterthur, Winterthur–Seuzach, Winterthur–Seen, Winterthur–Andelfingen–Schaffhouse (2 trains rapides et 2 lents par heure toute la journée), Zurich Gare centrale–Wallisellen–Wetzikon, Zurich Gare centrale–Stadelhofen–Dübendorf–Uster, Zurich Gare centrale–Meilen–Stäfa)
- Zurich–Winterthur–Frauenfeld (TGL)
- Zurich–Zoug–Rotkreuz (RE)
- Zurich–Zoug–Lucerne (TGL/RE)
- Lausanne–Echallens (toutes les 10 minutes)
- Yverdon–Valeyres
- Täsch–Zermatt
- Berne–Niederscherli (RER)
- Étoffements de la cadence dans la région de Berne (certains jusqu'à huit fois par heure)

Nouvelles cadences semi-horaires

- Lausanne–St-Maurice (RE)
- Berne–Brigue (TGL)
- Berne–Interlaken (TGL)
- Bâle–Bienne (TGL) avec prolongement, une fois par heure jusqu'à Genève par le contournement de Bussigny
- Biel/Bienne–Soleure–Zurich
- Bâle–Aarau–Zurich (TGL)
- Solothurn–Oensingen–Zurich (RE)
- Lenzburg–Zofingue (fermeture des interruptions de cadence du RER)
- Muri–Othmarsingen
- Zurich–Schaffhouse (RER)
- Weinfelden–Constance (TGL)
- Schwanden–Linthal
- Berne–Romont (RE)
- Montreux–Les Avants
- Aigle–Monthey
- Leysin–Leysin remontées mécaniques
- Morat–Anet
- Lucerne–Engelberg
- Lucerne–Lungern
- Bâle–Schaffhouse–Singen (part suisse de l'électrification du tronçon du Rhin supérieur, financement principal par l'Allemagne)
- Locarno–Intragna

- Soleure–Flumenthal
- Étoffement de la cadence dans la région de Zurich (huit fois par heure)
- Frauenfeld–Wil (aux hdp)
- Bioggio–Lugano (toutes les 10 minutes)
- Gare badoise de Bâle–Lörrach (part suisse, financement principal par l'Allemagne)
- Bâle CFF–Euroairport (toutes les 10 minutes) (part suisse, financement principal par l'Allemagne)

Extension de capacité

- Lausanne–Biel/Bienne–Zurich–Suisse orientale: trains à deux niveaux pour plus de places assises et optimisation de la capacité
- Systématisation de l'offre sur le Plateau
- Trains plus longs sur divers tronçons grâce à des prolongements de quais
- Augmentation des prestations sur divers tronçons grâce à une signalisation optimisée
- Mesures de stabilisation et améliorations des correspondances dans le nœud BLT Waldenburg–Liestal
- Mesures de stabilisation et améliorations des correspondances dans le nœud AVA Berikon–Widen–Dietikon
- Mesures de stabilisation et améliorations des correspondances dans les nœuds SOB Schindellegi–Biberbrugg et Arth-Goldau–Pfäffikon
- Mesures de stabilisation et améliorations des correspondances dans les nœuds RhB Prättigau et Bernina
- Mesures de stabilisation et améliorations des correspondances dans le nœud zb, améliorations des correspondances dans le nœud de Lucerne

Aménagement de gares / nouveaux arrêts

- Nyon
- Morges
- Neuchâtel
- Bâle CFF
- Gare badoise de Bâle
- Olten
- Lenzbourg
- Zurich Gare centrale (SZU)
- Zurich Stadelhofen
- Wädenswil
- Nouveaux arrêts CFF : St-Imier-La-Clef, Yverdon Y-Parc, Collombey-Muraz la Barme, Agy, Dornach Apfelsee, Oensingen Dorf, Bellinzona Piazza Indipendenza, Thun Nord, Winterthur Grüze Nord
- Nouveaux arrêts des chemins de fer privés: Martigny-Expo, Wilderswil Flugplatz, Kleinwabern, Noirmont–Sous-la-Velle, Basel Solitude, Wil West, Wädenswil-Reidbach

La Confédération élabore une planification de mise en œuvre et charge les gestionnaires d'infrastructure de l'étude de projet et de la réalisation des aménagements décidés. À cet effet, elle conclut des conventions de mise en œuvre avec les entreprises ferroviaires ou les sociétés de construction.

Tous les quatre ans, le Conseil fédéral présente au Parlement un rapport sur l'état d'avancement de l'aménagement, sur les adaptations nécessaires du programme de développement ferroviaire et sur la prochaine étape d'aménagement prévue.

Les gestionnaires d'infrastructure ferroviaire ou les sociétés de construction coordonnent les mesures d'aménagement avec les besoins de maintien de la qualité des infrastructures et impliquent les cantons, les villes et les communes concernés en temps utile dans la planification.

Carte synoptique 2: Élargissement de l'offre en transport de voyageurs de l'étape d'aménagement 2035

Légende

Étoffement de l'offre de transport passager:

- Nouvelles cadences au quart d'heure
- Nouvelles cadences semi-horaires

Augmentation des capacités:

- Augmentation du nombre de places assises
- Mesures de stabilisation et amélioration des correspondances

Aménagement de gares et nouveaux arrêts :

- Nouveaux arrêts
- Aménagement de gares



1 : 1 500 000

Avec l'entrée en vigueur de la loi sur le fonds d'infrastructure, le Parlement a alloué 2,56 milliards de francs à des projets urgents et prêts à être construits afin d'améliorer les infrastructures de trafic dans les villes et les agglomérations (art. 3 et 4, LFINfr). Ces projets urgents sont déjà en construction depuis la fin de 2008. C'est pourquoi les extensions relevant du plan sectoriel sont inscrites à l'état de coordination «données de base» dans la présente partie Infrastructure rail:

- ligne diamétrale de Zurich (DML 1^{re} étape),
- nouveau tronçon Cornavin – Eaux-Vives – Annemasse (CEVA),
- tronçon en construction Mendrisio – Varese (MEVA),

Les programmes d'agglomération permettent de montrer quels sont les différentes mesures infrastructurelles en matière de rail, routes et de mobilité douce à développer dans les agglomérations et les villes. Par l'arrêté fédéral du 21 septembre 2010 sur la libération des crédits du programme en faveur du trafic d'agglomération à partir de 2011, le Parlement a accepté que la Confédération cofinance des mesures des programmes d'agglomération de première génération pour une somme de 1,51 milliard de francs. Par l'arrêté fédéral du 16 septembre 2014 sur la libération des crédits du programme en faveur du trafic d'agglomération à partir de 2015, le Parlement a décidé de cofinancer les mesures des programmes d'agglomération de la deuxième génération pour une somme de 1,70 milliard de francs. La figure suivante comprend les projets ferroviaires dont la réalisation devrait être mise en œuvre selon la décision du Parlement pour autant que les cantons et communes décident de leur financement.

Libération des fonds dès 2011	Libération des fonds dès 2015
<ul style="list-style-type: none"> — Ligne diamétrale de Zurich (partie RER Zurich); — Désenchevêtrement de Wylerfeld (partie RER Berne); — Aménagement du RER de St-Gall, cadence au quart d'heure; — 4^e extension partielle du RER de Zurich (partie 1); — Concept Réseau express vaudois (REV) 2010: état final; — Augmentation de la capacité de la section Coppet – Genève (Réseau Express Régional) 	<ul style="list-style-type: none"> — 4^e extension partielle du RER de Zurich (partie 3); — Gare souterraine de Berne RBS; — Installations d'accueil Berne CFF; — Ligne de tram de Lugano

Fig. 8: Projets ferroviaires des projets d'agglomération dépassant 50 millions de francs

Les fonds pour les mesures des programmes d'agglomération de la première génération ont été libérés dès 2011. Le Parlement a défini la deuxième génération des programmes d'agglomération le 16 septembre 2014.

Les programmes d'agglomération sont des projets des agglomérations. La Confédération assure un financement subsidiaire pour les projets d'agglomération qui sont mis en place par les cantons. La mise en œuvre ne relève pas de la compétence de la Confédération. Dès lors, la PAP peut être lancée directement étant donné qu'un des critères principaux pour l'intégration au plan sectoriel n'est pas rempli.

Les programmes d'agglomération se sont avérés efficaces pour une planification coordonnée de l'espace bâti, des transports et du paysage, compte tenu des différents moyens de transport. Les moyens financiers résiduels (0,23 milliard) pour les programmes d'agglomération des générations après 2019 ne couvrent pas les besoins existants. C'est pourquoi il s'agit de doter

le programme Trafic d'agglomération de nouveaux moyens financiers afin d'assurer sa continuité. L'allocation de fonds à des programmes d'agglomération de nouvelles générations n'est possible que si le financement futur est assuré par un nouveau fonds pour les routes nationales et le trafic d'agglomération.

Lorsque le fonds d'infrastructure ferroviaire (FIF) entrera en vigueur le 1^{er} janvier 2016, un financement par le FORTA sera possible uniquement si une mesure n'est pas finançable par d'autres ressources fédérales. Dans le domaine ferroviaire, cette réglementation concerne par exemple les infrastructures dans les agglomérations (RER). Comme expliqué dans le message sur l'initiative populaire « Pour les transports publics » (contre-projet direct), les projets ferroviaires des programmes d'agglomération qui n'ont pas encore été décidés conformément à l'ancien droit seront financés par le FIF et non par le FORTA. Ainsi, l'aménagement d'une infrastructure ferroviaire dont la construction ou l'exploitation est financée par la Confédération sera financé par le FIF. Par conséquent, dès le 1.1.2016, toute l'infrastructure ferroviaire, à l'exception de la desserte fine (trams/chemins de fer urbains), sera financée par le FIF.

Aux termes de l'art. 7, al. 3, LInfr, le Conseil fédéral soumet à l'Assemblée fédérale, au plus tard 2 ans après l'entrée en vigueur de cette loi, un programme de cofinancement des projets d'agglomération.

En présentant ce programme, il indiquera comment utiliser les moyens financiers demandés en faveur des infrastructures de transport des villes et des agglomérations.

Le Conseil fédéral informe également de la progression de la construction des projets urgents qui sont cofinancés depuis janvier 2008.

4.3 Offres de transport en réseau destinées à maîtriser le futur volume du trafic ~~Desserte des espaces ruraux et des régions touristiques~~

Situation initiale

Les principaux problèmes de transport se posent principalement dans les villes et les agglomérations. Le plan sectoriel des transports - partie Programme montre comment les résoudre. Conformément à la stratégie à long terme Espace et mobilité 2050 que le Conseil fédéral y a inscrite, il convient d'utiliser le système de transport le plus rationnellement possible et de combiner les moyens et les modes de transport, y compris en transport de voyageurs. Il faut tenir compte des points suivants:

- Une extension générale du réseau routier jusque dans les villes n'est pas envisageable.
- Avant d'étendre le réseau routier, des mesures doivent être prises pour réguler et diriger la circulation.
- La répartition modale évolue en faveur des transports publics et des transports publics et de la mobilité douce.
- Les modes de transport doivent être coordonnés entre eux.

La garantie de bonnes correspondances du trafic régional des voyageurs revêt une grande importance pour la population et l'économie tant dans les agglomérations que dans les espaces ruraux. Les tâches de la Confédération concernant la desserte des espaces ruraux et des régions touristiques sont réglées dans la loi du 20 mars 2009 sur le transport de voyageurs⁶⁸ (LTV). La densité de l'offre dépend du potentiel et de la demande effective. Dans les agglomérations, le système des RER assure des liaisons tous les quarts d'heure ou toutes les demi-heures tandis que la plupart des lignes régionales des chemins de fer et des bus offrent une desserte de base adaptée à la demande. La définition de l'offre tient compte des intérêts de la politique régionale et de l'aménagement du territoire, de la protection de l'environnement ainsi que des personnes handicapées. Les offres du trafic local et des lignes servant exclusivement des buts touristiques sont exclues des prestations de la Confédération. Des

⁶⁸ RS 745.1

~~lignes en zone rurale fournissent une offre de base moins étoffée pour couvrir les besoins de mobilité. Les conditions cadres légales sont fixées dans l'ordonnance sur le transport de voyageurs OTV⁶⁹.~~

Objectifs

~~La partie Programme du plan sectoriel des transports indique qu'il convient d'éviter et de regrouper le plus de trafic possible en développant l'habitat et l'emploi sur des sites appropriés et bien desservis et grâce à la régulation de la demande par le biais de la gestion de la mobilité ou d'autres incitations tarifaires. Il convient également de noter que les solutions doivent s'étendre au-delà du périmètre limité des villes et des agglomérations, car une part importante des transports trouve sa source dans les zones périurbaines et rurales. En outre, une desserte de base adéquate doit être assurée dans toutes les parties du pays. Dans ce contexte, l'infrastructure ferroviaire joue un rôle structurant.~~

~~Dans les agglomérations, l'offre de plus en plus dense des RER sert au développement économique exigé. En dehors des agglomérations, le trafic régional des voyageurs contribue à la conservation des zones rurales en tant qu'espace vital et économique. La garantie d'une bonne accessibilité des régions touristiques alpines augmente leur compétitivité. En garantissant une desserte de base par les transports publics et en mettant à disposition un réseau routier performant, la possibilité d'être mobile est offerte à tous les groupes de population en Suisse, créant aussi des conditions économiques favorables.~~

Mise en œuvre

~~La partie Programme du plan sectoriel des transports indique que les interfaces entre les différents moyens de transport et les niveaux de la hiérarchie de réseau (local - régional - national) ont une fonction essentielle. Des liaisons fluides entre les différents moyens de transport contribuent à réduire les problèmes de circulation, car elles permettent de passer rapidement du TIM, à forte emprise au sol, aux transports publics et à la mobilité douce. Les centres-villes et les zones urbaines sont ainsi délestés du trafic automobile. Cela profite également aux points de jonctions / interfaces encombrés entre le réseau des routes nationales et le réseau routier local.~~

~~Lesdites interfaces peuvent souvent être conçues comme des plates-formes. Par conséquent, il est essentiel que ces plates-formes fonctionnent bien pour mettre en œuvre les ébauches de solution formulées ci-dessus. Toutefois, les plates-formes ne peuvent fonctionner que si elles sont intégrées dans un système global judicieusement planifié. Le fait que, selon leur fonction, elles peuvent être en forte concurrence par rapport à la densification de zones urbanisées complique encore la chose. Il convient de noter qu'elles s'adressent aussi à différents types d'utilisation et d'objectifs suivant leur situation. Elles doivent non seulement être conçues pour le trafic vers les centres-villes, mais devraient également contribuer à un meilleur maillage du réseau dans la ceinture des agglomérations. Cela peut se faire, par exemple, en créant de nouvelles tangentes dans les transports publics ou en offrant une meilleure infrastructure à la mobilité douce. En tout état de cause, l'objectif doit être de rendre le passage à d'autres modes aussi attrayant que possible. Pour y parvenir, il est important que les différentes parties concernées (aménagement du territoire/urbanisation/ planification des transports, prestataires de transport, propriétaires fonciers/usagers) collaborent étroitement.~~

~~Dans le cadre des prescriptions légales et des possibilités financières, la Confédération et les cantons prennent en charge ensemble les coûts non couverts planifiés du trafic régional commandé, que ce soit par rail, par route, par voie navigable ou par les installations de transport à câbles à fonction de desserte.~~

~~Lorsque des adaptations ou des aménagements de l'infrastructure s'imposent pour développer l'offre du trafic régional des voyageurs, la Confédération examine l'urgence des projets si la loi prévoit des contributions financières fédérales (indemnités, aides financières ou prêts à intérêt~~

⁶⁹ RS 745.16

~~variable conditionnellement remboursables) ou si les projets font partie de réglementations financières spéciales (fonds FTP, fonds d'infrastructure).~~

Marche à suivre

Les interfaces existent déjà aujourd'hui sous diverses formes. La partie Programme du plan sectoriel des transports en dresse un passage en revue. Le réseau ferroviaire relie toutes les grandes villes et leurs principales zones de développement au réseau de transport public. De nombreuses gares ferroviaires font office de plate-forme, auxquelles sont reliées des lignes de bus avec des correspondances coordonnées pour assurer la chaîne de transport vers la région. Selon l'emplacement, l'offre des interfaces est complétée par des garages à vélos, des stations de taxis ou de covoiturage et des accès pour le TIM et, si possible, par de nouvelles formes de mobilité. En outre, le P+R peut être proposé, bien que son potentiel soit plutôt limité faute de place. L'objectif doit donc être d'étendre la chaîne de transport public continu jusqu'aux régions afin de pouvoir offrir des places de P+R de manière aussi décentralisée que possible avec de courtes voies d'accès.

L'idée de l'interface est toujours reprise aussi bien dans la construction de nouvelles gares que dans la rénovation de gares. Dans certains cas, cependant, la coordination des acteurs impliqués, souvent nombreux, doit être améliorée. En outre, les installations transmodales doivent être de haute qualité. Les interfaces offrent encore plus d'avantages si elles sont intégrées dans une structure en réseau. Plus elles le sont, plus leurs zones d'attraction peuvent s'étendre. Un défi particulier consiste à densifier les structures d'itinéraires dispersées et étendues.

La Confédération formule des déclarations plus concrètes quant à la localisation et au besoin d'aménagement des plates-formes de transport dans la partie Programme en fonction de l'échange périodique qui a lieu entre les différents échelons de l'État concernant les territoires d'action. La réalisation incombe aux instances responsables de l'infrastructure au sens de l'art. 35a LCdF. Les gestionnaires d'infrastructure alignent la réalisation sur les projets d'aménagement et de renouvellement.

En accord avec les cantons, la Confédération mène la procédure de commande du trafic régional indemnisé auprès des autres entreprises de transport concessionnaires.

Les cantons sont responsables de la planification de l'offre du trafic régional. Si des aménagements d'infrastructure ou l'acquisition de moyens d'exploitation sont nécessaires au développement ultérieur de l'offre, une coordination doit être amorcée à temps avec l'office fédéral compétent. Les compléments d'infrastructure nécessaires sont à planifier en collaboration entre la Confédération et les entreprises de transport, conformément au chapitre 3.3.

4.4 Mobilité multimodale

Situation initiale

La numérisation permet à des prestataires innovants de combiner de manière plus simple et ciblée qu'auparavant différents moyens de transport tels que les transports publics (TP), le trafic automobile, cycliste, piétonnier ou par taxi. Cela permet aux prestataires de créer des offres sur mesure et de répondre de manière optimale aux besoins de la population. Pour ce faire, ils ont besoin de données mobilitaires avec des informations géographiques, d'exploitation et tarifaires ainsi que de systèmes de distribution ouverts qui facilitent la vente.

Objectifs

Afin de simplifier l'offre des prestations multimodales, le Conseil fédéral souhaite modifier la loi pour permettre à des tiers de distribuer des titres de transport des TP. Parallèlement, le secteur des transports publics a déjà lancé des projets avec des tiers dans le but d'ouvrir un accès

mutuel aux canaux de distribution. Les données de la mobilité multimodale doivent être mises à la disposition du public avec le statut d'un service public.

Mise en œuvre

À l'avenir, les clients doivent pouvoir acheter, via des plates-formes Internet ou des applications, des abonnements de mobilité sur mesure et des billets uniques pour des trajets englobant plusieurs moyens de transport. À l'heure actuelle, l'établissement d'offres correspondantes se heurte encore à différents obstacles : les données de base sur les réseaux de transport, sur les moyens de transport et sur les systèmes de distribution ne sont pas encore accessibles dans plusieurs domaines.

Le Conseil fédéral souhaite améliorer l'accès aux données et aux systèmes de distribution des transports publics en modifiant la loi. Pour les transports publics suisses, cette réglementation prévue est l'occasion d'assumer un rôle central dans le développement d'offres multimodales et d'attirer ainsi de nouveaux clients. Lors de sa réunion du 7 décembre 2018, il a adopté le projet de mise en consultation correspondant.

Marche à suivre

Concrètement, le Conseil fédéral propose que des intermédiaires en mobilité qui ne font pas partie des transports publics puissent désormais également avoir le droit de vendre des billets des TP. Ils devront avoir leur siège social ou une succursale en Suisse et être inscrits dans un registre public. Les intermédiaires s'acquitteront du prix régulier auprès des entreprises de TP mais auront la possibilité de fixer eux-mêmes les tarifs qu'ils proposent à leurs clients. Ils pourront ainsi élaborer des offres attrayantes combinées à d'autres prestations. Les principes en matière de droits et d'obligations seront fixés dans la loi sur le transport de voyageurs. Il appartiendra au secteur des TP de déterminer quelles conditions concrètes les fournisseurs devront remplir. Celles-ci devront être transparentes et non discriminatoires et approuvées par l'Office fédéral des transports (OFT). Sur la base des projets lancés par le secteur des transports publics, qui visent à atteindre l'objectif du projet mis en consultation sans modifier la loi, le Conseil fédéral décidera s'il y a lieu de procéder aux modifications de loi proposées.

Ces nouvelles offres pourront potentiellement générer une meilleure utilisation des moyens de transport et des infrastructures en proposant aux clients des informations plus rapides sur le taux d'utilisation des trains et des routes ou sur la disponibilité d'offres de partage ainsi que par l'indication d'alternatives possibles. Ce faisant, le système global des transports serait utilisé de manière plus efficace, ce qui est dans l'intérêt des contribuables. Les entreprises pourraient aussi bénéficier de bases permettant de développer de nouveaux secteurs commerciaux et de proposer des prestations innovantes.

Ce projet permettra également de clarifier dans quels domaines la Confédération souhaite agir afin de soutenir le développement de prestations de mobilité multimodale. Elle veillera à ce que tous les fournisseurs en mobilité améliorent l'accès aux données pertinentes et que les fournisseurs qui ne font pas partie des TP ouvrent également leurs systèmes de distribution. Au besoin, la Confédération pourra soutenir la création d'infrastructures de base transparentes et fiables au niveau des systèmes de données et de distribution sur la mobilité.

4.5 Trafic marchandises

Situation initiale

Depuis 1980, le fret ferroviaire a augmenté d'environ 40 % (tonnes-kilomètres). Conformément aux perspectives de transport de la Confédération, cette tendance se poursuit. La demande de fret ferroviaire augmentera de 45 %. Sur la route, la demande de transport de marchandises augmentera de 33 %. Au cours des dernières décennies, la Suisse a considérablement aménagé son réseau ferré (Nouvelle ligne ferroviaire à travers les Alpes NLFA). D'autres programmes d'aménagement sont en cours tels que le futur développement de l'infrastructure ferroviaire (ZEB), le corridor 4 mètres et l'EA 2025. Et pourtant, le réseau ferré suisse atteindra

sa limite de capacité dès 2030. De nombreux tronçons sont déjà surchargés aujourd'hui, de nombreux autres atteindront leurs limites de capacité avec la croissance attendue.

La Confédération encourage le trafic marchandises ferroviaire pour des raisons de politique des transports et de l'environnement. Premièrement, le transfert de la route au rail du trafic transalpin de marchandises y joue un rôle prépondérant : l'art. 84 de la Constitution fédérale (Cst.)⁷⁰ dispose que les transports de marchandises à travers les Alpes doivent être effectués sur le rail de frontière à frontière. Ainsi, le transfert du trafic lourd transalpin est un objectif important de la politique des transports de la Suisse, pays de transit. ~~Par ailleurs,~~ Deuxièmement, toute une série de mesures encourage l'ensemble du fret ferroviaire en Suisse, afin qu'il puisse jouer un rôle important dans la répartition du travail entre les modes de transport.

Plusieurs instruments ont été mis en vigueur en 2001 en vue d'atteindre l'objectif de transfert, comme par exemple la redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations (RPLP). D'autres mesures de la Confédération consistent à encourager financièrement le transport combiné (TC) à travers les Alpes à l'aide d'indemnités d'exploitation et de contributions d'investissement aux installations de transbordement du TC (ITTC)

La loi du 25 septembre 2015 sur le transport de marchandises (LTM)⁷¹ règle la promotion du fret ferroviaire sur tout le territoire. L'art. 3 LTM prévoit une conception relative au transport ferroviaire de marchandises telle que visée à l'art. 13 de la loi sur l'aménagement du territoire. L'encouragement financier peut prendre la forme d'une participation de la Confédération à la commande, par les cantons, de prestations de transport de marchandises fournies par les chemins de fer à voie étroite ainsi que de contributions d'exploitation versées au titre des offres du transport ferroviaire de marchandises ainsi que de contributions à des investissements pour des voies de raccordement et des ITTC. L'encouragement d'investissements dans des installations dédiées au fret ferroviaire est désormais aligné sur la conception relative au transport ferroviaire de marchandises⁷², que le Conseil fédéral a adoptée en 2017. La Confédération peut aussi encourager les investissements dans les innovations techniques liées au transport ferroviaire de marchandises.

Objectifs

L'objectif de la politique suisse de transfert est de protéger les Alpes des effets néfastes du trafic de transit. Il faut parvenir à transférer le trafic lourd actuel sur le rail, en particulier le surcroît de trafic attendu.

L'objectif de transfert a été formulé dans la loi sur le transfert du trafic : au maximum 650 000 courses de camions par année sur les routes à travers les Alpes. Conformément à la loi du 19 décembre 2008 sur le transfert du transport de marchandises (LTTM)⁷³, qui constitue une loi d'exécution de l'art. 84 Cst., cet objectif ~~doit être~~ devait être atteint deux ans après la mise en service du tunnel de base du Saint-Gothard, soit ~~d'ici à~~ pour 2018.

La nouvelle LTM décrit les objectifs et les principes du fret ferroviaire sur tout le territoire. Dans ce contexte, le législateur a renoncé à formuler des objectifs quantitatifs ou de répartition modale. La Confédération fixe donc les conditions-cadre d'un développement durable du transport de marchandises ainsi que d'une interaction efficace de tous les modes de transport. Elle crée en outre des conditions-cadre propices à la construction et à l'exploitation d'installations appropriées de transport de marchandises telles que les voies de raccordement et les ITTC. Elle veille aussi à ce que l'accès aux installations du transport de marchandises ne soit pas discriminatoire. En principe, les offres du fret ferroviaire non transalpin doivent être autofinancées.

⁷⁰ RS 101

⁷¹ RS 742.41

⁷² Conception relative au transport ferroviaire de marchandises, Berne 2017, disponible sur Internet: www.bav.admin.ch

⁷³ RS 740.1

En transport de marchandises, les engorgements actuels et prévisibles seront éliminés, et la qualité ainsi que la vitesse des transports accrues. Cela contribuera de manière essentielle à renforcer le fret ferroviaire intérieur et à le rendre plus compétitif

Mise en œuvre

Le transfert du trafic transalpin de marchandises ne réussira que s'il est ancré au niveau européen, si les chemins de fer améliorent leurs capacités et si les conditions de concurrence entre le rail et la route sont comparables. La politique suisse de transfert prévoit par conséquent un paquet de mesures harmonisées:

- Redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations (RPLP);
- Réforme des chemins de fer et libéralisation du fret ferroviaire;
- Modernisation de l'infrastructure ferroviaire;
- Accord sur les transports terrestres Suisse – UE⁷⁴;
- Mesures d'accompagnement: promotion du trafic ferroviaire par des indemnités d'exploitation et des aides à l'investissement ainsi qu'intensification des contrôles des poids lourds.

En sus des aménagements d'infrastructure ferroviaire déjà cités au ch. 4.1, le Parlement a approuvé, le 13 décembre 2013, l'aménagement des tronçons d'accès à la NLFA en vue de la réalisation d'un corridor permettant le transport de véhicules d'une hauteur aux angles de 4 m⁷⁵. Ce corridor de Bâle à Chiasso et Luino est une mesure permettant de transférer davantage de transports transalpins de la route au rail. ~~La NLFA et ses tunnels de base au Lötschberg et sur l'axe du Saint-Gothard font partie du corridor de fret européen Rhin–Alpes.~~ Une option de financement est prévue pour toutes les lignes d'accès NLFA en Italie, y compris l'axe du Loetschberg–Simplon.

Les ITTC forment un maillon important de la chaîne des transports; les conteneurs, les caisses mobiles et les semi-remorques y sont transférés de la route ou de l'eau sur le rail à l'aide de différents moyens (ponts-grues, grues mobiles). La Confédération accorde des contributions d'investissement aux ITTC.

Marche à suivre

La mise en vigueur de la nouvelle LTM et de l'ordonnance afférente le 1^{er} juillet 2016 modifie les bases juridiques de l'encouragement des voies de raccordement et des ITTC : cet encouragement sera désormais similaire pour les deux types d'installations. De plus, les installations qui satisfont à la conception relative au transport ferroviaire de marchandises seront encouragées en priorité. La Confédération encourage les installations d'importance nationale par des contributions d'investissement de jusqu'à 80 % des coûts imputables ; cette part est de 60 % au plus pour les autres installations.

Dans sa conception relative au transport ferroviaire de marchandises, le Conseil fédéral fixe les bases du développement de différentes catégories d'installations dédiées au fret ferroviaire. Cette ~~nouvelle~~ conception positionne la Confédération dans la perspective de l'orientation à long terme de la planification des installations dédiées au fret ferroviaire et elle indique la manière dont les cantons doivent prendre en compte les intérêts de la Confédération lors de la planification. Elle formule aussi les principes applicables à la priorisation de l'emploi des fonds fédéraux destinés à ces installations. La coordination de la planification de l'aménagement et de l'entretien de l'infrastructure ainsi que l'alignement sur les instruments de financement de l'infrastructure ferroviaire revêtent d'une importance particulière.

⁷⁴ RS 0.740.72

⁷⁵ Loi fédérale sur la construction et le financement d'un corridor de 4 m sur les tronçons d'accès aux NLFA (Loi sur le corridor de 4 m), FF 2013 8717

Dans le trafic international, les Ports Rhénans suisses constituent une interface importante de la navigation et du fret ferroviaire. La plupart des marchandises transbordées de et vers les Ports Rhénans sont acheminées par chemin de fer. Sous l'angle de la navigation, il faut renforcer l'intermodalité afin de délester l'infrastructure tout en améliorant l'intégration des installations portuaires au réseau de transports terrestres, par exemple en optimisant les installations du chemin de fer portuaire. Par ailleurs, en vertu de la nouvelle LTM, la Confédération pourra verser des contributions d'investissement à la construction d'installations portuaires destinées au transbordement des marchandises en transport combiné.

Il est possible d'augmenter l'attrait du transport des marchandises sur l'axe Est-Ouest ainsi que sur l'axe Nord-Sud grâce à des capacités supplémentaires et à des réductions de temps de parcours (réseau express pour le transport de marchandises). Les liaisons entre les grandes gares de triage de Lausanne et de Limmattal seront aménagées et accélérées. Il en va de même des liaisons entre ces gares de triage et l'Arc jurassien/la Suisse orientale. Les restrictions actuelles qui gênent fortement le transport de marchandises, aux heures de pointe du transport de voyageurs, peuvent être éliminées grâce à des sillons standard et express supplémentaires dans les régions du Plateau et de Zurich. Le complément d'équipement de technologie ferroviaire du tunnel de base du Loetschberg permettra de faire traverser la zone alpine à davantage de trains de marchandises, plus efficacement et à moindres frais. Couplés à l'aménagement et à la meilleure desserte des installations de transbordement, ces investissements améliorent considérablement la compétitivité du fret ferroviaire. PRODES EA 2035 prévoit les améliorations suivantes de l'offre :

- Aménagement de sillons express (Bâle–Olten–Berne, Berne–Lausanne, Soleure–Lausanne, Lausanne–Genève, Lausanne–Sion, Zurich–Lugano, Zurich–Frauenfeld, Zurich–Coire)
- Sillons supplémentaires (Bâle–Olten–Berne, Berne–Lausanne, Soleure–Lausanne, Zofingue–Suhr, Zurich–Lugano, Zurich–Hüntwangen, Zurich–Winterthur)
- Gain d'efficacité grâce au passage de davantage de trains de marchandises par le tunnel de base du Loetschberg
- Garantie quasi-totale des capacités aux heures de pointe du transport de voyageurs (notamment en région de Zurich)
- Installations de fret dans le Nord Vaudois, dans la Broye, à Dagmersellen, dans les Grisons et au Tessin

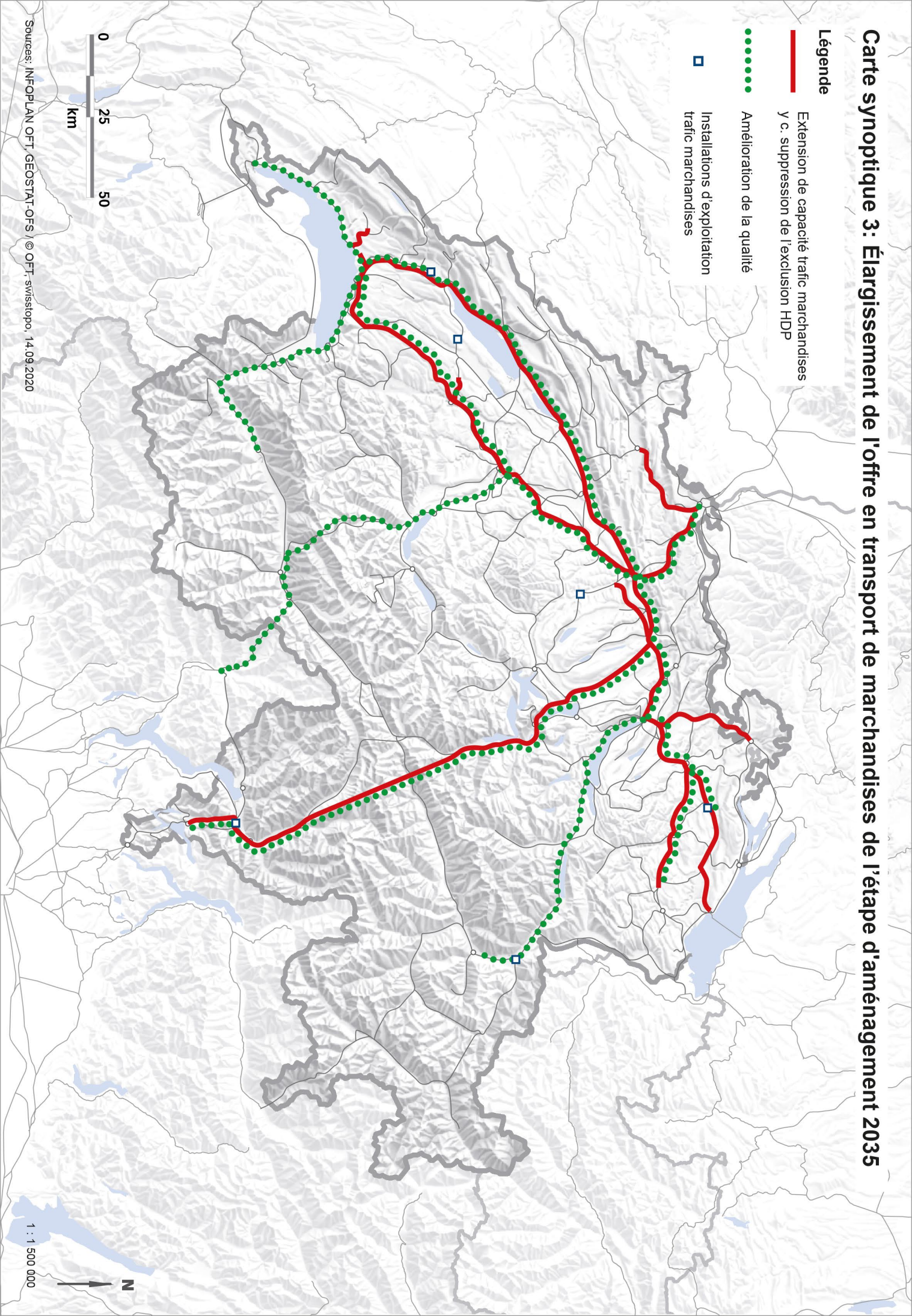
La Confédération encourage la réalisation d'ITTC et de voies de raccordement. Les principes et les critères détaillés de cet encouragement sont réglés dans l'ordonnance du 25 mai 2016 sur le transport de marchandises (OTM). Les principes et indications déterminants pour l'aménagement du territoire sont réglés dans la conception relative au transport ferroviaire de marchandises.

Carte synoptique 3: Élargissement de l'offre en transport de marchandises de l'étape d'aménagement 2035

- Légende**
- Extension de capacité trafic marchandises
 - y.c. suppression de l'exclusion HDP
 - Amélioration de la qualité
 - Installations d'exploitation trafic marchandises



Sources: INFOPLAN OFT, GEOSTAT-OFS / © OFT, swisstopo, 14.09.2020



4.6 Lutte contre le bruit

Situation initiale

Le chemin de fer est un mode de transport performant et écologique, qu'il s'agit de développer encore. Pour les personnes qui vivent ou travaillent à proximité des lignes ferroviaires, il est toutefois aussi source de nuisances sonores. C'est pourquoi la Confédération a pris des mesures afin de préserver, voire d'améliorer la qualité de vie des riverains des axes importants. Un premier programme de réduction du bruit émis par les chemins de fer a été préparé autour de l'année 2000. À cet effet, le Parlement a mis à disposition une somme de 1,854 milliard de francs. Ce programme a permis d'assainir jusqu'en 2016 l'ensemble du matériel roulant suisse utilisé en transport de voyageurs et de marchandises ; par ailleurs, 276 kilomètres de parois antibruit et plus de 70 000 fenêtres antibruit ont été posés.

Dès 2013, le Parlement a décidé de financer un programme subséquent à l'aide du crédit résiduel du premier programme. La somme totale disponible est de 1,515 milliard de francs (prix d'octobre 1998). La principale mesure de ce nouveau programme est l'introduction d'une valeur-limite d'émission que les wagons de marchandises devront obligatoirement respecter – même les wagons de détenteurs étrangers. Ainsi, les véhicules équipés de freins en fonte grise sont interdits en suisse depuis début 2020. Le nouveau programme d'assainissement phonique prévoit aussi des aides financières à l'acquisition et à l'utilisation de wagons particulièrement silencieux, et l'encouragement de la recherche sectorielle dans le domaine du bruit ferroviaire.

En automne 1998, en acceptant l'arrêté relatif à la construction et au financement de l'infrastructure des transports publics (FTP), le peuple a créé les conditions nécessaires à la mise en place de la loi fédérale du 24 mars 2000 sur la réduction du bruit émis par les chemins de fer⁷⁶ (LBCF) et de l'ordonnance ad hoc du 14 novembre 2001 (OBCF)⁷⁷.

Sans mesures pour lutter contre le bruit, 265 000 personnes seraient exposées à du bruit ferroviaire qui dépasse les valeurs limites d'immission selon l'annexe 4 de l'ordonnance du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit (OPB)⁷⁸. L'entrée en vigueur de la LBCF et le répertoire des émissions 2015⁷⁹ ont permis de planifier et de concrétiser des mesures visant à réduire le bruit des chemins de fer. Ces mesures réalisées sur la base de la version initiale de la LBCF concernent le matériel roulant, la construction de parois antibruit et la pose de fenêtres antibruit.

Comme ces mesures ne permettent pas d'atteindre tout à fait le degré de protection exigé par la loi (cf. ch. 1.1.2), le Conseil fédéral a proposé de réviser la LBCF. Celle-ci impose désormais que tous les wagons de marchandises circulant sur le réseau suisse respectent des valeurs-limites dès 2020 (interdiction des sabots de frein bruyants en fonte grise). Elle permet aussi de réaliser des mesures applicables à la voie et d'encourager la recherche d'innovations techniques et l'octroi d'aides financières pour l'acquisition et l'exploitation de wagons de fret particulièrement silencieux. La validité de la LBCF a de plus été prolongée jusqu'en 2028. Le Parlement a approuvé à l'unanimité cette modification de loi en septembre 2013. Dès lors, les nouvelles dispositions sont en vigueur depuis le 1^{er} mars 2014.

Objectifs

Pour au moins deux tiers des riverains concernés par le bruit dépassant les valeurs-limites conformément à l'état initial en 2000, il est prévu de réduire le bruit à l'aide de mesures proportionnelles de manière à ce que les valeurs-limites soient respectées. Les mesures à réaliser en premier lieu sont celles appliquées à la source (c.-à-d. aux véhicules ferroviaires et à

⁷⁶ RS 742.144

⁷⁷ RS 742.144.1

⁷⁸ RS 814.41

⁷⁹ A consulter via Internet sur : www.bav.admin.ch

la voie), puis celles sur le chemin de propagation du son (écrans antibruit). Là où ces mesures ne peuvent être mises en place, des mesures sont prévues sur les bâtiments (fenêtres antibruit).

Mise en œuvre

Les mesures d'assainissement sont réalisées en priorité le long des sections de ligne pour lesquelles les immissions prévues en 2015 dépasseront les valeurs-limites fixées dans l'ordonnance du 15 décembre 1986 sur la protection contre le bruit. La première étape de l'assainissement phonique du réseau ferroviaire suisse a commencé en 2000 et s'est achevée en 2015.

~~La première priorité a été donnée aux communes situées le long des corridors nord-sud sur lesquels passe le transport combiné non accompagné, soit les axes du Saint-Gothard, (Basel–Brugg–Rotkreuz–Chiasso, Giubiasco–Caviano, Thayngen–Zürich–Brugg, Killwangen–Othmarsingen) et du Lötschberg (Basel–Olten–Bern–Thun–Brig). Ces sections sont fortement touchées par le bruit du trafic nocturne de marchandises (art. 22, OBCF).~~

~~En outre, sur la base du cadastre des émissions 2000, plus de vingt autres lignes (cf. carte synoptique 3) ont été classées parmi les lignes à de fortes nuisances sonores qui doivent également être assainies en priorité. La classification de ces lignes a eu lieu en fonction du nombre de personnes concernées, de dépassements des valeurs-limites admises et de la longueur des lignes.~~

~~Les émissions de bruit prévues pour 2015 (répertoire des émissions), que le Conseil fédéral a édictées comme base du programme de lutte contre le bruit, tiennent compte de l'augmentation du trafic et de la qualité améliorée du matériel roulant. La qualité de ces prévisions est vérifiée à l'aide d'un système de mesure permanente du bruit (suivi).~~

~~La Confédération dispose désormais d'un cadastre complet des valeurs de 2015 des gestionnaires d'infrastructure concernés. Ce cadastre permet de comparer l'évolution effective du bruit avec les prévisions qui ont servi de base à l'assainissement phonique.~~

Si les valeurs-limites sont encore dépassées malgré les mesures antibruit, des mesures supplémentaires seront envisagées dans une deuxième phase (dès 2016). Du point de vue technique, il s'agit notamment de mesures applicables à la voie ou de compléments ponctuels des mesures de construction. On s'attend à ce que l'effet principal au cours de la deuxième phase vienne des valeurs-limites d'émissions applicables à tous les wagons dès 2020 sur le réseau ferré suisse.

La Confédération commente également l'avancement du projet d'assainissement phonique dans le cadre de ses rapports d'étape annuels⁸⁰ sur les programmes d'aménagement de l'infrastructure financés par le fonds d'infrastructure ferroviaire (FIF).

Marche à suivre

Les mesures antibruit visent en premier lieu la source du bruit. L'assainissement phonique du matériel roulant suisse a largement progressé et est terminé depuis la fin du premier semestre 2016. En 2018, environ 86 % de la prestation kilométrique totale en Suisse étaient déjà fournis par des wagons silencieux (freins à semelle K, LL ou freins à disques). Depuis 2016, il est en outre possible de financer des améliorations de la voie au titre de la réduction du bruit.

Lorsque cet assainissement n'est pas possible, les parois antibruit servent à diminuer le niveau sonore sur le lieu d'immission. En 2016, toutes les parois antibruit à ériger dans le cadre de l'assainissement phonique étaient approuvées par l'OFT ; ~~98 % des projets sont achevés.~~ La coordination a été réglée pour l'ensemble des projets. ~~C'est pour cette raison qu'ils sont représentés en « situation initiale » sur la carte. (cf. carte synoptique 3).~~

⁸⁰ Réduction du bruit des chemins de fer – rapport d'étape 2015. Programmes d'aménagement ferroviaire - Rapport sur l'avancement des travaux 2019 Berne : Office fédéral des transports, mai 2016–2020. Formulaire de commande en ligne: www.admin.ch.

Lorsque ces deux types de mesures ne suffisent pas ou qu'il n'est pas possible d'ériger des parois antibruit, en raison des conditions locales par exemple, la troisième mesure cofinancée par la Confédération consiste à poser des fenêtres antibruit dans les bâtiments.

~~Les parois antibruit sont érigées le long des lignes où la circulation est la plus dense, notamment le long des sections sur lesquelles un grand nombre de trains de marchandises passent durant la nuit (couloirs de feroutage). Elles sont placées aux endroits où elles sont considérées comme une mesure supportable au niveau local ne touchant pas des intérêts d'ordre supérieur (par ex. protection du paysage). Elles sont par conséquent posées de préférence dans des espaces construits et moins à proximité de bâtiments isolés ou de zones industrielles.~~

~~En Suisse, les parois et remblais prévus dans le cadre de l'assainissement phonique seront érigés sur une longueur totale de 270 kilomètres. Le projet d'assainissement phonique en soi ne remplissant pas les critères de pertinence pour le plan sectoriel, la coordination a lieu dans le cadre de la procédure d'approbation des plans.~~

~~Les mesures initialement prévues n'ont pas épuisé le crédit d'engagement disponible. Lors des délibérations concernant la «vue d'ensemble du FTP», le Parlement a décidé de renoncer à réduire le crédit alloué à l'assainissement phonique pour exiger des mesures supplémentaires. La révision de la LBCF qui s'est ensuivie a été approuvée à l'unanimité par le Parlement et mise en vigueur en mars 2014. Bien que l'éventail des mesures ait été étendu, le crédit d'engagement a pu être abaissé de 339 millions à 1,515 milliard de francs (prix de 1998).~~

L'OFT surveille l'évolution réelle du bruit sur le réseau ferroviaire à l'aide de deux instruments. Le suivi du bruit à l'aide de mesures permanentes permet de comparer les valeurs prévues dans le cadre de l'assainissement phonique. À tous les emplacements, ces mesures se sont avérées en dessous des valeurs prévues. Le cadastre des émissions 2015 atteste que les émissions causées par le trafic effectif sur le réseau à voie normale sont généralement nettement en dessous de ce qui avait été prévu durant le programme d'assainissement.

La révision de la loi a permis d'inscrire l'encouragement de l'innovation et la recherche du secteur public dans le domaine du bruit ferroviaire au rang de nouvelles tâches. Elle a aussi permis des mesures d'assainissement supplémentaires qui devraient être achevées d'ici à 2025.

Carte-synoptique 3: Etat de la construction des mesures d'assainissement phonique 2015

4.7 Coordination de l'aménagement du territoire et de la prévention des accidents majeurs

Situation initiale

Les carburants, combustibles, matières premières et préparations chimiques sont indispensables à notre société ainsi qu'à notre économie. La production, l'entreposage et le transport de marchandises dangereuses comportent toujours des risques dans la structure existante des transports et des espaces bâtis. On entend par accidents majeurs les accidents qui ont des répercussions importantes sur la population et sur l'environnement. Ces événements se produisent rarement, en particulier sur le rail, mais ils peuvent avoir des conséquences désastreuses dans des régions habitées et dans les gares à forte affluence. Afin d'éviter des accidents majeurs, les propriétaires d'installations et d'axes de transport présentant un risque sont tenus de prendre les mesures de sécurité qui s'imposent.

L'urbanisation souhaitée par la société aux alentours de ces installations et de ces axes de transport peut entraîner une augmentation du nombre de personnes potentiellement touchées lors d'un accident majeur. Afin de désamorcer les conflits d'utilisation qui en résultent si possible sans augmenter massivement le risque, les densifications aux alentours de lignes

ferroviaire déterminantes pour les accidents majeurs doivent être planifiées avec circonspection. La prise en compte de ces éléments dans le plan directeur cantonal permet de réduire préventivement à un minimum les conflits d'utilisation entre le développement de l'urbanisation et les risques d'accident majeur.

Conformément au principe de causalité, la législation rend les chemins de fer responsables de la prévention des accidents majeurs. Des mesures très importantes peuvent s'avérer nécessaires afin de maintenir le risque à un niveau acceptable malgré tout. Les conséquences peuvent aller si loin que les mesures nécessaires ne soient plus supportables économiquement pour le propriétaire des installations et des axes de transport ou qu'elles soient techniquement irréalisables. C'est pourquoi il faut tenir compte des intérêts liés à la prévention des accidents au moment de la planification territoriale.

Objectifs

La coordination de l'aménagement du territoire et de la prévention des accidents majeurs a pour but:

- d'assurer le développement de l'urbanisation aux emplacements appropriés sans ~~compromettre~~ augmenter les risques de manière démesurée pour la sécurité de la population et
- de garantir à long terme l'exploitation des installations ferroviaires d'intérêt public significatives du point de vue du risque.

Mise en œuvre

La prévention des accidents est régie par l'ordonnance sur les accidents majeurs (OPAM)⁸¹, basée elle-même sur la loi sur la protection de l'environnement (LPE)⁸². La loi sur l'aménagement du territoire (LAT) et l'ordonnance du 28 juin 2000 sur l'aménagement du territoire (OAT) prévoient également la minimisation des risques. La démarche concernant la coordination de ces deux domaines est décrite dans le guide de planification⁸³ de la Confédération. Ce document est fondé sur les art. 11a OPAM et 5 OAT, qui traitent de la coordination des plans directeurs cantonaux avec la planification des utilisations. Cette méthode permet de vérifier systématiquement s'il est nécessaire de procéder à des investigations complémentaires et de prendre des mesures dans le cadre d'une adaptation des plans directeurs ou des plans d'affectation, ou dans le cas de projets de construction concernant une zone à bâtir existante. En sa qualité d'autorité d'exécution, l'OFT renseigne sur la situation géographique conformément à l'art. 20 OPAM, et sur les périmètres de consultation du réseau ferré conformément à l'art. 20 OPAM, conformément à l'art. 1 OPAM ainsi que sur les domaines attenants conformément à l'art. 11a OPAM (domaine de consultation).

Marche à suivre

Sont considérées comme significatives du point de vue du risque les installations ferroviaires (tracés en pleine voie, ~~gares voyageurs~~ et installations de triage et de transbordement) qui, de par le transport de marchandises qu'elles supportent, représentent à moyen ou à long terme des sources de danger importantes (cf. carte synoptique 4), de sorte que la prévention des accidents doit être prise en compte dans le cadre de l'aménagement du territoire.

Afin de définir les installations concernées en Suisse, la quantité de marchandises dangereuses transportées annuellement (en règle générale plus de 200 000 tonnes) ainsi que l'importance des installations pour la conservation à long terme de l'infrastructure stratégique pour les transports (réseau de transports interconnecté entre les régions et les lieux de production) ont été prises en compte.







⁸¹ RS 814.012

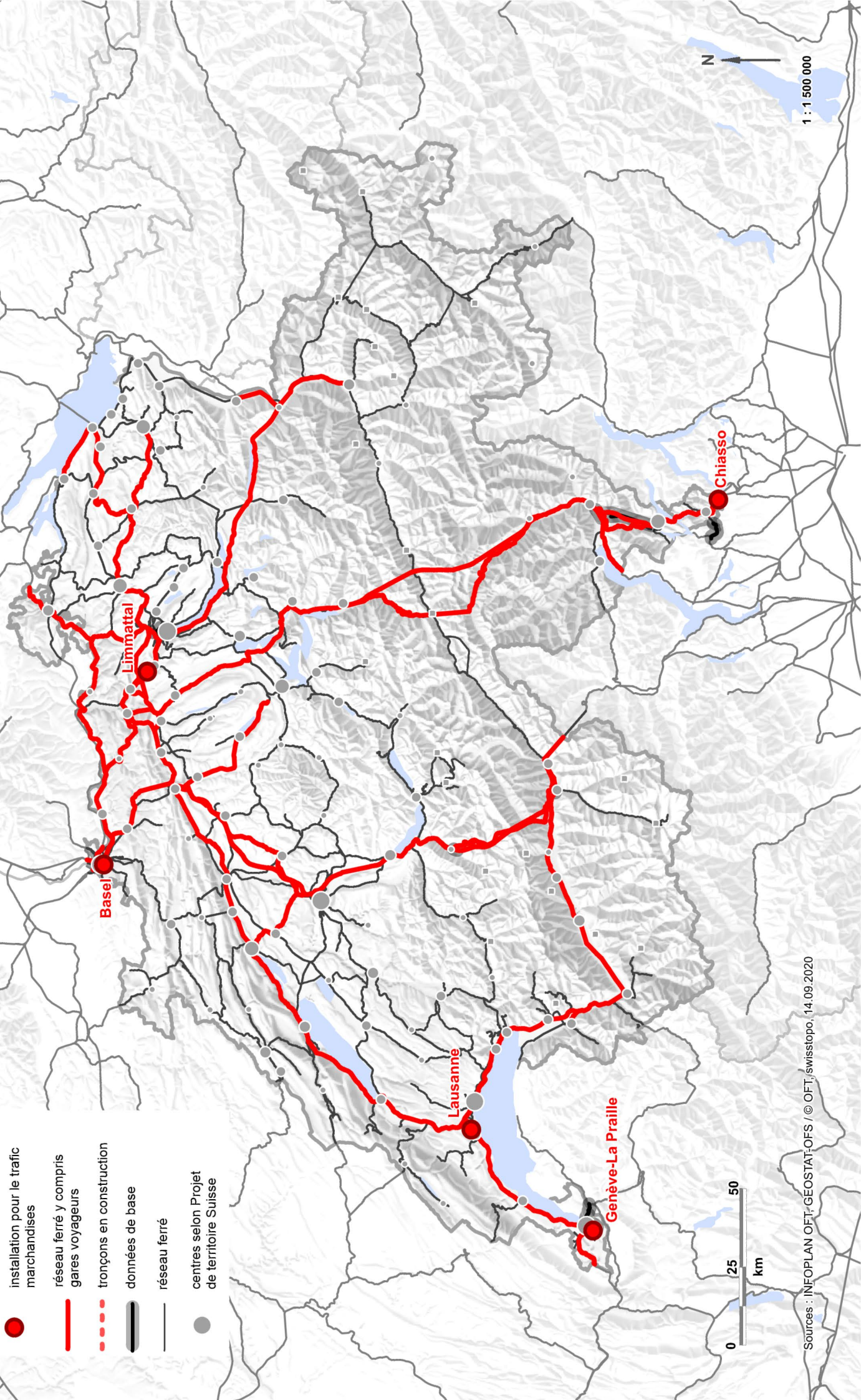
⁸² RS 814.01

⁸³ Guide de planification Coordination aménagement du territoire et prévention des accidents majeurs. Berne : ARE/OFEV/OFT/OFEN/OFROU, adapté 2020 2043. Formulaire de commande en ligne : www.are.admin.ch

Carte synoptique 4: Installations ferroviaires suisses significatives du point de vue du risque

Légende

-  installation pour le trafic marchandises
-  réseau ferré y compris gares voyageurs
-  tronçons en construction
-  données de base
-  réseau ferré
-  centres selon Projet de territoire Suisse



Outre les données actuelles sur les transports, on a également pris en compte analysé les possibilités de développement de l'infrastructure ferroviaire connues jusqu'ici que permettent notamment le projet de développement de l'infrastructure ferroviaire ZEB et l'étape d'aménagement 2025 du programme de développement stratégique PRODES EA 2025. Il s'avère que les tronçons du réseau ferré significatif du point de vue des risques en Suisse orientale, présentés dans l'aide à la planification élaborée par la Confédération lignes présentées doivent être adaptés. Les lignes déterminées correspondent contiennent les axes de transit importants et les aux principaux axes du trafic marchandises à travers la Suisse définis dans la planification à long terme de l'infrastructure ferroviaire.

Pour ces installations ferroviaires déterminantes pour les risques, un couloir de consultation de 100 m est visualisé dans le géoportail de la Confédération (map.geo.admin.ch « Lage und Bereich Eisenb. StfV »). Lors d'activité d'aménagement du territoire dans un corridor de consultation, il y a lieu de coordonner l'aménagement du territoire et la prévention des accidents majeurs conformément à la méthode indiquée dans le guide de planification « Coordination aménagement du territoire et prévention des accidents majeurs ». L'analyse de risque est traitée dans l'aide à la planification « Coordination de l'aménagement du territoire et de la prévention des accidents majeurs ». L'évaluation des risques repose sur le critère du risque collectif. On prend en considération les probabilités que des événements prennent une certaine ampleur (nombre de victimes). L'ampleur d'un événement dépend de la densité de population dans le périmètre de l'installation en question. Le risque collectif augmente donc avec la densité de population. Vu la modification de l'OPAM, l'OFT procède également à un screening environnemental depuis 2015. Dans ce screening, il examine notamment les effets sur les eaux superficielles et souterraines.

L'urbanisation croissante et la politique de densification des villes et des agglomérations compliquent influencent donc le développement territorial dans le périmètre de ces installations pertinentes pour les accidents majeurs. Afin de désamorcer cependant autant que possible les conflits supplémentaires d'utilisation qui en résultent sans augmenter le risque, il faut prévoir avec circonspection les densifications dans le périmètre de lignes ferroviaires concernées par des accidents majeurs potentiels. Prendre en compte ces éléments dans les plans directeurs cantonaux permet de réduire préventivement les conflits d'utilisation entre l'urbanisation et les risques d'accident majeur. Les risques d'accident majeur sont réduits préventivement à un minimum si l'on tient compte de ces éléments das les plans directeurs cantonaux. A cela s'ajoute la nécessité d'une coordination efficace entre la Confédération et les cantons.

Les instances de planification des cantons et des communes coordonnent l'aménagement du territoire et la prévention des accidents majeurs à proximité des installations ferroviaires significatives du point de vue du risque. Au besoin, elles impliquent les autorités exécutives fédérales concernées conformément au guide de planification.

4.8 Dispositifs d'arrêt automatique des trains et systèmes de communication

Situation initiale

La Suisse a introduit un système européen de contrôle-commande et de signalisation du système ferroviaire : l'ETCS. Il est destiné à remplacer le grand nombre de systèmes, généralement nationaux, utilisés en Europe et à permettre un trafic ferroviaire dense, rapide, international et sûr.

L'Office fédéral des transports (OFT) a mis en vigueur au 1^{er} mai 2012 la directive « Contrôle de la marche des trains dans le réseau ferroviaire suisse à voie normale ». Cette directive a imposé la migration des systèmes de contrôle de la marche des trains de type Integra SIGNUM et ZUB 121, qui ont plusieurs décennies d'existence, vers l'ETCS (European Train Control System) Level 1 Limited Supervision (L1 LS). Sur le réseau ferré suisse à voie normale, environ 14 500 points de signalisation étaient concernés. Cet objectif a été atteint dans une large

mesure comme prévu à la fin de 2017. Ainsi les véhicules n'ont plus besoin d'équipements multiples, ce qui permet d'économiser plusieurs centaines de milliers de francs par locomotive.

En août 2011, l'OFT avait aussi décidé d'accomplir une étape supplémentaire : à partir de 2025, l'ensemble du réseau suisse à voie normale sera converti successivement à la technologie ETCS Level 2. Cette technologie, qui se passe de signaux externes et qui transmet les instructions directement en cabine de conduite au conducteur de locomotive, est déjà utilisée sur la ligne Mattstetten–Rothrist (ligne Berne–Olten), les lignes de base du Loetschberg, du Saint-Gothard et, à l'avenir, du Ceneri ainsi que sur les lignes d'accès au tunnel de base du Saint-Gothard et entre Lausanne et Villeneuve.

A partir de 2025, de nombreux postes d'enclenchement arriveront en fin de vie et devront être remplacés. L'OFT décidera sur la base de l'expérience acquise et des considérations coûts-utilité si la mise en œuvre de l'ETCS Level 2 doit être associée à ces remplacements, et de quelle manière.

Pour équiper les sections de la signalisation en cabine ETCS Level 2 sur tout le territoire, il faut réviser les processus d'exploitation et évaluer les options technologiques qu'offrent des concepts innovants. Cela requiert une étroite coordination avec les remplacements de systèmes qui arrivent bientôt en fin de vie. Le remplacement du système de radio-trains GSM-R au niveau européen par le Future Railway Mobile Communication System (FRMCS) est un élément central. Par ailleurs, avec son programme d'innovation technologique « SmartRail 4.0 », la branche ferroviaire suisse est en train de vérifier le potentiel que les nouvelles possibilités technologiques offrent pour la future production ferroviaire.

À l'issue de la phase de conception de « SmartRail 4.0 », l'OFT se prononcera sur la mise en œuvre d'étapes de ce programme et sur la suite du développement de l'ETCS. Il tiendra compte de l'environnement européen dans ses réflexions.

Les systèmes de contrôle de la marche des trains permettent de limiter les risques de fausse manœuvre des conducteurs de locomotive à un niveau acceptable : ils freinent les trains lorsque ceux-ci ne respectent pas les signaux avancés ou principaux et qu'un risque de collision existe.

Les tronçons à signalisation conventionnelle (signaux principaux optiques) du réseau à voie normale suisse ont été exploités durant des années à l'aide des deux dispositifs d'arrêt automatique des trains Signum et ZUB 121 ainsi que, depuis 2003, EuroSIGNUM et EuroZUB. Les dispositifs d'arrêt automatique des trains SIGNUM et ZUB sont des produits spécifiques à la Suisse ; ils ne satisfont plus complètement aux exigences actuelles et sont parvenus en fin de vie. C'est pourquoi, dès 2003, les systèmes EuroSIGNUM et EuroZUB ont été mis en place dans un premier temps lors d'extensions et de transformations. Depuis juillet 2013, dans le cadre de la migration vers le système ETCS (European Train Control System), ces équipements sont complétés par le système Level 1 Limited Supervision (L1 LS), et tous les équipements SIGNUM et ZUB qui subsistent encore sont remplacés par les systèmes EuroSIGNUM / EuroZUB et ETCS L1 LS. Sur les nouveaux tronçons permettant des vitesses supérieures à 160 km/h, l'ETCS Level 2 est utilisé depuis 2006. ETCS est le système européen standardisé de contrôle-commande des trains, d'arrêt automatique et de signalisation ; il garantit l'interopérabilité.

L'ETCS L1 LS utilise les installations de signaux et d'enclenchement existantes. Les conducteurs de locomotive s'orientent encore d'après une signalisation extérieure. L'ETCS L1 LS agit au sens d'une surveillance en arrière-plan qui active le système en cas d'erreur de la part du conducteur. La migration vers l'ETCS L1 LS sur le réseau à voie normale sera achevée fin 2017, exception faite de quelques rares sections. Ainsi, dès 2018, des véhicules équipés uniquement de l'ETCS (Baseline 3) pourront circuler en Suisse et il n'y aura plus besoin de systèmes nationaux de contrôle de la marche des trains.

L'ETCS Level 2 est conçu avec une signalisation en cabine. Les ordres de service sont transmis par radio via GSM-R, ce qui permet de renoncer aux signaux extérieurs. Dans le cas normal, la sécurité est intégralement prise en charge par le système. Conformément à la

stratégie actuelle de l'OFT quant à la migration vers ce système (fixée en 2011), les axes importants seront équipés progressivement à partir de 2025 de l'ETCS Level 2 lors du remplacement des postes d'enclenchement. À cet effet, les CFF ont proposé fin 2016 à la Confédération une nouvelle variante de déploiement accéléré. Les modalités de réalisation et de financement doivent être clarifiées d'ici à 2019.

Fig. 9: Esquisse des principes de fonctionnement de l'ETCS Level 1 Limited Supervision et de l'ETCS Level 2

Par le passé, la radio trains tablait sur une technologie analogique. L'introduction de l'ETCS Level 2 a requis le passage au **Global System for Mobile communication for Railway (GSM-R)**, harmonisé au niveau européen.

GSM-R désigne un système radio numérique conçu spécialement pour les chemins de fer. Il se fonde sur le standard «Global System for Mobile Communications» (GSM), très répandu en matière de télécommunication mobile. GSM-R ajoute au système GSM des possibilités spécifiques aux chemins de fer. Les fréquences GSM-R sont harmonisées au niveau international et réservées exclusivement au rail.

Les principales lignes du réseau suisse à voie normale sont équipées du GSM-R. Sur certaines lignes secondaires, la communication se fait par roaming sur le GSM-Public. CFF-Telecom a signé un accord à ce sujet avec Swisscom. Cet accord arrive à échéance fin 2020, car Swisscom rééquippa son réseau GSM-Public de nouvelles technologies.

GSM-R aussi ne sera pris en charge que jusqu'en 2030 par les fabricants. À l'heure actuelle, les préparatifs en vue de la détermination de la technologie qui suivra ont lieu au niveau européen. Les premières difficultés dans le domaine de l'attribution des fréquences sont déjà apparues. Les chemins de fer ont besoin d'un plus large spectre de fréquences, aussi bien pour la migration que pour les futures applications. La commission compétente (DG Connect) entend mettre la bande de fréquence étendue GSM-R initialement prévue pour les chemins de fer (300 MHz additionnels) à disposition des applications Short Range Devices (SRD) et Internet of Things (IoT, Internet des objets).

Carte-synoptique 6: état et planification de l'introduction ETCS

Objectifs

Dès 2018, pour être utilisés en Suisse, les nouveaux véhicules (locomotives, voiture de commande et rames automotrices) ne devront bientôt plus être équipés que de l'ETCS et de GSM-R (nouvelle technologie dès env. 2025). Les propriétaires de véhicules et les entreprises de transport pourront ainsi réaliser des économies à l'acquisition ou à l'entretien, puisqu'il sera possible de renoncer à l'équipement simultané de plusieurs dispositifs d'arrêt automatique des trains. En même temps, cette adaptation permettra un trafic transfrontalier et interopérable. Il s'agit de créer les conditions ad hoc au sol.

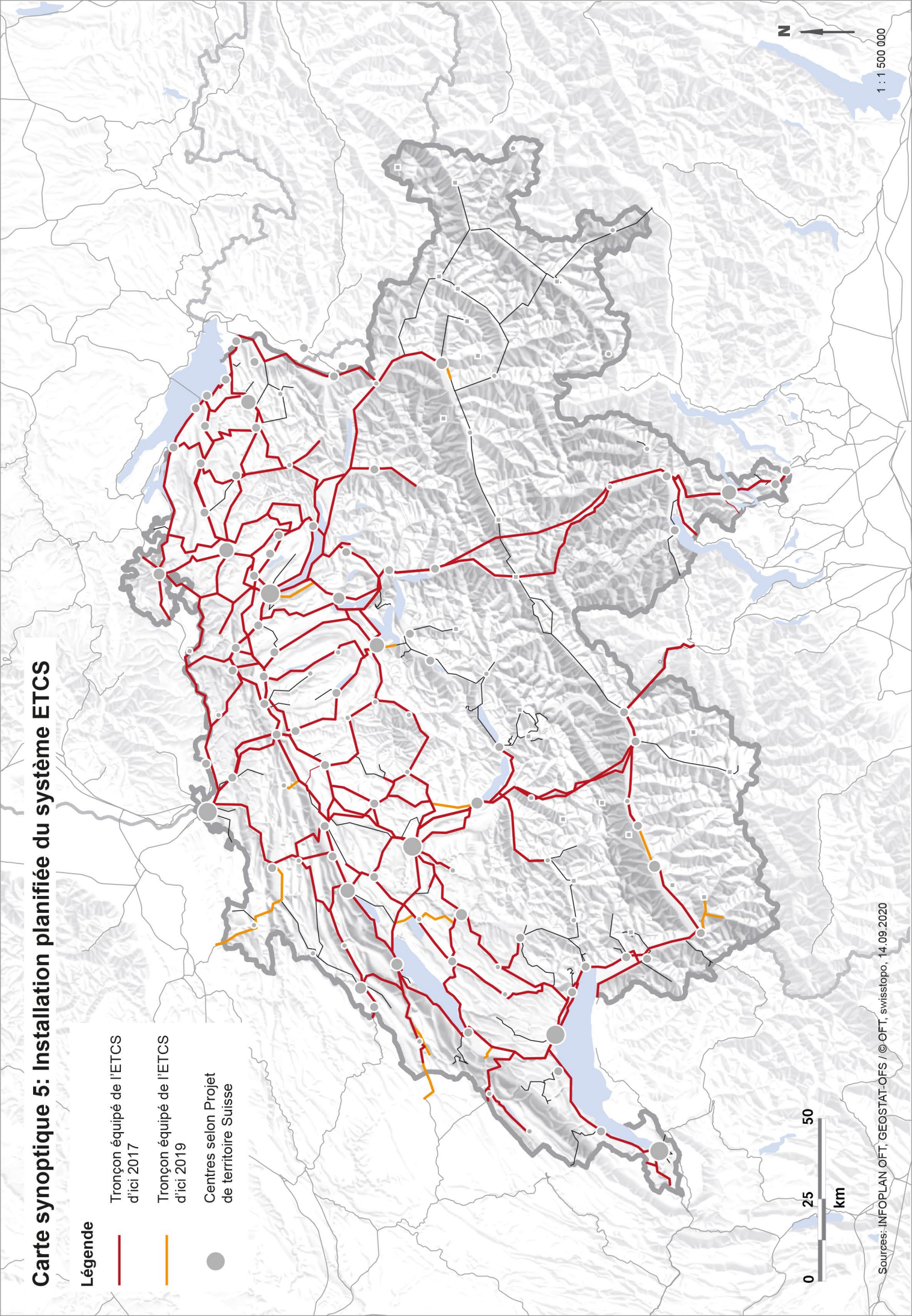
Carte synoptique 5: Installation planifiée du système ETCS

Légende

Tronçon équipé de l'ETCS d'ici 2017

Tronçon équipé de l'ETCS d'ici 2019

Centres selon Projet de territoire Suisse



Mise en œuvre

Pour les chemins de fer à voie métrique et à voie spéciale, la Confédération a établi un standard contraignant pour le contrôle de la marche des trains en 2013. Le standard ZBMS s'appuie sur le système ZSI 127, qui réutilise des composants normalisés européens de l'ETCS et qui a déjà été utilisé par plusieurs chemins de fer à voie métrique. Il vise également à générer des synergies pour les chemins de fer à voie métrique et à voie spéciale, à réduire les coûts et à normaliser les systèmes. La gestion du système ZBMS a été confiée au RhB.

La plate-forme de communication pour l'ETCS L2 et pour la radio trains est actuellement le système européen de communication mobile ferroviaire (Global System for Mobile Communication-Railway, GSM-R). En exploitation ferroviaire en Suisse, il est disponible en continu depuis 2015 sur toutes les lignes principales avec environ 1150 emplacements d'antenne. Sur certaines lignes secondaires, la communication se fait par itinérance (*roaming*) avec le GSM public. CFF-Telecom a conclu un accord ad hoc avec Swisscom. Cet accord expire à la fin de 2020, car Swisscom est en train de convertir le réseau public GSM aux nouvelles technologies.

En janvier 2000, la Confédération a fixé les principes stratégiques de l'introduction de l'ETCS. En 2011, elle a précisé le développement de l'ETCS Level 2 et en 2012, dans la directive Contrôle de la marche des trains dans le réseau ferroviaire suisse à voie normale, Migration de SIGNUM/ZUB vers l'ETCS L1 LS⁸⁴, elle a fixé que l'ETCS L1 LS serait mis en place d'ici à 2017. La stratégie relative à l'introduction de GSM-R a été fixée en juin 2005.

Vu le remplacement de ce système à fin 2030 et vu la suppression du roaming à fin 2020, la Confédération attend de CFF-Telecom (en tant que gestionnaire du système) des propositions quant à la migration.

Marche à suivre

L'ETCS Level 1 LS est implémenté en mode prioritaire sur les sections des corridors nord-sud (lignes existantes du Lötschberg-Simplon et du Saint-Gothard). L'opération est harmonisée avec les pays du corridor A (Pays-Bas, Allemagne, Italie). La coordination a lieu au niveau ministériel. Les entreprises d'infrastructure participantes (Prorail, DB-Netz, CFF, BLS, RFI) coordonnent leurs activités au sein de l'organisme ad hoc.

En Suisse, les gestionnaires d'infrastructure (CFF, BLS, SOB, etc.), en tant que maîtres d'ouvrage des installations d'infrastructure, sont chargés par la Confédération de planifier et de construire les différents projets. La Confédération a également chargé les CFF, en tant que gestionnaire du système, d'établir les bases de planification requises pour réaliser les projets ETCS et GSM-R. Ainsi l'interopérabilité de la technique et de l'exploitation est assurée. Les CFF sont responsables de l'exploitation du réseau GSM-R (et de la future nouvelle technologie) et les entreprises concernées sont responsables de l'infrastructure de base des stations de communication.

Les différents projets concernant la réalisation de l'ETCS et du GSM-R (et de la future nouvelle technologie) ne remplissent pas les critères de pertinence pour le plan sectoriel. Cela ne veut toutefois pas dire qu'ils sont insignifiants sur le plan matériel. La coordination a lieu au niveau de la procédure d'approbation des plans.

En collaboration avec les cantons et les chemins de fer concernés, la Confédération met en œuvre la stratégie qu'elle a adoptée pour la mise en œuvre de l'ETCS et du GSM-R (et de la future nouvelle technologie)

⁸⁴ Directive de l'OFT « Contrôle de la marche des trains dans le réseau ferroviaire suisse à voie normale, Migration de SIGNUM/ZUB vers l'ETCS L1 LS »

4.9 Alimentation électrique en courant de traction

Situation initiale

Le réseau de transport d'électricité destiné à l'infrastructure générale à 50 Hz passe par un réseau aux tensions nominales de 220 kV et 380 kV. Le transport du courant de traction du système de chemin de fer s'effectue à une fréquence de 16 2/3 Hz et passe par un réseau aux tensions nominales de 66 kV et de 132 kV.

Le taux très élevé d'électrification de ce système de chemin de fer implique une infrastructure correspondante pour la production, le transport et la transformation du courant de traction. Concrètement, les locomotives sont alimentées par des lignes de contact, lesquelles sont alimentées par des interrupteurs individuels, par des postes d'alimentation ou directement par des sous-stations. Les interrupteurs ou postes de couplage doivent eux-mêmes être alimentés à partir de sous-stations dans lesquelles l'électricité est transportée à partir du réseau de lignes de transport d'électricité (66 kV et/ou 132 kV) grâce à des transformateurs. L'électricité produite dans les centrales électriques ou les centrales de conversion est réinjectée dans le réseau de transport.

Le réseau de transport du courant de traction pour les chemins de fer (66 kV et/ou 132 kV) a pour rôle de couvrir tout le pays et plus particulièrement les grands axes. Une production insuffisante, un réseau de transport trop peu performant ou des sous-stations de transformation inadaptées dans leur dimensionnement ou dans leur localisation peuvent entraîner des situations préjudiciables à impacts multiples, dont l'immobilisation des trains. L'analyse des risques correspondante est une nécessité permanente évoluant en fonction du besoin en courant de traction.

L'infrastructure de production, de transport et de transformation du courant de traction soulève des interrogations en matière d'aménagement du territoire et de protection de l'environnement, notamment quant à la détermination d'emplacements judicieux pour les postes d'alimentation et les sous-stations, ainsi qu'une conception minutieuse du réseau de transport et de distribution.

Objectifs

L'alimentation en courant de traction doit garantir à tout moment l'exploitation ferroviaire en vue du transport de voyageurs et de marchandises en Suisse.

En mars 2009, le Conseil fédéral a inscrit dans le PSE⁸⁵ le réseau stratégique de transport servant à l'approvisionnement général en électricité et à l'alimentation du réseau ferroviaire ainsi que les projets de construction de lignes à réaliser jusqu'en 2015. Il a ainsi souligné le caractère indispensable de ce réseau et des projets de ligne correspondants pour la sécurité d'approvisionnement de la Suisse.

En conformité avec le plan sectoriel des lignes de transport d'électricité, les objectifs mentionnés ci-après sont décisifs pour le développement de l'ensemble de l'infrastructure de transport de l'énergie électrique :

- Les entreprises d'électricité et de chemins de fer doivent optimiser leurs réseaux et utiliser en commun le plus grand nombre possible de leurs tracés. La priorité est à donner au développement des lignes existantes lorsqu'il s'avère nécessaire d'augmenter les capacités de transport.
- Le réseau de transport d'électricité doit garantir la sécurité d'approvisionnement de toutes les régions du pays sur le long terme.
- Les tâches au niveau du réseau d'interconnexion européen doivent pouvoir être assumées.
- Les paysages non grevés jusqu'ici de lignes aériennes à haute tension sont à préserver tels que les zones IFP et les sites d'importance nationale, ainsi que les inventaires biotopes

⁸⁵ Formulaire de commande en ligne: www.bfe.admin.ch.

nationaux. Si des lignes existantes doivent être remplacées, des variantes plus respectueuses devraient être envisagées si la ligne existante représente une dégradation du paysage.

- De nouvelles lignes dans l'arc alpin doivent être tracées si possible à l'intérieur des couloirs existants.
- Il est souhaitable de combiner les lignes de transport d'électricité entre elles et avec d'autres infrastructures, afin de limiter au minimum la consommation de surface et les atteintes portées aux paysages.
- Les espaces urbanisés et les zones à bâtir délimitées doivent si possible être préservés de lignes aériennes à haute tension.
- A titre préventif, l'exposition à long terme de personnes au rayonnement non ionisant doit être limitée.
- Il convient d'éviter, si possible, d'aménager des lignes de transport d'électricité tant à travers la forêt qu'à faible hauteur au-dessus de la forêt.

Les objectifs mentionnés ci-après sont décisifs pour le développement de l'infrastructure spécifiquement utilisée pour l'acheminement du courant de traction du système de chemin de fer:

- Les entreprises de chemins de fer doivent optimiser leurs réseaux et utiliser en commun avec d'autres lignes de transport d'électricité à haute tension le plus grand nombre possible de leurs tracés. Il y a lieu de donner la priorité au développement des lignes existantes lorsqu'il s'avère nécessaire d'augmenter les capacités de transport.
- Les chemins de fer doivent être en mesure de fournir les prestations de transport exigées. Il faut notamment veiller à ce que les nouveaux tracés puissent être suffisamment alimentés en courant électrique.

Mise en œuvre

Les CFF sont l'acteur majeur. Le BLS, le RhB et le MGB sont également impliqués.

La coordination et la planification, la construction et l'extension des lignes à haute tension (aussi bien 50 Hz que 16,7 Hz), dans la mesure où il s'agit de lignes de transport communes aux CFF ou aux RhB et à Swissgrid, sont coordonnées et planifiées par l'intermédiaire du Plan sectoriel des lignes de transport d'électricité (PSE/SÜL). Cet outil est le principal instrument de planification de la Confédération en la matière. Les lignes de transport dédiées uniquement au courant de traction ainsi que les sous-stations nécessaires à la mise en exploitation d'aménagements importants de l'infrastructure pourront être prises en compte, le cas échéant, lors d'adaptations ultérieures du Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail.

La Confédération édicte des prescriptions relatives à la prévention des dangers et des dégâts causés par les installations d'alimentation électrique.⁸⁶

Marche à suivre

L'actuel réseau des lignes de transport du courant de traction a une longueur d'environ 3000 km. Ce réseau doit être entretenu, renouvelé et adapté à l'état de la technique, et ce à long terme. C'est pourquoi les entreprises ferroviaires concernées sont tenues, conformément à l'art. 8 de la loi sur l'approvisionnement en électricité⁸⁷, d'établir des plans pluriannuels et de coordonner leurs travaux. Les CFF ont mis à jour le réseau stratégique pour les lignes de transport de courant de traction 132 kV à l'horizon 2030 (selon carte synoptique 6.7).

Du fait de l'extension des surfaces d'habitat et d'infrastructures, des sous-stations et des transformateurs de fréquence se trouvent aujourd'hui au cœur de ces surfaces et, par

⁸⁶ RS 734.0

⁸⁷ RS 734.7 Loi sur l'approvisionnement en électricité (LApEl)

conséquent, les lignes d'apport traversent des zones densément peuplées. Il faut aussi tenir compte du fait que, par le passé, des lignes de transport étaient construites parfois dans des zones protégées ou qu'elles ont été construites avant la définition de certaines zones protégées. Selon une estimation actuelle, cette situation concerne 350 km de lignes de transport d'électricité des CFF. Il faut en tenir compte au mieux lors du renouvellement et du développement des lignes.

Pour les renouvellements ainsi que pour les projets d'aménagement et de construction, il faut se demander si certaines sections peuvent être câblées (mises sous terre). Il faut alors vérifier en premier lieu dans quelle mesure les lignes de transport de courant de traction peuvent être câblées sur le plan technique. En effet, les lignes ou les sections de lignes de transport de courant de traction mises sous terre peuvent entraîner des problèmes techniques (résonance) dans le réseau de courant de traction. Il faut également faire la distinction entre l'horizon à moyen terme (2025) et l'horizon à long terme (2035).

Conditions-cadre à moyen terme en vue du câblage de lignes de transport de courant de traction

Dans le réseau de courant de traction, les lignes ou sections de ligne d'alimentation en courant de traction enterrées (câblages) peuvent donner lieu à des problèmes techniques (résonance). La part autorisée de câblage ou de lignes enterrées est par conséquent limitée. Le seuil de fréquence critique en résonance se situe actuellement et à moyen terme à 103 Hz. De par les lois de la physique, l'augmentation de la part de câblages (en km) du réseau à haute tension des chemins de fer entraîne l'abaissement de la fréquence de résonance dans le réseau du courant de traction. Avec chaque kilomètre supplémentaire de câblage, le réseau suisse du courant de traction se rapproche du seuil critique de 103 Hz.

Par conséquent, la part admissible de câblage est limitée. Selon les calculs des CFF, quelques 60 km de câblage peuvent encore venir s'ajouter aux 132 km que comptait le réseau 132kV et 66kV en 2009. Les projets en cours de réalisation ou qui ont déjà fait l'objet d'une PAP portent sur un total de plus de 50 km de câblage. La réserve est donc infime alors que les CFF ont encore des projets pour plus de 100 km. Un tiers de ces projets doit être réalisé au cours des dix prochaines années afin d'assurer l'exploitation ferroviaire et en raison de l'extension prévue de l'offre.

Les mesures techniques actuelles ne permettent pas de créer la marge de manœuvre nécessaire à la réalisation des câblages supplémentaires planifiés. A long terme, le seuil de fréquence critique de résonance peut être abaissé à 87 Hz. Ce processus qui requiert des adaptations des installations de sécurité sur tout le réseau ferroviaire suisse. L'art. 83g, al. 2, OCF exprime que les véhicules moteurs à convertisseur de fréquences doivent être transformés d'ici au 31 décembre 2021 de sorte qu'ils aient un comportement passif par rapport au réseau de courant de traction à une fréquence supérieure à 87 Hz. Par la suite, le financement de ces mesures devrait être réglementé, après quoi les EF concernées devraient disposer d'un délai raisonnable pour convertir leurs véhicules.

Il est possible d'équiper le réseau d'alimentation d'affaiblisseurs, mais ceux-ci n'agissent que localement et entraînent des coûts d'investissement et d'exploitation plus élevés. L'utilisation du réseau 50 Hz ne constitue, elle aussi, qu'une solution partielle. Les convertisseurs de fréquence nécessitent des surfaces importantes et il n'est pas possible d'exclure que les câblages 50 Hz génèrent des problèmes de résonance. Les possibilités techniques permettant d'atténuer les oscillations de résonance sont onéreuses et péjorent la rentabilité de l'alimentation en courant de traction (coûts de réalisation, d'exploitation et d'entretien) comme la Stratégie énergétique 2050 du Conseil fédéral

Selon les conclusions les plus récentes⁸⁸ relatives au câblage de lignes de courant de traction, le rapport final 2007 du groupe de travail Lignes et sécurité d'approvisionnement missionné par la Confédération est obsolète en ce qui concerne la mise en terre, car le câblage de lignes ou

⁸⁸ Problématique de la résonance du réseau CFF d'alimentation en énergie, Zollikofen 24 septembre 2012 et expertise ad hoc de «Institut für elektrische Anlagen der TU-Graz», décembre 2013. Téléchargeable sous: www.bav.admin.ch

de sections de ligne dans le réseau haute tension 16 2/3 Hz d'alimentation en courant de traction doit être restreint au cours des 10 prochaines années, en attendant de disposer de davantage de marge de manœuvre (critères spéciaux de protection du paysage, du sol, des nappes phréatiques, des forêts et de l'ORNI⁸⁹).

Ainsi, des câblages du réseau à haute tension 16,7 Hz d'alimentation en courant de traction ne sont plus réalisables que dans une mesure très limitée, du moins à moyen terme. Mais vu l'augmentation de l'offre de transport et vu l'état du réseau de transport d'électricité, de nombreux projets de transformation ou de construction sont nécessaires. La Confédération a évalué 12 projets urgents à réaliser à moyen terme. Ces projets ont été classés par ordre de priorité dans un rapport d'évaluation afin de définir lesquels peuvent être câblés. L'évaluation est basée sur les conflits entre la ligne de transport et les zones de protection d'importance nationale ou les zones à bâtir, ainsi que sur les aspects techniques.

Les résultats actuels montrent que les projets de câblage «Steinen-Etzelwerk», «Kallnach-Rohr», «Région Fribourg» et «Steinen-Rotkreuz» sont prioritaires. Vu leur importance stratégique et également en lien avec la densité de la population dans ces zones, il est prévu d'attribuer les capacités de câblage disponibles à moyen terme au projet «Kallnach-Rohr» entre Obergösgen et Rohr. Les kilomètres restants seront ensuite attribués au projet «Région Fribourg».⁹⁰

Conditions-cadre à long terme en vue du câblage de lignes de transport de courant de traction

Les lignes de transport de courant de traction sujettes à conflit sont beaucoup plus nombreuses que la quantité de câblage réalisable, malgré l'abaissement du seuil critique de résonance à 87 Hz. Comme, pour des raisons physiques, il n'est pas possible d'abaisser davantage le seuil de résonance, il ne sera possible de mettre sous terre, à long terme après 2025, qu'une centaine de kilomètres supplémentaires du réseau à haute tension d'alimentation en courant de traction.

De nouveaux conflits se présenteront donc malgré la disponibilité de 100 km de câblages supplémentaires. D'une part, sur les 100 km de câblages, dans l'optique actuelle de la planification, seul un tiers sera disponible librement étant donné l'attribution prioritaire aux adaptations techniques inévitables des sous-stations et aux projets pour lesquels une ligne électrique aérienne sur un tracé nettement plus long entraînerait des conflits considérables, comme par exemple un nouveau câblage dans le tunnel de base du Loetschberg ou le renforcement du câble du lac de Zurich entre Rapperswil et l'Etzelwerk. Afin de faire face à cette problématique future, une priorisation dans les zones de conflits doit être effectuée lors du renouvellement ou de la construction d'un projet.

De manière générale, la Confédération cherche à optimiser le tracé des lignes du réseau stratégique à haute tension de l'alimentation en courant de traction et à offrir une alimentation stable en courant de traction provenant des lignes de transports d'électricité. Elle entend notamment réduire le rayonnement dans les agglomérations ainsi que l'impact sur le paysage. C'est pourquoi elle classe par ordre de priorité les projets de câblage.

Les câblages encore réalisables techniquement à moyen terme sont attribués en priorité à l'assainissement de la ligne sur le Plateau entre Obergösgen et Rohr, puis au délestage de la région de Fribourg. Ces priorités peuvent être réexaminées en cas de nouvelles conclusions.

La transformation, le remplacement et l'aménagement à long terme du réseau de transport du courant de traction sont alignés sur le réseau stratégique 2030 des lignes de transport d'électricité. Le réseau stratégique 2030 des lignes de transport d'électricité remplace les réseaux stratégiques de l'alimentation en courant de traction décidés dans le cadre du SÜL. Le

⁸⁹ RS 814.710

⁹⁰ Un groupe de travail avec les offices de l'ARE, de l'OFEN et de l'OFEV a suivi cette évaluation. Les cantons concernés par les 12 projets urgents à réaliser à moyen terme ont également été informés et rencontrés dans le cadre de cette évaluation.

classement par ordre de priorité des lignes de transport d'électricité en vue d'un câblage d'ici à 2030 suivra les principes ci-après :

1. Câblages nécessaires du point de vue technique dans les installations du courant de traction (usines électriques, transformateurs de fréquence et sous-stations) qui permettent une exploitation sûre du réseau de courant de traction.
2. Liaisons dans le réseau des lignes de transport d'électricité qui génèrent, du fait des données géographiques, nettement moins de conflits en tant que câblages qu'en tant que lignes électriques aériennes (par ex. lignes dans des tunnels ou traversant des eaux).
3. Dans les zones peuplées, câblages qui protègent la population du rayonnement non ionisant (respect de l'ORNI). Les zones à population plus dense sont prioritaires.
4. Réduction des conflits entre lignes électriques aériennes et sites marécageux.
5. Réduction des conflits entre lignes électriques aériennes et IFP et ISOS.

Programme de développement de l'infrastructure, lignes de courant de traction			Mise en œuvre dans le plan sectoriel des transports, partie Infrastructure Rail				
Projet	Installation de transport d'électricité	Section	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	FO	État de la réalisation
1	UL 108 Massaboden-Ulrichen-Airolo	Mörel Ulrichen	Nouvelle construction avec Swissgrid	Non	11	-	Planification
2	UL 108 Massaboden-Ulrichen-Airolo	Massaboden - Mörel	Nouvelle construction	Non	11	-	Planification
3	UL 111 UL St-Léonard - Massaboden	Einführung UW Brig	Introduction SS Brig	Non-	11	-	Planification
4	UL114 St.Leonard-Vernayaz	St-Leonard - Vernayaz	Remplacement de ligne & densification avec Swissgrid	Non-	11	-	Planification
5	UL114 St.Leonard-Vernayaz	Contournement de Vernayaz	Remplacement de ligne	À vérifier	11	-	Planification
6	UL118 Châtelard-Vernayaz 1	Châtelard-Vernayaz	Remplacement de ligne & densification avec Swissgrid	Non-	11	-	Construction
7	UL117 Châtelard-Vernayaz 2 et 3	Plateau de Salvan - Vernayaz	Remplacement de ligne	À vérifier	11	-	Planification
8	UL128 Vernayaz – Roche - Puidoux	Vernayaz- Puidoux	Remplacement de ligne	À vérifier	3	-	Planification
9	UL135 Romanel - Bussigny, UL 137 Puidoux-Romanel, UL 139 Romanel- Yverdon, UL 141 Romanel-Colombier- Genève-Tuileries	Schaltposten Romanel	Introduction/désenchevêtrement	Non-	3	-	Planification
10	UL137 Puidoux-Romanel	Puidoux-Romanel	Remplacement de ligne	À vérifier	3	-	Planification
11	UL 140 Bussigny-Gland-Genève	Bussigny – Gland - Genève	Remplacement de ligne	À vérifier	3	-	Planification
12	UL 141 Romanel-Colombier-Genève-Tuileries	Fortaille-Genève Tuileries	Remplacement de ligne	À vérifier	3	-	Planification
13	UL146 Puidoux-Fribourg-Kerzers	UL146, Neyruz - Kleinbödingen	Remplacement de ligne & augmentation des performances	Non	3	-	Planification
14	UL149 Kerzers-Deitingen-Rupperswil	Kallnach-Wiedlisbach	Remplacement de ligne & augmentation des performances	À vérifier	4	-	Planification
15	UL149 Kerzers-Deitingen-Rupperswil	Wiedlisbach- Niederbuchsiten	Remplacement de ligne & augmentation des performances	Non	4	-	Planification

Programme de développement de l'infrastructure, lignes de courant de traction			Mise en œuvre dans le plan sectoriel des transports, partie Infrastructure Rail				
Projet	Installation de transport d'électricité	Section	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	FO	État de la réalisation
16	UL149 Kerzers-Deitingen - Ruppertswil	Niederbuchsiten- Obergösgen	Remplacement de ligne & augmentation des performances	À vérifier	4	-	Planification
17	UL149 Kerzers-Deitingen - Ruppertswil	Obergösgen-Rohr	Remplacement de ligne & augmentation des performances	Non	8	-	Planification
18	UL 159 Matzwil-Mühleberg	Mühleberg-Matzwil	Démantèlement de la ligne	-	4	-	Planification
19	UL 144 Kerzers-Galmiz	Kerzers-Galmiz	Démantèlement de la ligne	-	4	-	Planification
20	UL 168 Kerzers-Cornaux	Kerzers-Islerhölzli	Augmentation de la tension & augmentation des performances	Non	4	-	Planification
21	UL168 Kerzers-Cornaux	Islerhölzli - Cornaux	Nouvelle ligne	À vérifier	4	-	Planification
22	UL170/169, Yverdon-Cornaux	Yverdon-Cornaux	Nouvelle ligne	À vérifier	7	-	Planification
23	UL171 Kerzers- Biel	Bellmund-Brügg	Remplacement de ligne & augmentation des performances	À vérifier	4	-	Planification
24	UL171 Kerzers- Biel	Kallnach-Merzligen	Remplacement de ligne & augmentation des performances	À vérifier	4	-	Planification
25	UL 210 Steinen-Altdorf-Amsteg	Steinen-Altdorf-Amsteg	Remplacement de ligne	À vérifier	5	-	Planification
26	UL 213 Steinen-Etzelwerk	Steinen-Nüberg	Remplacement de ligne & augmentation des performances	Non	1	-	Planification
27	UL 216 Steinen - Immensee	Steinen-Immensee	Augmentation de la tension	Non	1	-	Construction
28	UL222 Immensee - Rotkreuz	Immensee - Rotkreuz	Désenchevêtrement du tracé & augmentation de la tension	À vérifier	1	-	Planification
29	UL 226 Sihlbrugg - Zürich	Thalwil – Kilchberg und Kilchberg - UW Zürich	Nouvelle ligne	Non	1	-	Planification
30	UL 234 Rotkreuz - Henschiken , UL 237 Brugg- Henschiken, UL 240 Ruppertswil - Henschiken, UL 249 Aarau- Henschiken	UW Henschiken	Désenchevêtrement des raccordements à la SS	À vérifier	8	-	Planification
31	UL 252 Ruppertswil Auenstein	Ruppertswil Auenstein	Remplacement de ligne	À vérifier	8	-	Planification
32	UL 255 Muttenz - Ruppertswil, UL 258 Muttenz - Delémont, UL 261 Muttenz – DB/Haltingen, UL 249 Aarau- Henschiken	UW Muttenz	Désenchevêtrement des raccordements à la SS	Non	2	-	Planification

Programme de développement de l'infrastructure, lignes de courant de traction			Mise en œuvre dans le plan sectoriel des transports, partie Infrastructure Rail				
Projet	Installation de transport d'électricité	Section	Description	Pertinence par rapport au plan sectoriel	Territoire d'action	FO	État de la réalisation
33	UL258 Muttenz -Delémont	Aesch - Laufen	Remplacement de ligne & augmentation des performances	Non	2	-	Planification
34	UL258 Muttenz -Delémont	Laufen Delémont	Remplacement de ligne & augmentation des performances	Non	7	-	Planification
35	UL 261 Muttenz - Haltingen	Mast 102-34DB	Remplacement de ligne	À vérifier	2	-	Planification
36	UL 261 Muttenz - Haltingen	Mast DB 34 – Deutsche Grenze	Remplacement de ligne	À vérifier	2	-	Planification
37	UL 275 Airolo-Pollegio-Magadino	Airolo - Lavorgo	Nouvelle ligne & densification avec Swissgrid	Non	6	-	Planification
38	UL 275 Airolo-Pollegio-Magadino	Lavorgo - Pollegio	Nouvelle ligne & densification avec AET	À vérifier	6	-	Planification
39	UL 275 Airolo-Pollegio-Magadino	Pollegio - Giubiasco	Nouvelle ligne	À vérifier	6	-	Planification
40	UL 275 Airolo-Pollegio-Magadino	Giubiasco - Magadino	Nouvelle ligne & désenchevêtrement du tracé	À vérifier	6	-	Planification
41	UL 282 Giubiasco-Cadenazzo	Giubiasco - Cadenazzo	Augmentation de la tension	Non	6	-	Planification
42	UL 285 Cadenazzo-Vezia 1 (Cenerileitung)	Cadenazzo - Vezia	Augmentation de la tension Ligne du Ceneri	Non	6	-	Planification
43	UL 288, Cadenazzo-Vezia 2 (Tamaroleitung)	Cadenazzo - Vezia	Augmentation de la tension Ligne du Tamaro	Non	6	-	Planification
44	UL 291 Vezia Pian Scairolo	Manno Vezia Crespera	Introduction dans la nouvelle SS Vezia	Non	6	-	Construction
45	UL 291 Vezia Pian Scairolo	Crespera – Pian Scairolo	Remplacement de ligne	Non	6	-	Construction
46	UL 291 Vezia Pian Scairolo	Morcote	Remplacement de ligne	À vérifier	6	-	Planification
47	UL 345 Seebach-Etzelwerk	Rapperswil-Etzelwerk	Nouvelle construction	À vérifier	1	-	Planification
48	UL 110 Mittholz-Gampel	Mittholz-Gampel	Nouvelle construction	À vérifier	11	-	Planification

Fig. 6 : Liste des projets du réseau stratégique 2030 des lignes de transport d'électricité pour l'approvisionnement des chemins de fer

4.10 Interopérabilité

Situation initiale

Le 16 mars 2012, le Parlement a adopté la loi sur la deuxième étape de la réforme des chemins de fer (ReChe 2.2). Les objectifs de la ReChe 2.2 comprennent la mise en œuvre des directives européennes sur l'interopérabilité et sur la sécurité dans le domaine ferroviaire. Les ordonnances modifiées en vertu de la loi précitée sont entrées en vigueur le 1^{er} juillet 2013.

Le réseau suisse à voie normale forme une partie importante du réseau ferroviaire interopérable européen qui est en cours de construction. Le 16 mars 2012, le Parlement a adopté la loi sur la deuxième étape de la réforme des chemins de fer⁹¹ (ReChe 2.2). En reprenant le 2^e paquet ferroviaire de l'UE, la Suisse a déjà fait progresser il y a des années l'uniformisation des prescriptions techniques et d'exploitation. Pour atteindre les objectifs, les directives européennes sur l'interopérabilité et sur la sécurité dans le domaine ferroviaire ont été mises en œuvre. Les ordonnances modifiées en vertu de la loi précitée sont entrées en vigueur le 1^{er} juillet 2013. En outre, pour tout le secteur ferroviaire, une harmonisation des procédures, telle qu'elle est définie dans le 4^e paquet ferroviaire de l'UE (volet technique), est d'une grande importance.

Buts

~~La ReChe 2.2~~ Le 2^e paquet ferroviaire de l'UE encourage ~~entend encourager~~ un système ferroviaire qui soit attrayant et performant et augmenter l'efficacité du trafic ferroviaire. La mise en œuvre de la directive européenne sur l'interopérabilité⁹² fixe les buts suivants pour les chemins de fer interopérables à voie normale:

- Assurer un trafic ferroviaire international ininterrompu et sûr;
- Optimiser le trafic ferroviaire international ininterrompu et sûr;
- Harmoniser au niveau européen les sous-systèmes importants pour l'interopérabilité et la mise sur le marché de leurs constituants (et, partant, en simplifier à long terme l'homologation et l'autorisation), par conséquent aussi éliminer les entraves au commerce international pour ces sous-systèmes et constituants.

En plus d'harmoniser des prescriptions de procédure, l'UE les uniformise sur la base de prescriptions techniques – parfois aussi d'exploitation – nationales en édictant des spécifications techniques d'interopérabilité (STI).

Avec le 4^e paquet ferroviaire de l'UE (volet technique) l'Agence de l'Union européenne pour les chemins de fer (ERA) est investie depuis le 16 juin 2019 d'un nouveau rôle d'autorité ferroviaire centrale à l'intérieur de l'UE. L'ERA assume depuis les nouvelles tâches suivantes dans l'UE:

- Octroi du certificat de sécurité uniformisé aux entreprises de transport ferroviaire;
- Autorisation pour la mise sur le marché de véhicules et de types de véhicule;
- Accord sur les projets ERTMS au sol avant mise au concours.

Mise en œuvre

Conformément à LCdF, modifiée par la loi sur la réforme des chemins de fer 2, tous les tronçons à voie normale en Suisse font en principe partie du réseau ferroviaire interopérable.

Sur certains tronçons à voie normale et sur tous les tronçons à voie spéciale, l'application de toutes les dispositions de la directive sur l'interopérabilité n'est ni judicieuse ni proportionnelle, car les tronçons en question constituent, par ex., un réseau isolé où seuls des véhicules spéciaux à gabarit réduit peuvent circuler. Ces tronçons sont exclusivement assujettis aux règles techniques nationales (RTN). Le reste du réseau à voie normale doit être accessible à tous les véhicules interopérables. On distingue dès lors les catégories de tronçons suivantes (cf. carte synoptique):

⁹¹ FF 2012 3243

⁹² Directive 2008/57/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 juin 2008 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire au sein de la Communauté (JO du 18.7.2008, L 191/1)

- Réseau ferroviaire non interopérable (réseau non IOP)⁹³:
il s'agit de certains tronçons à voie normale et de tous les tronçons à voie spéciale. Seules les RTN y sont applicables.
- Réseau principal interopérable (tronçons à voie normale entièrement interopérables, réseau principal IOP)⁹⁴:
il s'agit des tronçons à voie normale qui permettent la circulation de véhicules interopérables et dont l'infrastructure répond aux exigences d'interopérabilité. Sur ces tronçons, les STI s'appliquent sans restriction en sus des RTN, compte tenu des règles techniques nationales notifiées (RTNN)⁹⁵.
- Réseau complémentaire interopérable (tronçons à voie normale partiellement interopérables, réseau complémentaire IOP)⁹⁶:
il s'agit de tronçons à voie normale qui permettent la circulation de véhicules interopérables et sur lesquels toutes les RTN s'appliquent. En complément et compte tenu des RTNN, seules s'appliquent les STI nécessaires à la circulation des véhicules interopérables. En d'autres termes, les tronçons partiellement interopérables ne doivent pas répondre à toutes les exigences des STI.

Marche à suivre

L'art. 15a OCF⁹⁷, introduit le 1^{er} juillet 2013, définit, entre autres, le champ d'application ainsi que les conditions et la mesure dans laquelle les véhicules et l'infrastructure doivent répondre aux exigences des STI.

Sous l'angle de l'infrastructure, il faut noter, à titre de précision, qu'il n'y aura pas de projets de rééquipement / renouvellement d'envergure nationale dus uniquement à l'introduction de la directive sur l'interopérabilité et des STI, sauf dans le cadre de programmes spéciaux visant à moderniser des tronçons existants.

L'adoption complète du 4^e paquet ferroviaire de l'UE en Suisse requiert une révision de la législation ferroviaire.

Afin d'assurer l'interopérabilité du transport ferroviaire international de voyageurs et de marchandises pendant la période précédant l'entrée en vigueur de la loi sur les chemins de fer révisée, une approche progressive a été choisie pour l'adoption du 4^e paquet ferroviaire de l'UE. La première étape prévoyait des modifications rapidement applicables de l'ordonnance sur les chemins de fer (OCF; RS 742.141.1). Ces amendements sont entrés en vigueur le 1^{er} décembre 2019.

Dans un deuxième temps, les procédures de la Suisse et de l'UE doivent être réunies. A cette fin, le Conseil fédéral soumet au Parlement un message sur la reprise intégrale du 4^e paquet ferroviaire de l'UE dans le droit suisse.

Dans l'optique actuelle, la répartition des réseaux est considérée comme l'état final à atteindre. Les installations existantes sont adaptées au standard voulu dans le cadre des réfections ordinaires. Pour les nouvelles installations, les standards déterminants sont applicables dès la construction de celles-ci.

Le Conseil fédéral soumet au Parlement un message sur la reprise du volet technique du 4^e paquet ferroviaire de l'UE dans le droit suisse.

⁹³ Les tronçons non interopérables constituent le réseau ferroviaire non interopérable. Il s'agit de tronçons à voie normale et des tronçons à voie étroite, énumérés à l'annexe 5 OCF (art. 15a, al. 1, let. a, OCF).

⁹⁴ Les tronçons entièrement interopérables sont les tronçons à voie normale énumérés à l'annexe 6 OCF (art. 15a, al. 1, let. a, OCF). Ils forment le réseau principal interopérable (art. 15a, al. 2, et annexe 6 OCF).





⁹⁵ Une RTNN est règle d'exception à une STI, spécifique à un pays, que ce dernier a notifié à l'UE au sens de l'art. 17 de la directive 2008/57/CE sur l'interopérabilité.

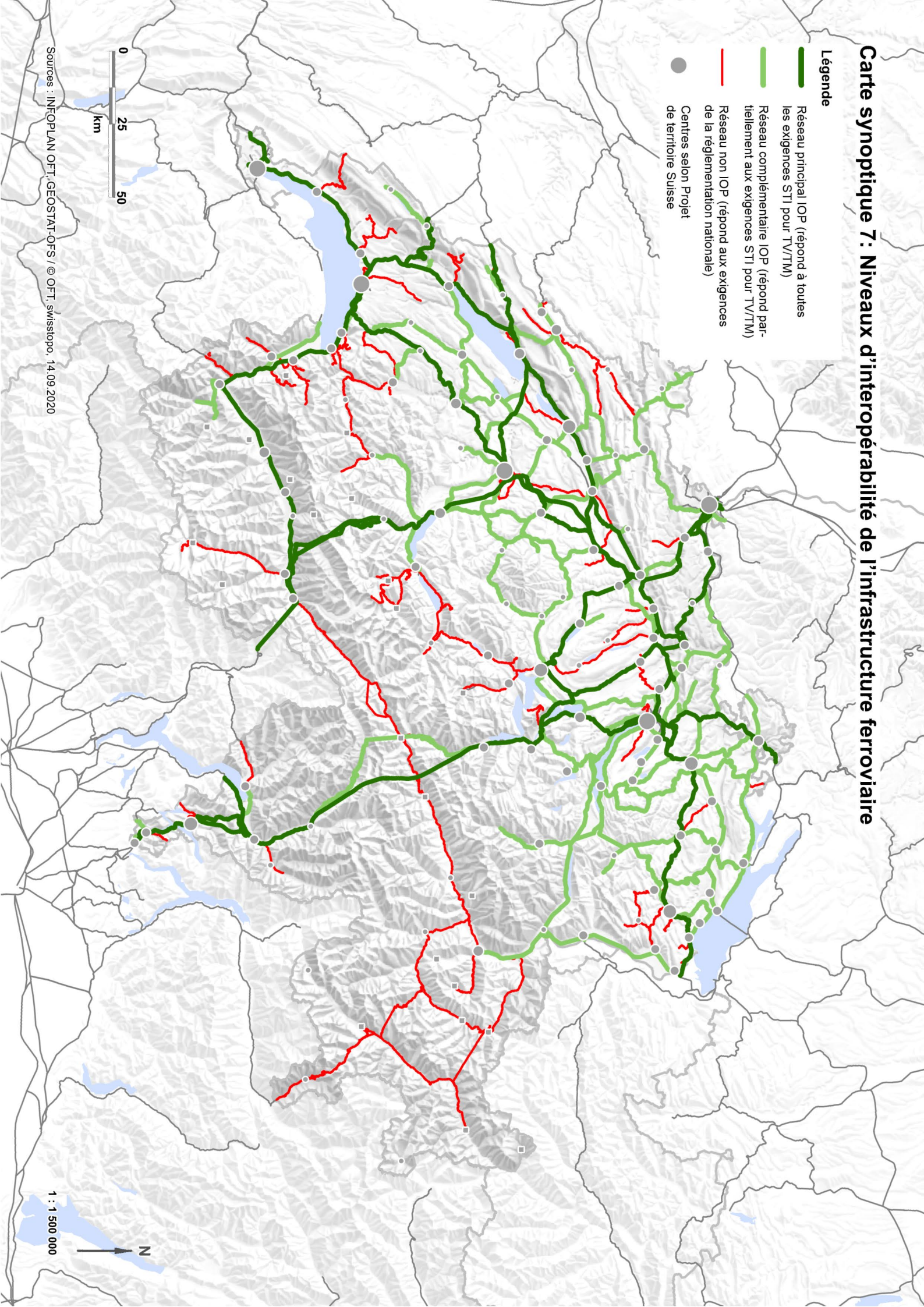
⁹⁶ Les tronçons partiellement interopérables forment le réseau complémentaire interopérable. Il s'agit des tronçons à voie normale qui ne sont ni attribués au réseau principal (art. 15a, al. 2, et annexe 6, OCF) ni au réseau non interopérable (art. 15a, al. 1, let. a et annexe 5, OCF).

⁹⁷ SR 742.141.1

Carte synoptique 7 : Niveaux d'interopérabilité de l'infrastructure ferroviaire

Légende

-  Réseau principal IOP (répond à toutes les exigences STI pour TV/TM)
-  Réseau complémentaire IOP (répond partiellement aux exigences STI pour TV/TM)
-  Réseau non IOP (répond aux exigences de la réglementation nationale)
-  Centres selon Projet de territoire Suisse



5 Classification territoriale des projets concrets

5.1 Critères d'intégration de projets concrets dans le plan sectoriel

Termes utilisés

Les notions utilisées dans le présent Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail, et leur description, ont été fixées par le Conseil fédéral le 26 avril 2006 avec la partie Programme du Plan sectoriel des transports. Elles sont récapitulées ci-après afin d'améliorer la lisibilité. Il s'agit des définitions déterminant l'état de la coordination, des critères de pertinence pour le plan sectoriel, ainsi que d'une explication de l'état de la décision.

Le Plan sectoriel des transports – partie Programme est en cours de remaniement. Dans ce processus, il est prévu d'adapter en fonction des résultats obtenus jusqu'à présent les principes présidant à l'inclusion dans le plan sectoriel de projets définis. L'approbation de cette modification par le Conseil fédéral est prévue au cours du premier semestre de l'année 2021. Les présentes adaptations 2021 de la partie Infrastructure rail sont coordonnés avec la révision de la partie Programme.

Intégration de projets au plan sectoriel ~~Pertinence des projets pour le plan sectoriel~~

Les projets dans le domaine des infrastructures des transports, dont le besoin de coordination avec d'autres planifications à incidences géographiques de la Confédération, des cantons ou des pays limitrophes est élevé, sont coordonnés au niveau du Plan sectoriel des transports. L'art. 18, al. 5, LCdF prévoit que les projets ayant des effets considérables sur l'aménagement du territoire et sur l'environnement soient en général harmonisés dans le plan sectoriel préalablement à la procédure d'approbation des plans. D'après les prescriptions du Plan sectoriel des transports, partie Programme⁹⁸, ~~qui est en cours de révision adopté par le Conseil fédéral~~, un projet relève du plan sectoriel lorsqu'il a des effets considérables sur les transports, le territoire ou l'environnement. Tel est le cas lorsque le projet:

- influence considérablement la fonctionnalité des réseaux de transport d'importance nationale,
- influence considérablement le développement des agglomérations, des espaces ruraux ou des régions de tourisme,
- sollicite plus de 5 hectares,
- est soumis à une EIE par étapes,
- a une influence considérable sur les marchandises à protéger d'importance nationale,
- restreint considérablement les zones et les périmètres de protection des eaux, ou
- a une influence considérable sur les capacités d'un tronçon ferroviaire ou de route nationale.

~~remplit simultanément les critères de pertinence suivants:~~

- ~~il est susceptible d'être réalisé à court ou moyen terme;~~
- ~~il touche les domaines de compétences de la Confédération;~~
- ~~il s'inscrit dans la politique des infrastructures de transport;~~
- ~~il a des effets considérables sur les transports, le territoire ou l'environnement.~~

~~Pour qu'un projet puisse être intégré dans le plan sectoriel, il doit remplir les quatre critères⁹⁹ de pertinence pour le plan sectoriel et se trouver encore au stade de la planification. En général, un projet relève également du plan sectoriel lorsqu'il fait état d'un besoin considérable de coordination avec d'autres planifications fédérales (plans sectoriels et conceptions). Un besoin~~

⁹⁸ ibid. Chapitre 1.3, page 4

⁹⁹ L'annexe fournit une explication des critères

considérable de coordination entre un projet de la Confédération et un plan directeur cantonal, qui entraîne une inscription au plan sectoriel, n'existe généralement que lorsque les critères susmentionnés de pertinence par rapport au plan sectoriel sont remplis. La démarche de la Confédération quant à la vérification de la pertinence de projets ferroviaires par rapport au plan sectoriel est fixée dans une directive¹⁰⁰.

Les projets qui satisfont aux critères de pertinence pour le plan sectoriel et qui ont déjà obtenu une approbation des plans, ou qui sont en construction ~~ou déjà réalisés~~, sont représentés à l'état de coordination «données de base». Une fois mis en service, les projets sont supprimés du plan sectoriel. ~~La carte synoptique 8 présente une vue globale des projets contenus dans le Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail.~~

La partie Infrastructure rail indique l'état de la décision et l'état de la coordination des projets sous forme de fiches d'objets. Les fiches d'objet contiennent une description du projet et de sa fonction dans l'ensemble du réseau, l'état d'avancement des travaux ainsi que les définitions sur l'état de la coordination et la marche à suivre.

Les projets qui ne satisfont pas aux critères n'ont pas d'effets considérables sur l'aménagement du territoire et l'environnement au sens de l'art. 18, al. 5, LCdF. Cela ne signifie toutefois pas qu'ils sont insignifiants au niveau matériel. Ils sont planifiés et coordonnés avec d'autres instruments que le plan sectoriel des transports.

Etat de la décision et financement

Le plan sectoriel est un instrument de coordination territorial. Une fixation dans le plan sectoriel n'est pas une décision de réalisation et de financement, laquelle est de la compétence du Parlement. Le plan sectoriel montre l'état de la décision comme suit:

- arrêtée: La réalisation d'un projet est dite arrêtée lorsque son financement est assuré. Pour le rail, ceci prend la forme d'un arrêté du Parlement sur le financement.
- à l'examen: La réalisation du projet est à l'examen lorsque le Conseil fédéral prépare un message sur la question ou que les délibérations parlementaires sont en cours.
- ouverte: La réalisation d'une mesure est ouverte lorsqu'il n'existe aucune réglementation dans une loi fédérale ou dans un arrêté fédéral, qu'elle ne fait pas l'objet de délibérations parlementaires en cours et que le Conseil fédéral ne prépare pas de message sur la question.
- à divers stades: Pour les concepts globaux composés de plusieurs projets isolés, l'état de la décision peut varier entre les différents projets. Il ne peut donc y avoir que des décisions partielles.

Etat de la coordination

Dans les plans sectoriels fédéraux et dans les plans directeurs cantonaux, l'application de l'art. 5 OAT se fait sur la base des exigences spécifiques. Pour le Plan sectoriel des transports, le Conseil fédéral a défini le traitement de l'art. 5 OAT dans la partie Programme. Les indications sur l'état de la coordination correspondent aux exigences de l'art. 5 OAT et sont mises à jour périodiquement. Pour cette raison les projets peuvent présenter des états de coordination différents selon qu'on se réfère au plan sectoriel ou au plan directeur. Les différences de cet ordre ne sont pas en contradiction avec l'art. 20 OAT. L'état de la coordination est traité comme suit dans le Plan sectoriel des transports :

¹⁰⁰ Directive sur la vérification de la pertinence de projets ferroviaires par rapport au plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail ; publication prévue début 2021.

Indication	Exigences de l'art. 5 OAT	Traitement dans le plan sectoriel des transports
Information préalable	Il n'est pas encore possible de décrire les activités dans la mesure requise pour la coordination mais elles peuvent avoir des effets considérables sur l'utilisation du sol.	Une analyse des problèmes a eu lieu. Les besoins, les objectifs et les conditions-cadre sont définis et les principes aboutissant aux solutions sont fixés. Les conséquences financières des solutions et les effets sont évalués approximativement.
Coordination en cours	Les activités ne sont pas encore coordonnées entre elles, mais des mesures préventives ont été prédéfinies afin de parvenir à une coordination dans les délais.	Dans le cadre d'études préalables, on a analysé les procédés et l'organisation, défini les bases de planification et établi la faisabilité. Les frais d'entretien, d'investissement et d'exploitation prévisionnels sont calculés, les clarifications en matière d'environnement et les calculs de rentabilité sont disponibles. La décision sur les variantes est prise. La procédure de garantie de la coordination avec d'autres infrastructures et avec le développement territorial souhaité est fixée.
Coordination réglée	Les activités sont coordonnées.	Il existe un avant-projet (y c. rapport d'impact environnemental en cas de procédure par étapes, ou une étude préliminaire pour les procédures à une étape). Il est coordonné avec les autres infrastructures et avec le développement territorial souhaité et est préalablement compatible avec la législation déterminante. Les instructions sur la marche à suivre au niveau du territoire, du temps et de l'organisation sont fixées.

Fig. 44 7: Etat de la coordination des projets

Etat de la réalisation

Le plan sectoriel présente les projets en fonction de leur état de coordination. Cela correspond à l'état de réalisation « planification ». Une fois le processus du plan sectoriel achevé, les projets peuvent être réalisés. A cet effet, un projet de mise à l'enquête est dressé et la procédure d'approbation des plans lancée. L'état de réalisation est indiqué par « PAP » (Fig. 7). Lorsque la décision d'approbation des plans a été rendue, le projet peut être construit et mis en exploitation (état de réalisation « en construction »). Ce processus peut durer plusieurs années. Afin de permettre une meilleure compréhension des indications, le plan sectoriel peut aussi fournir des informations sur les contextes territoriaux et sectoriels. Dans ces cas, les fiches d'objet présentent la réalisation des projets à l'état « ouvert ».

5.2 Projets par territoires d'action

Formation des territoires d'action

Le Projet de territoire Suisse prévoit douze territoires d'action. En l'adoptant conjointement, la Confédération, les cantons, les villes et les communes ~~l'adoptant, le Conseil fédéral, les gouvernements cantonaux et les pouvoirs exécutifs des villes et des communes~~ confirment qu'ils l'appliqueront à titre d'orientation et d'aide à la décision lors de leurs activités territoriales. Le plan sectoriel des transports se base sur ces territoires d'action et structure. Les indications concernent les informations sur le territoire et sur la coordination des objets en sous-espaces. ~~(cf. carte synoptique 9)~~. Chaque projet d'infrastructure est attribué à un territoire d'action. Les territoires d'action constituent des unités territoriales pour les transports. Les délimitations entre les territoires d'action sont souples, certains espaces se recouvrent partiellement.

Chaque territoire d'action est présenté ci-après, avec en introduction une carte synoptique des fiches d'objet contenues dans le SIS. ~~et une carte synoptique des corridors ferroviaire concernés par les aménagements indiqués au chap. 4.1.~~ Ces introductions sont suivies d'une description des objectifs stratégiques concernant l'infrastructure ~~ferroviaire en relation avec le Projet de territoire Suisse~~, puis des fiches d'objet avec les indications par objet et les instructions de coordination. La légende des cartes synoptiques des territoires d'action ci-après se trouve à la fin du présent rapport.

Principes

Les projets sont coordonnés dans le Plan sectoriel des transports lorsqu'ils ont un impact territorial et environnemental considérable conformément à la directive sur l'examen de la pertinence des projets ferroviaires pour le SIS. Pour les projets qui ne répondent pas à ces critères, la PAP peut être lancée sans coordination dans le SIS.

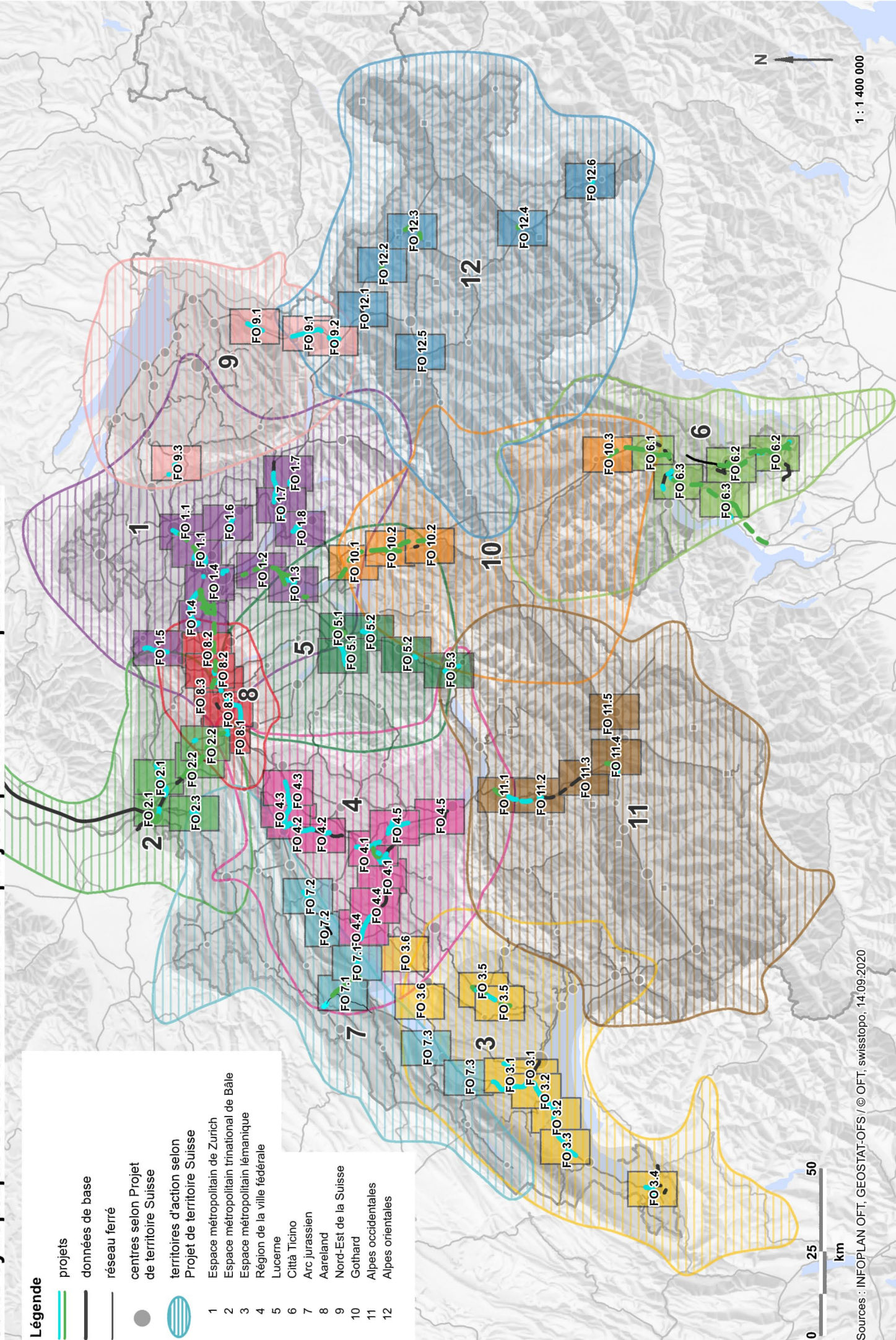
Les chapitres ci-après donnent une vue d'ensemble des indications par objet contenues dans la présente version de la partie Infrastructure rail. D'autres indications par objet sont élaborées au fur et à mesure en fonction des besoins. Quant aux indications sur l'état de la coordination des projets et sur l'état de la décision, il y est fait référence au chapitre 5.1.

La mention de projets concrets dans ce chapitre ne constitue aucun précédent pour leur réalisation ultérieure, mais sert exclusivement à des fins de coordination dans le cadre d'une planification ultérieure. La réalisation dépend de décisions politiques et des possibilités de financement de la Confédération.

Carte synoptique 8: Vue d'ensemble des projets qui relèvent du plan sectoriel

Légende

-  projets
-  données de base
-  réseau ferré
-  centres selon Projet de territoire Suisse
-  territoires d'action selon Projet de territoire Suisse
- 1 Espace métropolitain de Zurich
- 2 Espace métropolitain trinational de Bâle
- 3 Espace métropolitain lémanique
- 4 Région de la ville fédérale
- 5 Lucerne
- 6 Città Ticino
- 7 Arc jurassien
- 8 Aareland
- 9 Nord-Est de la Suisse
- 10 Gothard
- 11 Alpes occidentales
- 12 Alpes orientales



6

Modalités des adaptations et des mises à jour

6.1 Adaptations

Situation initiale

L'élaboration des dossiers de transport ferroviaire et des décisions à prendre concernant des projets concrets – telles que l'approbation de plans d'infrastructure ferroviaire ou l'octroi de concessions, d'autorisations ou de subventions pour des constructions ou des installations – tient compte de la présente partie Infrastructure rail. Le plan sectoriel coordonne des projets qui ont des effets considérables sur l'aménagement du territoire et l'environnement, conformément aux critères (cf. chap. 5). ~~Les projets qui remplissent les critères de pertinence par rapport au plan sectoriel sont coordonnés dans le plan sectoriel (cf. annexe).~~

Principe

Le Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail, est adapté périodiquement à la partie Programme et aux décisions du Parlement et du Conseil fédéral sur les dossiers de transport ferroviaire. Au besoin, il est examiné et, si nécessaire, complètement remanié. Les principes suivants sont valables pour remanier et compléter la présente partie:

- L'office fédéral compétent remanie ou complète la présente partie Infrastructure rail lorsque la concrétisation des objectifs, des principes et des priorités de la partie Programme, de même que des décisions du Parlement ou du Conseil fédéral l'exigent ou qu'une meilleure solution d'ensemble est possible. Des conceptions sectorielles et des indications par objets ad hoc sont élaborées avec l'appui des services fédéraux concernés et des entreprises de transport ainsi qu'en collaboration avec les cantons.
 - ~~L'office fédéral compétent établit des indications par objets pour les projets relevant du plan sectoriel (cf. chapitre 5.1).~~
 - Les procédures, pour la Confédération et les cantons, sont limitées au strict nécessaire et les doublons évités. Lorsque les circonstances s'y prêtent, la procédure d'adoption du Plan sectoriel est menée parallèlement aux procédures spéciales ou à la procédure d'approbation des plans directeurs.
 - Les adaptations visées à l'art. 21, al. 1, OAT, sont du ressort du Conseil fédéral, en particulier lorsque les planifications de la Confédération entraînent de nouveaux conflits. Cela concerne l'intégration de nouveaux chapitres dans la partie conceptionnelle ou de nouveaux projets dans une fiche d'objet. Lorsque l'on renonce à un projet, il incombe au Conseil fédéral d'en décider la suppression dans le plan sectoriel.
 - Les adaptations visées à l'art. 21, al. 4, OAT, sont du ressort du SG-DETEC lorsqu'elles n'entraînent pas de nouveaux conflits. C'est en général le cas lors du changement de l'état de la coordination, pour autant qu'aucune des parties concernées ne fasse valoir un besoin de coordination au niveau de la collaboration conformément à l'art. 18 OAT et de la consultation conformément à l'art. 19 OAT. Si une coordination est demandée, la décision incombe au Conseil fédéral.
 - ~~Le DETEC approuve, selon l'art. 21, al. 4, OAT, les remaniements ou les adaptations incontestées du Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail.~~
-

6.2 Mises à jour

Les conceptions ou les projets concrets d'aménagement du territoire déjà contenus dans le Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail, sont régulièrement mis à jour au fur et à mesure de la progression de la planification et de l'élaboration des projets.

Les mises à jour visées à l'art. 11, al. 3, OAT, sont approuvées par l'office compétent. Il s'agit notamment des mises à jour de la partie conceptionnelle ou de fiches d'objet dans le cadre de projets décidés. Cela inclut l'inscription de projets à l'état de coordination «données de base», lorsque la PAP a été octroyée et que la construction a commencé, ainsi que la suppression dans le plan sectoriel lorsque le projet a été mis en service.

Annexe

Objectifs et stratégies de développement du Plan sectoriel des transports, partie Programme

Objectifs stratégiques

Compte tenu des principes du développement durable et des autres exigences découlant de la politique fédérale, le Conseil fédéral a inscrit dans le Plan sectoriel des transports, partie Programme, les objectifs stratégiques suivants pour la politique des infrastructures de transport:

A1 — Maintenir la fonctionnalité des infrastructures de transport pour la société et l'économie

Assurer le maintien d'infrastructures performantes pour le transport des marchandises et des voyageurs, en garantissant une bonne qualité des liaisons, en réduisant au minimum les pertes de temps et de confort pour les usagers et en permettant des échanges optimaux entre les différents moyens de transport.

Mettre en place les instruments nécessaires afin de maintenir le trafic marchandises lourd transalpin à un niveau compatible avec les exigences de protection de l'espace alpin.

A2 — Améliorer la qualité des liaisons entre les agglomérations et les centres

Garantir de bonnes liaisons entre les centres du pays et une bonne accessibilité des métropoles européennes et des centres voisins proches de la frontière nationale. Créer ainsi les conditions nécessaires pour permettre le fonctionnement en réseau des villes suisses et pour renforcer la place économique suisse et sa compétitivité dans le contexte international.

A3 — Assurer l'accessibilité de l'espace rural et des régions touristiques, et garantir une desserte minimale

Des liaisons performantes, pour le trafic de voyageurs et de marchandises, entre les agglomérations et les centres régionaux de l'espace rural contribuent à maintenir celui-ci comme lieu de vie et d'activités. Une bonne accessibilité des régions touristiques alpines est par ailleurs le gage d'un maintien de leur compétitivité. La garantie d'une desserte minimale par les transports publics et la mise à disposition d'un réseau routier performant doit permettre d'assurer la mobilité à tous les groupes de population, dans toutes les régions du pays, et contribue à créer des conditions favorables aux activités économiques.

A4 — Soutenir l'urbanisation vers l'intérieur et préserver la qualité du milieu bâti

Les infrastructures de transport seront conçues de manière à faciliter la mobilité douce, à soutenir un développement compact de l'urbanisation et à encourager l'aménagement d'un milieu bâti bien structuré et limité dans son extension. On évitera notamment que le trafic ne porte atteinte à la qualité de vie dans le milieu bâti et aux sites construits dignes de protection.

A5 — Assurer la sécurité des transports

Les risques encourus par la population et l'environnement du fait des moyens de transport, de même que ceux liés aux transports de marchandises dangereuses, seront réduits autant que possible. On veillera en outre à protéger les voies de communication contre les dangers naturels.

A6 — Réduire les atteintes à l'environnement et préserver les bases naturelles de la vie

— On veillera à protéger les sols, les paysages, les espaces naturels et les eaux de toute atteinte nuisible directe ou indirecte due aux infrastructures de transport. Les ressources naturelles sont à préserver autant que possible. La quantité de substances polluantes et de gaz (en particulier le CO₂) engendrés par le trafic doit être ramenée à un niveau acceptable et la consommation de carburants fossiles réduite.

A7 — Instaurer un bon rapport coûts-utilité et maintenir à un niveau acceptable la charge financière des pouvoirs publics

— Il y a lieu de viser à un rapport optimal entre les coûts (de construction, d'exploitation et d'entretien ainsi que les coûts environnementaux) et l'utilité des investissements pour la société, l'économie et l'environnement. Le cadre de politique financière et le rapport coûts/utilité détermineront l'opportunité de réaliser un projet. Les décisions d'investissement s'appuieront sur une évaluation transparente des coûts subséquents. On veillera enfin à ce que les coûts de réalisation des infrastructures et les coûts d'exploitation et d'entretien soient supportables pour les générations futures.

Stratégies de développement

Compte tenu des objectifs de la politique de l'infrastructure des transports, le Conseil fédéral a inscrit dans le Plan sectoriel des transports, partie Programme, les stratégies de développement suivantes.

Promotion d'une complémentarité judicieuse des modes de transport

La coordination intermodale contribue à une utilisation judicieuse des modes de transport et à un accroissement de l'efficacité du système global des transports.

Dans leur planification des infrastructures, les services fédéraux tiennent compte des principes suivants:

S1.1 — La Confédération veille à ce que les modes de transport, dans le transport des voyageurs comme des marchandises, soient efficacement combinés, compte tenu de leurs points forts, à ce que soient créées des connexions adéquates entre les réseaux d'importance nationale et les réseaux régionaux et à ce que le développement des infrastructures encourage une utilisation rationnelle et efficace des différents moyens de transport. Ce faisant, elle crée les conditions propres à augmenter la part modale des transports publics et de la mobilité douce, en tenant compte du principe du libre choix des moyens de transport.

S1.2 — En trafic marchandises, les différents modes de transport remplissent prioritairement les fonctions suivantes:

— les transports fluviaux: une part du trafic combiné, l'importation et le transport de marchandises volumineuses et de conteneurs;

— le rail et le trafic combiné: le transport de marchandises en transit international, le transport de marchandises à travers les Alpes et le transport de marchandises sur de longues distances;

— la route: les transports de marchandises sur de courtes et moyennes distances et la livraison.

S1.3 — En trafic voyageurs, les différents modes de transport remplissent prioritairement les fonctions suivantes:

— la mobilité douce: la desserte à l'intérieur du milieu bâti, l'accès aux lieux de détente et à d'autres moyens de transport;

— les transports publics routiers: la desserte à l'intérieur et à l'extérieur du milieu bâti, les liaisons entre les centres qui ne sont pas desservis par le rail et l'accès au réseau ferroviaire;

— les transports ferroviaires: les liaisons entre les centres du pays, avec les principaux

centres européens et avec les régions étrangères limitrophes, les liaisons entre les centres ruraux, les centres moyens et les grands centres, le trafic d'agglomération (RER);
— les transports individuels motorisés: les liaisons entre les agglomérations, l'accès des centres éloignés des grands axes de transports publics et la desserte de l'espace rural.

S1.4 Le transport aérien (voyageurs et marchandises) assure le raccordement intercontinental de la Suisse et les liaisons avec les principaux centres européens. Pour les trajets qui durent moins de 4 heures en train (déplacements d'affaires) ou moins de huit heures (trafic de loisirs et de nuit), le chemin de fer doit, à moyen ou à long terme, être en mesure d'absorber une plus grande partie du trafic voyageurs entre les centres européens.

S1.5 Afin d'exploiter au maximum les possibilités de complémentarité des moyens de transport, la Confédération coordonne ses planifications entre elles et avec celles des cantons; elle définit une stratégie de soutien au trafic combiné de marchandises; elle recherche des solutions intermodales dans les corridors et les nœuds de transports ayant de fortes interactions entre les modes de transport; elle évite enfin de réaménager simultanément des axes de transport parallèles ayant la même fonction et d'agrandir la capacité des réseaux existants s'il n'y a pas une demande avérée.

Maintien de la fonctionnalité des infrastructures de transport

Le maintien de la fonctionnalité en réseau des infrastructures de transport représente une condition essentielle pour gérer la demande de transports de manière efficace sur le plan macroéconomique.

Dans leur planification des infrastructures de transport surchargées, les services fédéraux tiennent compte des principes suivants:

S2.1 On cherchera à maintenir la fonctionnalité des réseaux de transports en premier lieu par une utilisation optimale des infrastructures existantes, et ensuite seulement par la réalisation de nouvelles infrastructures.

S2.2 Les constructions afin d'augmenter la capacité sont axées en premier lieu sur le maintien de la fonctionnalité du système des modes de transport et ont pour but principal d'améliorer sa fiabilité et de supprimer les dysfonctionnements ou les engorgements. Elles ne sont entreprises que lorsque le besoin en est démontré et sont réalisées avec les mesures les plus économiques.

Le besoin de réaliser de nouvelles infrastructures est reconnu si

- les capacités disponibles, avec les mesures de gestion du trafic, assorties s'il le faut
- de mesures économiques adaptées, sont épuisées;
- les possibilités de délestage par d'autres infrastructures ou d'autres moyens de transport ne donnent pas les résultats escomptés;
- les aménagements prévus contribuent au mieux au développement territorial souhaité
- et sont conformes aux principes du développement durable.

On veillera, notamment dans les agglomérations et les espaces ruraux périurbains, à ce que les projets d'aménagement ne conduisent pas à un accroissement de la vitesse de déplacement, ce qui favoriserait l'étalement urbain et une croissance subséquente du trafic, mais prioritairement au maintien de la fonctionnalité du réseau.

S2.3 La Confédération examine l'efficacité des instruments de gestion de la demande tels que la régulation sélective du trafic par le recours à la télématique ou des mesures d'incitation économiques favorisant une exploitation optimale des infrastructures existantes. Elle veille, en application du principe du pollueur-payeur, à ce que les coûts internes et externes du trafic routier et du trafic ferroviaire soient imputés autant que possible à ces derniers.

Maîtrise du développement des agglomérations et du trafic en agglomération

C'est dans les agglomérations que le développement coordonné des modes de transport est le plus urgent. Une harmonisation entre planification du trafic et aménagement du territoire

facilitera la réalisation des objectifs de développement que poursuivent la Confédération et les cantons dans les agglomérations, et contribueront à réduire les coûts des infrastructures de transport. Dans les agglomérations, la gestion des réseaux est investie d'une grande importance.

Lorsqu'ils planifient dans le domaine des agglomérations, les services fédéraux tiennent compte des principes suivants:

S3.1 La Confédération coordonne entre eux ses projets d'infrastructures de transport d'importance nationale situés dans les agglomérations et les harmonise avec les planifications des agglomérations. Elle fait en sorte que les infrastructures routières et ferroviaires qu'elle met en place servent non seulement au trafic national, mais contribuent également dans une mesure notable à maîtriser le trafic d'agglomération. Elle prend en considération, ce faisant, les mesures prévues dans les plans directeurs cantonaux visant à éviter la poursuite de l'étalement urbain et à développer l'urbanisation vers l'intérieur. Elle tient compte des plans de mesures cantonaux pour le maintien de la qualité de l'air.

S3.2 Lorsqu'elle contribue au financement du trafic d'agglomération et des améliorations du réseau routier complémentaire, la Confédération peut passer des conventions avec les cantons sur les mesures à prendre en vue de renforcer les centres existants et d'éviter la poursuite de l'étalement urbain.

S3.3 La Confédération soutient, en la planifiant et en l'organisant, une gestion du trafic qui permette une meilleure gestion temporelle et spatiale des capacités des infrastructures.

Desserte de l'espace rural et des régions touristiques

La qualité de la desserte de l'espace rural est généralement bonne et doit être préservée à long terme. Pour ce faire, priorité sera accordée au maintien de la desserte de base et d'une fonctionnalité suffisante des infrastructures de transport.

Dans leur planification des infrastructures de transport, les services fédéraux tiennent compte des principes suivants:

S4.1 En construisant, en exploitant et en entretenant des infrastructures de transports d'importance nationale, la Confédération veille à maintenir une accessibilité suffisante des espaces ruraux et touristiques ainsi que de bonnes liaisons aux principales régions touristiques.

S4.2 Dans le cadre de ses attributions légales (par le biais de contributions financières), la Confédération soutient la mise en place d'une desserte de base suffisante de l'espace rural par les transports publics. Elle veille à assurer de manière adéquate le maintien et la fonctionnalité des infrastructures de transport existantes dans les régions périphériques et les régions de montagne.

S4.3 Elle fait en sorte que des liaisons suffisantes puissent être maintenues entre régions rurales voisines.

Développement de la mobilité douce et combinée en transport des voyageurs

La mobilité douce ou trafic non motorisé (cyclistes et piétonnier) est un moyen de déplacement quotidien qui sert aussi à des fins de loisirs et de tourisme. Des liaisons attrayantes dans ce domaine accroissent la qualité de l'habitat et sont un instrument important du développement de l'urbanisation vers l'intérieur. L'existence de réseaux cohérents, balisés et sûrs, et de raccordements appropriés aux autres moyens de transport est une condition primordiale du développement du trafic non motorisé.

Dans leur planification des infrastructures, les services fédéraux tiennent compte des principes suivants:

S5.1 La Confédération soutient le développement de la mobilité douce dans les agglomérations, pour autant que celle-ci contribue à un meilleur fonctionnement du réseau des transports dans son ensemble.

S5.2 Dans l'accomplissement de ses tâches touchant aux réseaux routier et ferroviaire, la Confédération prend des mesures propres à intégrer le trafic non motorisé dans les chaînes de transport, à éliminer les obstacles sur les réseaux de mobilité douce et à améliorer la sécurité du trafic, en particulier aux points de jonction avec les réseaux locaux.

S5.3 La Confédération coordonne le développement des itinéraires cyclables et des chemins de randonnée d'importance nationale.

Amélioration de la sécurité des transports

Les dangers et risques découlant des transports pour l'intégrité physique des personnes et pour l'environnement doivent être réduits à un minimum.

Dans leur planification des infrastructures, les services fédéraux tiennent compte des principes suivants:

S6.1 Lors de la planification, de la construction, de l'exploitation et de l'entretien des infrastructures de transport, la Confédération veille à ce que la sécurité des transports s'améliore dans la mesure du possible et à ce que la sécurité ferroviaire soit au moins maintenue à son niveau actuel.

S6.2 Elle accomplit ses tâches de protection des voies de communication et de leurs usagers contre les dangers naturels et finance les mesures ad hoc dans le cadre des prescriptions légales.

S6.3 Elle veille, enfin, à réduire les risques des transports pour la population et l'environnement dans les secteurs proches des infrastructures de transport.

Diminution des charges environnementales et de la consommation d'énergie

Une réduction des charges environnementales dues aux transports est théoriquement possible moyennant l'utilisation généralisée de moyens de transport plus respectueux de l'environnement, un accroissement de l'éco-efficience des véhicules ainsi qu'un assainissement des infrastructures.

Dans leur planification des infrastructures, les services fédéraux tiennent compte des principes suivants:

S7.1 Ils soutiennent, dans le cadre de leurs compétences, une amélioration de l'éco-efficience du trafic routier et ferroviaire (par exemple grâce à des mesures d'exploitation ou de gestion du trafic, ainsi qu'en facilitant le recours à des véhicules, avions et bateaux consommant moins d'énergie et moins polluants, ou à des revêtements amortissant les bruits).

S7.2 La Confédération assure l'assainissement des infrastructures de transport relevant de sa compétence qui ne sont pas conformes aux prescriptions sur la protection de l'environnement naturel et construit (notamment en ce qui concerne les corridors à faune, la protection de l'air, la lutte contre le bruit et la préservation des sites bâtis, y compris les sites archéologiques).

S7.3 Les plans de la Confédération visent à réduire les nuisances dues au trafic à un niveau acceptable pour la population et l'environnement naturel et construit, ainsi qu'à utiliser le sol de manière parcimonieuse. Les services fédéraux veillent, dans leur planification, à maintenir ou à réserver des zones à trafic réduit ou libres de toute circulation de véhicules.

Compatibilité de la partie Infrastructure rail avec la partie Programme

Compatibilité avec les objectifs de la politique de l'infrastructure des transports

La Confédération s'est fixé pour objectif de promouvoir une mobilité durable. Pour atteindre ce but, la part des transports publics et de la mobilité douce dans l'ensemble des transports doit augmenter. C'est pourquoi la Confédération met à disposition une infrastructure ferroviaire performante qui accorde une grande importance à la protection de l'environnement et de la population. En modernisant les chemins de fer, la Confédération offre aux transports de marchandises et de voyageurs une alternative attrayante à la route.

La partie Programme du plan sectoriel des transports fixe les objectifs de la politique de l'infrastructure des transports suisse. Compte tenu de ces objectifs, des exigences de développement durable et des enjeux de politique fédérale en général, le Conseil fédéral a défini des conceptions pour le perfectionnement de l'infrastructure ferroviaire. La figure ci-après met en évidence le lien entre les objectifs de la partie Programme et les conceptions de la Confédération présentées au chap. 4 de la présente partie Infrastructure rail.

Concepts ferroviaires fédéraux	Objectifs de la politique d'infrastructure des transports de la Confédération ¹⁰¹						
	Obj. A1 Maintien de la fonctionnalité	Obj. A2 Meilleure qualité des liaisons	Obj. A3 Garantie de l'accessibilité	Obj. A4 Soutien de l'urbanisation vers l'intérieur	Obj. A5 Sécurité des transports	Obj. A6 Protection de l'environnement	Obj. A7 Financement supportable
<u>Infrastructure rail</u>	X	X	X	X	X	X	X
4.1 Fonctionnalité du réseau national	X	X	X			X	X
4.2 Transports en agglomération		X		X		X	X
4.3 Desserte de l'espace rural et des régions touristiques	X		X	X		X	X
4.4 Trafic marchandises	X					X	X
4.5 Assainissement phonique						X	X
4.6 Prévention des accidents					X	X	X
4.7 ETCS et GSM-R	X				X		X
4.8 Alimentation électrique en courant de traction	X				X		
4.9 Interopérabilité		X	X				

Fig. 16: Implémentation des concepts de développement de l'infrastructure ferroviaire dans les objectifs de politique d'infrastructure des transports de la Confédération

¹⁰¹ Objectifs de politique de l'infrastructure des transports de la Confédération conformément au Plan sectoriel des transports, partie Programme, du 26 avril 2006.

Compatibilité avec les stratégies de développement en vue de la mise en œuvre

La partie Programme du Plan sectoriel des transports fixe aussi les stratégies de mise en œuvre des objectifs de la politique d'infrastructure des transports de la Suisse. La figure ci-après montre comment les stratégies qui concernent l'infrastructure ferroviaire sont prises en compte dans la présente partie Infrastructure rail du Plan sectoriel des transports. ~~L'annexe contient une vue d'ensemble complète des stratégies.~~

Stratégies de développement de la politique de l'infrastructure des transports de la Confédération par rapport à l'infrastructure ferroviaire		Concepts ferroviaires de la Confédération
A1S <u>A1S</u> 4.4	Le développement polycentrique de l'urbanisation est encouragé de manière systématique par le système global des transports. La structure du réseau de transport renforce le développement de l'urbanisation vers l'intérieur. Complémentarité des modes de transport et combinaison des réseaux national et régional	Chapitre 3.3 <u>3.2.4</u>
A2S <u>A2S</u> 4.2	Un niveau de faisabilité approprié au niveau de l'aménagement du territoire et au niveau temporel est assuré pour l'ensemble du pays et pour tous les groupes d'utilisateurs. Fonction du trafic marchandises ferroviaire et du transport combiné	Chapitres 4.1, 4.4 <u>3.3, 4.2</u>
V1S <u>V1S</u> 4.3	Les moyens de transport (y c. trafics piétonnier et cycliste) sont combinés de manière efficace en fonction de leurs atouts aussi bien dans le transport de voyageurs que dans le transport de marchandises. Fonction du transport des voyageurs par le rail	Chapitres 4.1, 3.3, <u>4.3, 4.10</u>
V2S <u>V2S</u> 4.4	Un bon système global des transports est sûr, fiable, disponible et aisément accessible. Augmentation de la part du rail dans le transport international des voyageurs	Chapitre 4.1 4.4, <u>4.8, 4.9</u>
V3S <u>V3S</u> 4.5	La demande de transport est pilotée de sorte que les capacités du système global des transports soient exploitées intégralement avant de réaliser des aménagements ou de nouvelles constructions. Coordination de la planification	Chapitres 3.3, 3.4 <u>4.1, 4.2, 4.5</u>
V4S <u>V4S</u> 2.1	L'intégration internationale du système global suisse des transports (y c. réseaux transeuropéens, <i>Trans European Networks</i> [corridors TEN]) est optimisée les objectifs de transfert du trafic de transit sont soutenus par des mesures appropriées. Garantie de la fonctionnalité du réseau	Chapitres 3.4, 4.7, <u>4.8, 4.9, 3.3</u>
U1S <u>U1S</u> 2.2	Les infrastructures de transport sont réalisées de manière à ménager les surfaces et les sols, elles sont bien intégrées au paysage et aux zones d'urbanisation et leur effet séparateur est réduit. Prescriptions pour les extensions de capacité	Chapitre 3.4
U2S <u>U2S</u> 3.1	Le rendement énergétique du trafic total est nettement augmenté et les transports terrestres sont écocompatibles. Maîtrise du trafic d'agglomération	Chapitre 3.3, 4.2 <u>3.3, 4.2</u>
U3S <u>U3S</u> 3.3	La pollution de l'environnement par le trafic est nettement réduite. Soutien de la gestion du trafic en agglomération	Chapitre 3.3, 3.4 <u>3.3, 3.4</u> 4.2
U4S <u>U4S</u> 4.1	Les utilisateurs de toutes les offres de mobilité assument de plus en plus eux-mêmes les coûts internes et externes qu'ils génèrent. Maintien de la qualité de la desserte des espaces ruraux et des centres touristiques	Partie Programme Chapitre 4.3

Stratégies de développement de la politique de l'infrastructure des transports de la Confédération par rapport à l'infrastructure ferroviaire		Concepts ferroviaires de la Confédération
U5S 4.2	Afin d'éviter des voies de transport longues et polluantes et de construire et maintenir des installations d'infrastructure de transport d'importance nationale, il y a lieu d'assurer un approvisionnement durable en roches dures. Soutien d'une desserte de base dans les transports publics	Partie Programme Chapitre 3.3
Z1S 4.3	La Confédération et les cantons collaborent de manière itérative au-delà des échelons de l'État et des services spécialisés et impliquent les villes, les communes et les acteurs déterminants en fonction de la situation. Maintien des relations entre espaces ruraux voisins	Chapitre 2.4, 3.3 4.3
Z2S 6.1	Aborder à un stade précoce les conflits d'objectifs. Maintien de la sécurité des transports ferroviaires au niveau actuel	Chapitres 4.7, 4.9, 5
S 6.3	Réduction des risques menaçant la population et l'environnement	Chapitres 4.5, 4.6
S 7.2	Assainissement des infrastructures des transports qui ne correspondent pas aux prescriptions environnementales	Chapitre 4.5
S 7.3	Réduire les nuisances des transports à un niveau supportable	Chapitres 4.5, 4.6

Fig. 817: Stratégies de développement de la politique fédérale de l'infrastructure des transports dans les concepts de l'infrastructure ferroviaire

Les stratégies de développement¹⁰² suivantes concernent également les transports publics. Elles ne relèvent toutefois pas du plan sectoriel et sont donc mises en œuvre en dehors du Plan sectoriel des transports:

- ~~La stratégie de développement S 2.3 mentionne l'application du principe du pollueur-payeur aux coûts internes et externes du trafic ferroviaire. Il est actuellement question de savoir si le nouveau système du prix du sillon, qui sera probablement appliqué en 2013, tiendra davantage compte des coûts externes.~~
- ~~L'intégration de la mobilité douce dans la chaîne de transports publics, mentionnée dans la stratégie de développement S 5.2, est un critère intéressant en principe tous les projets. Mais cet objectif en soi ne répond pas aux critères de pertinence par rapport au plan sectoriel.~~
- ~~Le Concept de sécurité de l'OFT¹⁰³ indique comment les voies de communication sont protégées des dangers naturels (stratégie de développement S 6.2). Pour accomplir cette tâche, on part d'une approche basée sur les risques. Lorsque les analyses et les évaluations des risques signalent qu'une action s'impose, il faut prendre des mesures techniques et d'organisation. La variante choisie pour les mesures et le niveau de protection ainsi obtenu dépendent de critères économiques, techniques, sociologiques et écologiques. La planification des mesures doit aussi mettre en évidence et communiquer le risque résiduel, en tenant notamment compte des variations du trafic.~~

¹⁰² Stratégies de développement de la politique de l'infrastructure des transports de la Confédération conformément au Plan sectoriel des transports, partie Programme, du 26 avril 2006.

¹⁰³ Concept de sécurité de l'OFT, Berne : Office fédéral des transports, 1^{er} janvier 2009. Formulaire de commande en ligne www.bav.admin.ch.

- La stratégie de développement S 7.1 vise à augmenter l'éco-efficacité du trafic ferroviaire. Dans le cadre de l'immatriculation de véhicules ferroviaires, on vérifie le respect des normes en vigueur, qui sont régulièrement contrôlées et, le cas échéant, perfectionnées.

Examen de la pertinence par rapport au plan sectoriel

Selon l'art. 18, al. 5, LCdF, il est nécessaire d'établir un plan sectoriel pour les mesures qui ont des effets considérables sur l'aménagement du territoire et sur l'environnement. Par conséquent, les mesures portant sur l'infrastructure des transports sont prises en compte dans le Plan sectoriel des transports lorsqu'elles nécessitent un besoin de coordination élevé avec d'autres planifications territoriales de la Confédération, des cantons ou des pays limitrophes.

Conformément aux prescriptions de la partie Programme du Plan sectoriel des transports, adoptée par le Conseil fédéral, les projets sont coordonnés dans le Plan sectoriel des transports s'ils, à la fois:

- sont susceptibles d'être réalisés à court ou moyen terme (a);
- touchent les domaines de compétences de la Confédération (b);
- s'inscrivent dans la politique des infrastructures de transport (c);
- ont des effets importants sur les transports, le territoire ou l'environnement (d).

Les mesures qui remplissent ces quatre critères ont un besoin de coordination élevé et figurent dans la liste des «champs d'action et projets à haut besoin de coordination». Les projets qui ne remplissent pas ne relèvent pas du plan sectoriel. Or cela ne signifie pas qu'ils sont matériellement de dimensions réduites, mais qu'ils sont planifiés et coordonnés au moyen d'autres instruments que le Plan sectoriel des transports, comme par exemple des projets urgents du fonds d'infrastructure qui sont mis en œuvre dans les réseaux de transports locaux.

Les mesures qui figurent dans les planifications de la Confédération remplissent les trois premiers critères dans la plupart des cas. Le critère « effets importants » est donc décisif pour la pertinence par rapport au plan sectoriel. La marche à suivre de la Confédération quant à l'examen de la pertinence par rapport au plan sectoriel a été fixée dans une directive¹⁰⁴. La figure 1018 présente le déroulement de l'examen.

Fig 18 : déroulement de l'examen de la pertinence des projets d'infrastructure ferroviaire par rapport au plan sectoriel

¹⁰⁴ Directive relative à l'examen de la pertinence des projets d'aménagement ferroviaire par rapport au plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail du 3 septembre 2012, disponible sur : www.bav.admin.ch

Définitions et abréviations

Définitions

- Accroissement / augmentation des capacités: mesures visant à supprimer un goulet d'étranglement et à augmenter le rendement sur une ligne ou dans un nœud. En règle générale, il s'agit d'un complément à l'infrastructure préexistante consistant en des voies supplémentaires.*
- Augmentation de la fréquence des trains: réduction de l'intervalle entre deux trains qui circulent sur le même tronçon dans le même sens. Cette réduction suppose une adaptation du système de sécurité.*
- Augmentation du rendement: mesures visant à accroître la densité du trafic sur un tronçon donné ou dans un nœud ferroviaire. En règle générale, l'augmentation du rendement est obtenue par une augmentation de la fréquence des trains, la création de parcours supplémentaires et des prolongements de quais, de sorte que davantage de trains peuvent circuler sur le même nombre de voies. Cette mesure suppose une adaptation du système de sécurité*
- Bord du quai: un quai peut avoir un ou deux bords où les trains s'arrêtent pour embarquer ou débarquer des passagers.*
- Conception localisée: définit en général la coordination des intérêts de la Confédération et des cantons dans un espace donné, dans lequel des problèmes importants se posent en matière de transports.*
- Conception sectorielle: base de planification et de coordination de projets dans un domaine sectoriel donné.*
- Corridor de 4 m de hauteur aux angles: aménagement du corridor rendant possible le transfert de camions sur le rail. Les camions posés sur des wagons plats surbaissés spéciaux atteignent une hauteur aux angles de 4 m.*
- Coûts externes des transports: coûts de production des prestations de transport qui ne sont pas imputés aux utilisateurs/trices, respectivement à ceux qui les occasionnent, mais à la collectivité.*
- Désenchevêtrement (séparation de courants de trafic): mesures prises dans un nœud ferroviaire qui permettent la circulation des trains sans croisement et augmentent la capacité des nœuds ferroviaires ou des tronçons.*
- Élargissement du profil d'espace libre: agrandissement de la section (tunnels), relèvement de passages supérieurs et/ou abaissement de la ligne de chemin de fer afin d'obtenir la hauteur autorisée par ex. pour les trains à deux niveaux ou les trains de marchandises.*
- Espace rural périphérique: espace rural situé à l'extérieur du Plateau suisse, hors de la sphère d'influence des agglomérations, avec un temps de parcours de plus de 20 minutes en TIM jusqu'au prochain centre urbain.*
- Espace rural périurbain: espace rural situé dans la sphère d'influence des agglomérations, avec un temps de parcours de moins de 20 minutes en TIM jusqu'au prochain centre urbain.*
- Fréquence de résonance: dans le réseau du courant de traction, fréquence dont l'amplitude d'un système susceptible d'osciller est plus grande que lors de l'excitation par des fréquences voisines, ce qui peut nuire considérablement à l'alimentation en courant de traction.*
- Fréquence du réseau: désignation de la fréquence de l'alimentation électrique dans un réseau électrique à courant alternatif.*
- Gateway: «gare de correspondance» pour conteneurs. Des grues chargent les conteneurs arrivés par le rail sur des trains en correspondance.*
- Gestionnaire d'infrastructure: Propriétaire et opérateur concessionnaire d'infrastructures destinées au trafic ferroviaire (réseau ferroviaire public).*
- Indications par objet: base pour l'octroi de concessions, d'autorisations et de subventions pour les projets relevant du plan sectoriel.*

Installations d'accueil: Installations nécessaires à l'accès des voyageurs au chemin de fer, désormais régies à l'art. 62, al. 3, LCdF. Elles comprennent notamment les quais et leurs marquises, mobilier, accès, passages inférieurs etc.

Interopérabilité: les véhicules ferroviaires doivent pouvoir circuler sur plusieurs réseaux, si possible sans transition et avec un degré de sécurité prédéfini.

Mitage: croissance dispersée et désordonnée du milieu bâti peu dense, consommant du terrain non bâti

Mobilité douce: Trafic cycliste et piétonnier.

Mode de transport: élément dans lequel se déplacent les moyens de transport: la route, le rail, l'eau, les airs.

Moyen de transport: véhicule qui utilise un mode de transport (dans le micro-recensement des transports, également la marche à pied).

Parcours: section de voie préparée pour une circulation de train passant sur des branchements fermés ou ouverts.

Plan d'utilisation du réseau : Le plan d'utilisation du réseau (PLUR) est destiné à garantir pour chaque année d'horaire les capacités attribuées à chaque type de transport, il concrétise ainsi annuellement la STUR et l'avancement de l'étape d'aménagement.

Point de croisement: point où des trains venant en sens inverse se croisent sur un tronçon à simple voie. Si l'horaire est modifié ou l'offre de prestations étoffée, des îlots de croisement supplémentaires sont nécessaires.

Principe des nœuds: système de l'horaire où les trains s'arrêtent dans les gares de correspondance à la demie, à l'heure juste (ou aux minutes 15/45), garantissant ainsi des changements rapides et de bonnes liaisons pour les voyageurs.

Procédure d'approbation des plans: procédure d'autorisation menée par l'OFT en rapport avec la construction et l'exploitation d'infrastructures des chemins de fer, des installations de transport à câbles, des trolleybus et de la navigation. Correspond à une procédure d'autorisation de construire et détermine l'utilisation du sol.

Programme en faveur du trafic d'agglomération : À travers le Programme en faveur du trafic d'agglomération (PTA), la Confédération participe au financement de projets relatifs aux transports dans les villes et les agglomérations.

Projet d'offre: Décrit l'offre en transport de voyageurs et de marchandises. Les mesures d'infrastructure nécessaires à la mise en place de cette offre constituent les étapes d'aménagement.

Répartition modale: répartition du volume de trafic (personnes ou tonnage transportés) ou des prestations de transport (personnes-km ou tonnes-km) entre les différents modes ou moyens de transport.

Réseau principal IOP: répond à toutes les exigences des STI en matière d'interopérabilité.

Sous-station: fournit le courant de traction (66 kV et/ou 132 kV) à partir du réseau de lignes de transport d'électricité (à l'aide de transformateurs).

Station de croisement: gare où des trains venant en sens inverse se croisent sur un tronçon à simple voie. Si l'horaire est modifié ou l'offre de prestations étoffée, des îlots de croisement supplémentaires sont nécessaires.

Stratégie d'utilisation du réseau STUR: La stratégie d'utilisation du réseau est un instrument destiné à garantir à long terme les capacités d'infrastructure de chaque type de transport.

Surfaces d'assolement : les surfaces d'assolement désignent les sols agricoles les plus fertiles de la Suisse. Elles incluent les terres cultivables arables, au préalable les terres arables et les prairies artificielles en rotation ainsi que les prairies naturelles arables.

Temps de parcours: temps que met un train à parcourir la liaison directe entre deux arrêts (sans les temps d'arrêts).

Tension nominale: tension nominale d'un système électrique (par ex. générateur, installation de distribution, réseau, installation de la ligne de contact, consommateur tel que locomotive, etc.); valeur de la tension électrique à régime normal, spécifiée par le fabricant ou le fournisseur.

Trafic de transit: transport de personnes et de marchandises par la Suisse, dont l'origine et la destination se situent en-dehors de Suisse.

Trafic intérieur: transports de personnes et de marchandises, dont l'origine et la destination se situent en Suisse.

Trafic ~~longues distances~~ grandes lignes: trafic national et international entre les grands centres, autofinancé, c'est-à-dire exploité sans subventions.

Transport (trafic) individuel motorisé (TIM): voitures de tourisme, motocyclettes, cyclomoteurs.

Transport combiné: transport effectué à l'aide de plusieurs moyens de transport (p. ex. conteneurs, camions etc. et par le train).

Transport public (TP): transport – régulier et lié à un horaire – de personnes ou de marchandises par train, autobus, tram, bateau, chemin de fer de montagne, avion de ligne ou charter.

Transport régional: transports au sein d'une région, transrégionaux et transfrontaliers commandés et indemnisés par les pouvoirs publics (sauf le trafic purement local). Le transport régional est exploité toute l'année et les lignes ont une fonction de desserte. Le trafic régional peut circuler sur le rail, la route (bus), sur les voies d'eau (bateaux) ou les installations de transport à câbles.

Voie de dépassement: voie sur laquelle les trains sont stationnés à court terme pour être dépassés par un train plus rapide.

Voie de raccordement: liaison entre deux tronçons ferroviaires.

Voie de rebroussement: un train change de sens en passant sur une voie de rebroussement indépendante. Ainsi, les deux voies de passage sont libres pour d'autres trains pendant que le train rebrousse chemin, ce qui augmente la capacité du tronçon.

Abréviations

ARE	Office fédéral du développement territorial
ATS	AlpTransit Sud
BLS	BLS Chemin de fer du Lötschberg SA
CC	Coordination en cours
CEVA	Nouveau tronçon Cornavin – Eaux-Vives – Annemasse
CFF	Chemins de fer fédéraux SA
CP	<u>Convention de prestations</u>
CR	Coordination réglée
Cst.	<u>Constitution fédérale</u>
DB	<u>Deutsche Bahn</u>
DDPS	<u>Département de la défense, de la protection de la population et des sports</u>
DETEC	<u>Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication</u>
DFF	Département fédéral des finances
Dir. Interop:	directive UE sur l'interopérabilité
DML	Ligne diamétrale de Zurich
EA 2035	<u>Étape d'aménagement 2035 de PRODES</u>
ERA	<u>Agence de l'Union européenne pour les chemins de fer</u>
ERTMS	<u>European Rail Traffic Management System</u>
ETCS	European Train Control System
ETF	<u>Entreprise de transport ferroviaire</u>
EVP:	<u>Équivalents vingt pieds</u>
FAIF	Financement et aménagement de l'infrastructure ferroviaire
FF	<u>Feuille fédérale</u>
FIF	Fonds d'infrastructure ferroviaire
FO	Fiche d'objet
FORTA	Fonds pour les routes nationales et le trafic d'agglomération
FTP	Réalisation et financement des projets d'infrastructure des transports publics
FW	<u>Frauenfeld-Wil Bahn</u>

<u>GI</u>	<u>Gestionnaire d'infrastructure</u>
GSM	Global System for Mobile Communications
GSM-R	Global System for Mobile Communications Railway
GTL	Gateway Limmattal
IFP	Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale
IP	Information préalable
ISOS	Inventaire fédéral des sites construits à protéger en Suisse
LAT	Loi sur l'aménagement du territoire
LCdF	Loi sur les chemins de fer
LDIF	Loi fédérale sur le développement de l'infrastructure ferroviaire
<u>LEB</u>	<u>Chemins de fer de Lausanne – Echallens - Bercher</u>
<u>LEx</u>	<u>Loi fédérale du 20 juin 1930 sur l'expropriation</u>
LFInfr	Loi sur le fonds d'infrastructure
<u>LHand</u>	<u>Loi fédérale du 13 décembre 2002 sur l'élimination des inégalités frappant les personnes handicapées</u>
<u>LT</u>	<u>Ligne de transport</u>
<u>LTM</u>	<u>Loi sur le transport de marchandises</u>
LTrALP	Loi sur le transit alpin
LTV	Loi sur le transport de voyageurs
LuMin	Loi fédérale concernant l'utilisation de l'impôt sur les huiles minérales à affectation obligatoire
LWRU	Conception directrice en économie et en aménagement du territoire, canton d'Uri (allemand: <i>Leitbild Wirtschafts- und Raumordnung Uri</i>)
MD	Mobilité douce
MEVA	Nouveau tronçon Mendrisio – Varese
MGB	Matterhorn Gottahrd Bahn
NLFA	Nouvelle ligne ferroviaire à travers les Alpes
OAT	Ordonnance sur l'aménagement du territoire
OBCF	Ordonnance sur la réduction du bruit émis par les chemins de fer
<u>OCF</u>	<u>Ordonnance sur les chemins de fer</u>
<u>OCPF</u>	<u>Ordonnance sur les concessions, la planification et le financement de l'infrastructure ferroviaire</u>
OEIE	Ordonnance relative à l'étude d'impact sur l'environnement
<u>OFAG</u>	<u>Office fédéral de l'agriculture</u>
OFCOM	Office fédéral de la communication
OFEV	Office fédéral de l'environnement
OFROU	Office fédéral des routes
OFT	Office fédéral des transports
OITRV	Ordonnance sur l'indemnisation du trafic régional des voyageurs
OPAM	Ordonnance sur les accidents majeurs
OPB	Ordonnance sur la protection contre le bruit
OPIE	Ordonnance sur la procédure d'approbation des plans d'installations électriques
OPTMa	Ordonnance sur la promotion du trafic ferroviaire des marchandises et du transport de véhicules à moteur accompagnés
Otransa	Ordonnance sur le transit alpin
<u>P+R</u>	<u>Park and Ride</u>
PAP	Procédure d'approbation des plans
PLANAT	Plate-forme nationale « Dangers naturels »
PRODES	Programme de développement Stratégique Infrastructure ferroviaire
PSIA	Plan sectoriel Infrastructure de la navigation aérienne
PSIE	Plan sectoriel des lignes de transport d'électricité
PSIR	Plan sectoriel des transports, partie Infrastructure rail

PST	Plan sectoriel des transports, partie Programme
PTA IF 2.G	Programmes d'agglomération de 2 ^e génération, cofinancés par la Confédération par le biais du fonds d'infrastructure.
RBS	Regionalverkehr Berne-Soleure
<u>RE</u>	<u>Regioexpress</u>
RER	Réseau Express Régional
REUR	Développement du territoire de la basse vallée de la Reuss
REV	Réseau Express vaudois
RhB	Chemin de fer rhétique SA
R-LGV	Raccordement de la Suisse orientale et occidentale au réseau ferroviaire européen à grande vitesse (raccordement au trafic à grande vitesse, R-LGV)
RNI	Rayonnement non ionisant de champs électromagnétiques de lignes électriques aériennes, de caténaires etc.
RPLP	Redevance sur le trafic des poids lourds liée aux prestations
RPT	Réforme de la péréquation financière et de la répartition des tâches entre la Confédération et les cantons
RTNN	Règles techniques nationales notifiées
SAT	Plan sectoriel AlpTransit
<u>SDA</u>	<u>Surfaces d'assolement</u>
<u>SETP</u>	<u>mise en œuvre de la stratégie énergétique 2050 dans les transports publics</u>
SOB	Schweizerische Südostbahn SA
STEP	PRODES: Programme de développement Stratégique Infrastructure ferroviaire
STI	Spécifications techniques d'interopérabilité; prescriptions européennes dans le domaine ferroviaire
<u>SZU</u>	<u>Sihltal Zürich Uetliberg Bahn</u>
TBC	Tunnel de base du Ceneri
TBG	Tunnel de base du Saint-Gothard
TBL	Tunnel de base du Loetschberg
TCNA	Transport combiné non accompagné
TEN	Trans-European Networks
TGL	Trafic grandes lignes
TILO	Treni Regionali Ticino – Lombardia
TP	Transports publics
<u>TPF</u>	<u>Transports publics fribourgeois</u>
TRV	Trafic régional des voyageurs
UBLA	Nouveau tronçon Uri tracé souterrain
UE	Union Européenne
<u>UIC</u>	<u>Union Internationale des Chemins de fer (UIC)</u>
<u>UNESCO</u>	<u>United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization</u>
VAO 96	Variante optimisée 1996 (italien: <i>Variante Alternativa Ottimizzata</i>)
WSB	Wynental- und Suhrentalbahn
zb	Zentralbahn SA
<u>ZBMS</u>	<u>Système de contrôle de la marche des trains pour les chemins de fer à voie métrique et à voie spéciale</u>
ZBT	Tunnel de base du Zimmerberg
ZEB	Futur développement de l'infrastructure ferroviaire
ZVV	Zürcher Verkehrsverbund

Legende/Légende/Legenda

Festlegungen Sachplan Verkehr / Teil Infrastruktur Schiene / Objektblätter Indications du Plan sectoriel des transports / Partie Infrastructure rail / Fiches d'objets Indicazioni Piano settore dei trasporti / Parte Infrastruttura ferroviaria / Schede di coordinamento

Anlagen / installations / installazioni

Sicherung bestehende Anlage Mesure de maintien (installation existante) Misura di mantenimento (installazione esistente)	Anpassung/Umnutzung Modification/change- ment d'utilisation Modifica/cambio di utilizzazione	Neubau Nouvelle installation Nuova installazione	Ausgangslage données de base statu quo	
				offene Strecke tracé à ciel ouvert tracciato a cielo aperto
				Tunnel tunnel galleria
				Zwischenangriff, Stollen attaque intermédiaire, galerie attacco intermedio, cunicolo
				Portal portail portale
				Unterwerk sous-station sottostazione
				Bahnhof / Haltestelle gare / arrêt stazione / fermata
				Güterverkehrsanlage, Werkstätte installation pour le trafic marchandises, atelier impianto per il traffico merci, officina
				Materialbewirtschaftung gestion des matériaux gestione del materiale
				Installationsplatz chantier cantiere
				Autoverladeanlage chargement des voitures carico degli autoveicoli
				Strassenverlegung déplacement de route spostamento strada
				Übertragungsleitung Bahn oberirdisch ligne de transport d'électricité ferroviaire en surface elettrdotto ferroviario in superficie
				Übertragungsleitung Bahn unterirdisch ligne de transport d'électricité ferroviaire souterraine elettrdotto ferroviario sotterraneo

Planerische Massnahmen / mesures planifiées / misure di pianificazione

Festsetzung coordination réglée dato acquisito	Zwischenergebnis coordination en cours risultato intermedio	Vororientierung information préalable informazione preliminare	Stand der Koordination état de la coordination fase di coordinamento
			Standortfestlegung site d'implantation ubicazione dell'impianto
			Anlageperimeter périmètre de l'installation perimetro dell'impianto
			Planungsperimeter / -korridor périmètre / corridor de planification perimetro / corridoio di pianificazione
			Aufhebung suppression soppressione

Schutzobjekte von nationaler Bedeutung Objets de protection d'importance nationale Oggetti protetti di importanza nazionale

	BLN-Objekt (Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler) objet IFP (Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels) oggetto IFP (Inventario federale dei paesaggi, siti e monumenti naturali)
	Moorlandschaft site marécageux zona palustre
	Flachmoor bas-marais palude
	Hoch- und Übergangsmoor haut-marais et marais de transition torbiera alta e torbiera di transizione
	Trockenwiesen und -weiden Prairies et pâturages secs Prati e pascoli secchi
	Auengebiet zone alluviale zona golendale
	Wasser- und Zugvogelreservat réserve d'oiseaux d'eau et de migration riserva di uccelli acquatici e di uccelli migratori
	Jagdbanngebiet district franc bandita
	Wildtierkorridor überregional corridor faunistique suprarégional corridoio faunistico sovregionale
	Amphibienlaichgebiet: Ortsfeste und Wanderobjekte site de reproduction de batraciens: objets fixes et itinérants sito di riproduzione di anfibi: oggetti fissi et mobili
	ISOS-Objekt (Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz) objet ISOS (Inventaire fédéral des sites construits à protéger en Suisse) oggetto IAMP (Inventario federale degli insediamenti svizzeri da proteggere)
	Historischer Verkehrsweg von nationaler Bedeutung (mit Substanz bzw. viel Substanz) voie de communication historique d'importance nationale (avec substance, resp. beaucoup de substance) via di comunicazione storiche d'importanza nazionale (con sostanza, risp. con molta sostanza)

Inhalte anderer Sachpläne Contenus d'autres plans sectoriels Contenuti degli altri piani settoriali

	Infrastruktur Luftfahrt infrastructure aéronautique infrastruttura aeronautica
	Infrastruktur Strasse infrastructure route infrastruttura stradale
	Infrastruktur Schifffahrt infrastructure navigation infrastruttura navigazione
	Militär* militaire* militare*
	Übertragungsleitungen lignes de transport d'électricité elettrdotti
	Geologische Tiefenlager dépôts en couches géologiques profondes depositi in strati geologici profondi
	Asyl Asile Asilo

* Anlagen genehmigt im Programmteil SPM vom 08.12.2017; planerische Massnahmen Stand SPM 2001, bzw. Sachplan Waffen- und Schiessplätze 1998
 * Installations approuvées dans la Partie programme du PSM du 08.12.2017; mesures panifiées état PSM 2001 ainsi que PS des places d'armes et de tir de 1998
 * Installazioni approvati nella Parte programmatica del PSM del 08.12.2017; misure di pianificazione stato PSM del 2001, risp. del PS delle piazze d'armi e di tiro del 1998

Weitere Inhalte Autres contenus Altri contenuti

	Schiennetz réseau ferré rete ferroviaria
	NEAT-Zulaufstrecke im Ausland ligne d'accès à la NLFA à l'étranger tratta di accesso alla NFTA situata all'estero
	Landesgrenze frontière nationale confine nazionale