



Mars 2015

---

## **PRODES Etape d'aménagement 2030**

# **Données d'input requises des entreprises de transport et des régions de planification pour l'évaluation des modules**

## **Guide**

---

Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00002/00001/00020/00010





Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

### **Editeur**

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

### **Traduction**

Services linguistiques de l'OFT

### **Publication**

Internet: <http://www.bav.admin.ch/faif>

### **Suivi des modifications**

<b>Version</b>	<b>Date</b>	<b>Auteur</b>	<b>Modifications</b>
1.0	17.03.2015	OFT	



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

## Table des matières

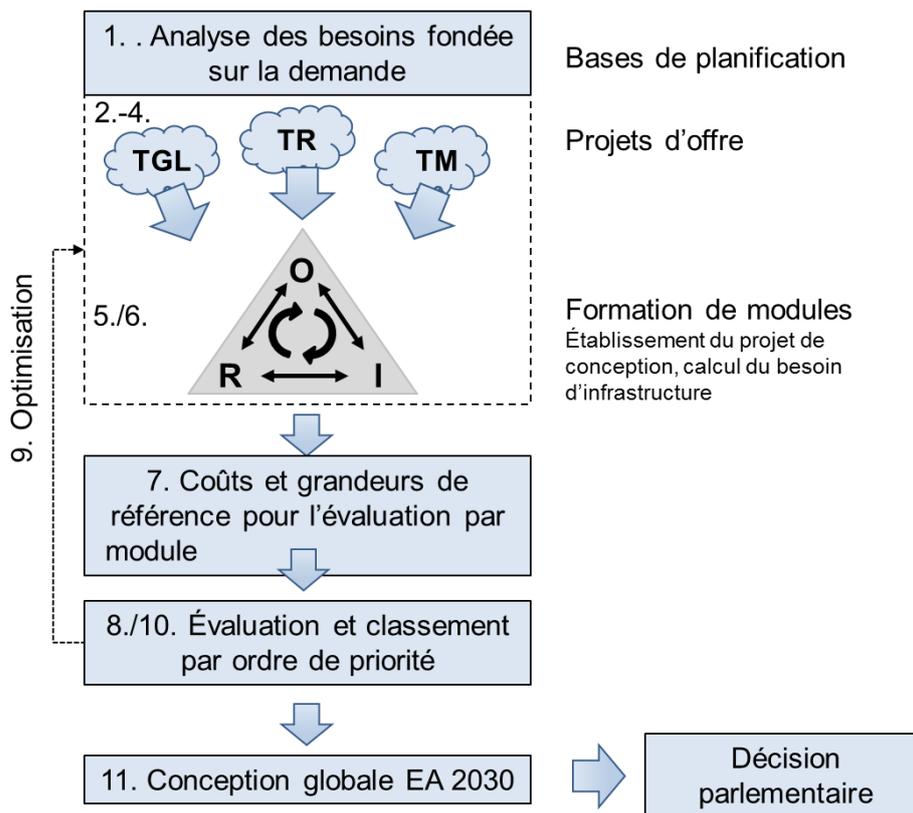
1. Introduction.....	4
1.1 But .....	4
1.2 Types de modules et données requises.....	5
1.3 Vue d'ensemble.....	6
2. Organisation de l'acquisition des données .....	7
3. Evaluation par rapport au cas de référence.....	8
4. Données requises pour l'infrastructure .....	9
5. Données requises pour le transport de voyageurs, cas de figure .....	11
5.1 Vue d'ensemble.....	11
5.2 Cas de figure .....	11
5.3 Données à recenser par l'ET pour les deux fiches de données Transport de voyageurs 1 et 2.....	13
5.4 Données supplémentaires à recenser par les régions de planification pour la fiche de données Transport de voyageurs 2.....	23
6. Données requises pour le transport de marchandises .....	25
Annexe 1 : fiche de données Infrastructure .....	27
Annexe 2 : fiche de données Transport de voyageurs 1.....	29
Annexe 3 : fiche de données Transport de voyageurs 2.....	31
Annexe 4 : fiche de données Transport de marchandises.....	33
Liste des abréviations.....	35
Glossaire .....	36



# 1. Introduction

## 1.1 But

Conformément à l'art. 1, al. 3, de l'arrêté fédéral sur l'étape d'aménagement 2025 de l'infrastructure ferroviaire (EA 2025), Le Conseil fédéral soumet un message à l'Assemblée fédérale d'ici à 2018 concernant l'étape d'aménagement 2030 (EA 2030) du programme de développement stratégique de l'infrastructure ferroviaire (PRODES). En avril 2014, l'Office fédéral des transports (OFT) a publié la « Documentation des bases PRODES EA 2030 »<sup>1</sup> en vue de l'élaboration du message susmentionné. La figure 1.1 indique la marche à suivre.



### Légende

1.-11.	Phases de travail		
TR	Trafic régional	A	Offre de prestations
TGL	Trafic grandes lignes	I	Infrastructure
TM	Transport de marchandises	R	Matériel roulant

Fig. 1-1: développement de l'EA 2030

<sup>1</sup> <http://www.bav.admin.ch/faif> -> PRODES étape d'aménagement 2030



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

Le présent document indique et explique les données dont l'OFT a besoin dans le contexte du paquet de travail 7 « coûts et inputs en vue de l'évaluation par module ». Ces données doivent être recensées et mises à disposition par les entreprises de transport (ET) et les régions de planification.

## 1.2 Types de modules et données requises

L'EA 2030 portera sur des améliorations de l'offre et sur de nouveaux arrêts, qu'il s'agit d'examiner sous forme de modules. L'OFT prescrit les modules que les ET doivent examiner.

Les modules comprennent une ou plusieurs améliorations de l'offre et/ou de nouveaux arrêts ainsi que l'infrastructure requise (en sus de celle nécessaire au cas de référence). Lesdites améliorations ou les nouveaux arrêts peuvent aussi avoir des effets sur les transports publics liés à la route (TP route; tramways, bus, trolleybus). S'agissant des données requises, les modules sont structurés en quatre types conformément au tableau 1-1. Les fiches de données à remplir (cf. annexes) sont indiquées pour chaque type de module.

Type de module		Fiche de données Infrastructure	Fiche de données Transport de voyageurs 1	Fiche de données Transport de voyageurs 2	Fiche de données Transport de marchandises
1. Module avec améliorations de l'offre <sup>1)</sup>	Le module <b>n'a pas</b> d'effets considérables sur les TP route (tram, bus, trolleybus)	Oui	Oui	Non	Oui <sup>3)</sup>
	Le module <b>a</b> des effets considérables sur les TP route (tram, bus, trolleybus)	Oui	Non	Oui	Oui <sup>3)</sup>
2. Module avec nouveaux arrêts <sup>2)</sup> et améliorations de l'offre <sup>1)</sup>		Oui	Non	Oui	Oui <sup>3)</sup>
3. Module avec nouveaux arrêts <sup>2)</sup> sans améliorations de l'offre <sup>1)</sup>		Oui	Non	Oui	Oui <sup>3)</sup>
Légende :					
1) Par ex. étoffement de la cadence, réduction de temps de parcours					
2) Si un module comprend plusieurs nouveaux arrêts, les fiches de données Infrastructure et Transport de voyageurs 2 doivent attester les données additionnées pour tous les arrêts. Les données doivent être indiquées pour chaque arrêt dans le rapport complémentaire.					
3) Fiche de données requise uniquement si un module a des effets sur le transport de marchandises (par ex. concernant les sillons disponibles, les temps de parcours ou la stabilité de l'exploitation du trafic marchandises)					

Tableau 1-1 : types de modules et fiches de données requises



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

## 1.3 Vue d'ensemble

Le présent guide porte sur les thèmes suivants :

- Indications sur l'organisation de l'acquisition des données (chap. 2).
- L'évaluation des modules implique la détermination des différences que ceux-ci induisent par rapport au cas de référence 2030. Ce principe d'évaluation est décrit au chap. 3.
- Présentation de tous les coûts et données à fournir par les ET et les régions de planification, selon
  - l'infrastructure (chap. 4)
  - le transport de voyageurs (chap. 5) et
  - le transport de marchandises (chap. 6).

Le chap. 5 contient des exemples de calcul concrets afin de déterminer les inputs en transport de voyageurs. Ces exemples sont fondés sur un cas de figure décrit au ch. 5.2.



## 2. Organisation de l'acquisition des données

Il incombe aux ET de fournir la plus grande partie des travaux, raison pour laquelle l'OFT conclut des contrats avec elles. Ce faisant, l'OFT part du principe qu'une ET fournit toutes les données relatives à sa propre infrastructure (également pour le trafic voyageurs et marchandises). Les régions de planification fournissent aux ET les indications complémentaires relatives au système TP en aval – si un module a des effets considérables sur celui-ci – et au volume du trafic lié aux nouveaux arrêts.

Les ET réunissent les données dans les fiches de données Infrastructure, Transport de voyageurs 1 et 2 et Transport marchandises :

- **Effets des projets d'offre/modules et des nouveaux arrêts sur le rail** : les données ferroviaires doivent être déterminées par les **ET** et saisies dans les champs surlignés en jaune dans les fiches de données Infrastructure, Transport de voyageurs 1 et 2 et Transport de marchandises.
- **Effets sur les TP route (tram, bus, trolleybus)**: les effets des projets d'offre et des nouveaux modules sur les TP route doivent être indiqués par les **régions de planification** dans les champs surlignés en turquoise de la fiche de données Transport de voyageurs 2 et mis à disposition des ET.

Dans le classeur Excel préparé par l'OFT, chaque fiche de données constitue un tableau distinct ; les fiches de données sont également présentées en annexe du présent guide. Les données seront saisies (sans modification de la mise en page) dans les tableaux du classeur Excel et mises à disposition de l'OFT sous forme électronique. Il y a lieu de fournir un classeur Excel par module. Le nom du document commence par le numéro du module que l'OFT fixera. Des feuilles de travail complémentaires (calculs, documentation afférente aux bases) peuvent être insérées aux classeurs Excel.

Les coûts et les données peuvent être déterminés par des méthodes différentes selon les bases dont les ET ou les régions de planification disposent. La méthode de détermination des coûts et des données, de même que les éventuels résultats partiels (par ex. pour certains arrêts) doivent être présentés dans un rapport explicatif.



### 3. Evaluation par rapport au cas de référence

Les coûts et les données requises pour l'EA 2030 sont déterminés par rapport au cas de référence. Le cas de référence sur la base duquel l'EA 2030 est élaborée porte sur l'offre et l'infrastructure à l'horizon 2030 sans l'EA 2030. Il correspond en principe à l'offre et à l'infrastructure qui résulteront des programmes décidés jusqu'ici, y compris les mesures prévues à l'art. 1, al. 2, de l'arrêté fédéral sur l'EA 2025, compte tenu de la demande prévue en 2030.

Le cas de référence permet aussi de garantir que l'utilité et les coûts des différentes mesures de l'EA 2030 soient attribuables sans équivoque (cf. fig. 2-1). Ainsi, lors de l'évaluation d'un module, on juxtaposera les gains d'utilité par rapport au cas de référence et les coûts supplémentaires.

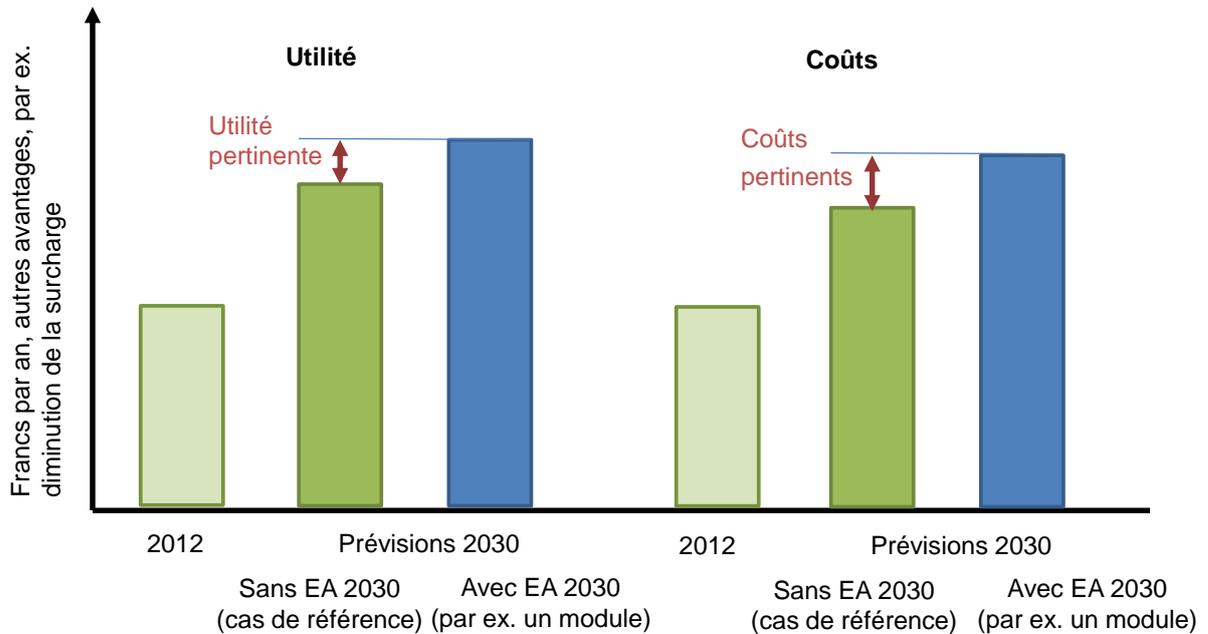


Figure 2-1: principe d'évaluation

Le cas de référence a servi à formuler les intentions d'offre ; il n'est plus présenté ici. Il correspond en principe au concept de référence 2025 du 29 août 2014 et est téléchargeable sur le site Internet de l'OFT (<http://www.bav.admin.ch/faif>). Les chemins de fer privés sont invités à présenter le cas de référence dans leur rapport explicatif.



## 4. Données requises pour l'infrastructure

L'ET recense les données relatives à l'infrastructure dans le cadre du mandat de l'OFT. La fiche de données ad hoc est présentée à l'annexe 1. Lors de la saisie des coûts et des données, il y a lieu de tenir compte des points suivants :

- **Dépenses d'investissement :**

La détermination des dépenses d'investissement doit se fonder sur le guide de l'OFT « *Coûts infrastructurels du rail : guide en vue de la détermination des coûts de projet d'aménagement* » publié sur son site Internet<sup>2</sup> :

- Les dépenses d'investissement liées aux modules régionaux à évaluer peuvent être constituées d'investissements d'aménagement (extension et construction) et de maintenance de l'infrastructure (renouvellement). Comme la maintenance de l'infrastructure devra se faire avec ou sans le module, l'évaluation macroéconomique ne tient compte que des investissements d'aménagement (extension et construction). Les dépenses d'investissement doivent donc être attestées de manière différenciée.
- La subdivision en groupes est requise afin de tenir compte des durées de vie des installations. Si les données n'existent pas sous cette forme de distinction, il est possible de diminuer le nombre de groupes en indiquant les différentes durées de vie [par ex. Construction du tracé (sol de fondation, travaux de terrassement, murs, superstructure, technique ferroviaire, installations de desserte)].

- **Amortissements** : il y a lieu de saisir les amortissements des investissements d'aménagement. Les amortissements se calculent de manière linéaire sur la durée de vie.

- **Maintenance de l'infrastructure (frais d'entretien)** : il y a lieu de tenir compte des coûts suivants :

- **Maintenance (frais d'entretien) due à un aménagement** : frais supplémentaires de la maintenance de l'infrastructure prévue dans les modules (uniquement partie Investissement d'aménagement).
- **Maintenance (frais d'entretien) due au surcroît de trafic sur le réseau existant** : frais supplémentaires dus au surcroît de trafic sur le réseau existant. Ces frais peuvent être calculés, par exemple, à l'aide de l'évolution des tonnes brutes-kilomètre et d'un indice de coûts par tonne brute-kilomètre.

- **Coûts d'énergie (chiffres financiers) et consommation d'énergie (données) :**

---

<sup>2</sup> [www.bav.admin.ch/faif](http://www.bav.admin.ch/faif) -> PRODES étape d'aménagement 2030



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

- **Offre « Rail »** : saisir les modifications dues aux intentions d'offre (cadence, temps de parcours, le cas échéant aussi les procédures d'arrivée et de sortie pour les arrêts etc.).
  - Les coûts supplémentaires d'énergie dans le tableau des données (chiffres financiers).
  - La consommation d'énergie supplémentaire en kWh/a dans le tableau de données (autres).
- **Frais d'exploitation et coûts d'énergie de nouveaux arrêts** (chiffres financiers) : saisir les frais d'exploitation de nouveaux arrêts, y compris les coûts d'énergie (par ex. éclairage, nettoyage etc.).
- Sous « Données (autres) » **Consommation d'énergie pour l'exploitation de l'infrastructure (y c. arrêt)**, saisir la modification en kWh / an.
- **Frais d'exploitation de l'infrastructure de tronçons y c. énergie** : les ET peuvent saisir les modifications qui résultent, par exemple au niveau des coûts de conduite de l'exploitation, des frais de manœuvre ou du déneigement.
- **Prix du sillon** : lorsque les gestionnaires d'infrastructure (GI) facturent un prix du sillon aux entreprises de transport ferroviaire (ETF), les ET calculent, pour le module concerné, la modification des prix du sillon ; se fonder à cet effet sur la version 2014 de l'ordonnance ad hoc.
- **Données (autres)** : l'ET met à disposition les autres données relatives à l'infrastructure ; pour la nouvelle infrastructure, indiquer la modification de l'emprise au sol en m<sup>2</sup> (sans tunnels ni décharges). Dans le rapport explicatif, il faut aussi décrire et représenter sur une carte l'impact potentiel de la nouvelle infrastructure sur la physionomie urbaine, sur les zones protégées nationales et sur les surfaces d'assolement.

Si un module entraîne la fermeture d'un tronçon existant, les économies d'investissement en matière de maintenance, d'entretien et d'exploitation de l'infrastructure doivent être attestées séparément dans le rapport explicatif ; il ne faut pas les porter au solde dans les fiches de données moyennant les indications relatives à l'investissement d'extension. L'OFT tiendra compte des indications lors de l'évaluation.

Dans la perspective de l'EA 2030, l'évaluation tient compte des effets des modules sur la stabilité. Comme elle a lieu par le biais des voyageurs et des marchandises concernés ainsi que par le biais des frais d'exploitation des ET, il y a lieu de saisir les données afférentes dans les fiches de données Transport de voyageurs 1 et 2 et Transport marchandises. Les données requises sont commentées aux chap. 5 et 6.



## **5. Données requises pour le transport de voyageurs, cas de figure**

### **5.1 Vue d'ensemble**

Les fiches de données Transport de voyageurs 1 et 2 sont présentées aux annexes 2 et 3 :

1. Si le module n'a pas d'effets considérables sur les TP route (tram, bus, trolleybus) et ne prévoit pas de nouveaux arrêts, il faut remplir la fiche de données Transport de voyageurs 1. Les données sont recensées dans leur intégralité par l'ET sur mandat de l'OFT.
2. Dans tous les autres cas, il faut remplir la fiche de données Transport de voyageurs 2. Les ET recensent les mêmes données que pour la fiche 1, mais les régions de planification doivent en outre élaborer des informations sur le système des TP en aval et sur le volume du trafic lié aux nouveaux arrêts et mettre ces informations à disposition des ET.

A l'aide d'un exemple, les commentaires ci-après portent sur le recensement des données requises. Ce cas de figure montre comment délimiter les données et indique une méthode de calcul envisageable. Les entreprises qui disposent de bases plus détaillées du fait d'études ou de modèles s'en serviront pour élaborer leurs données. De manière générale, l'OFT vérifie toutes les indications et en étudie la plausibilité en tenant compte du rapport explicatif.

### **5.2 Cas de figure**

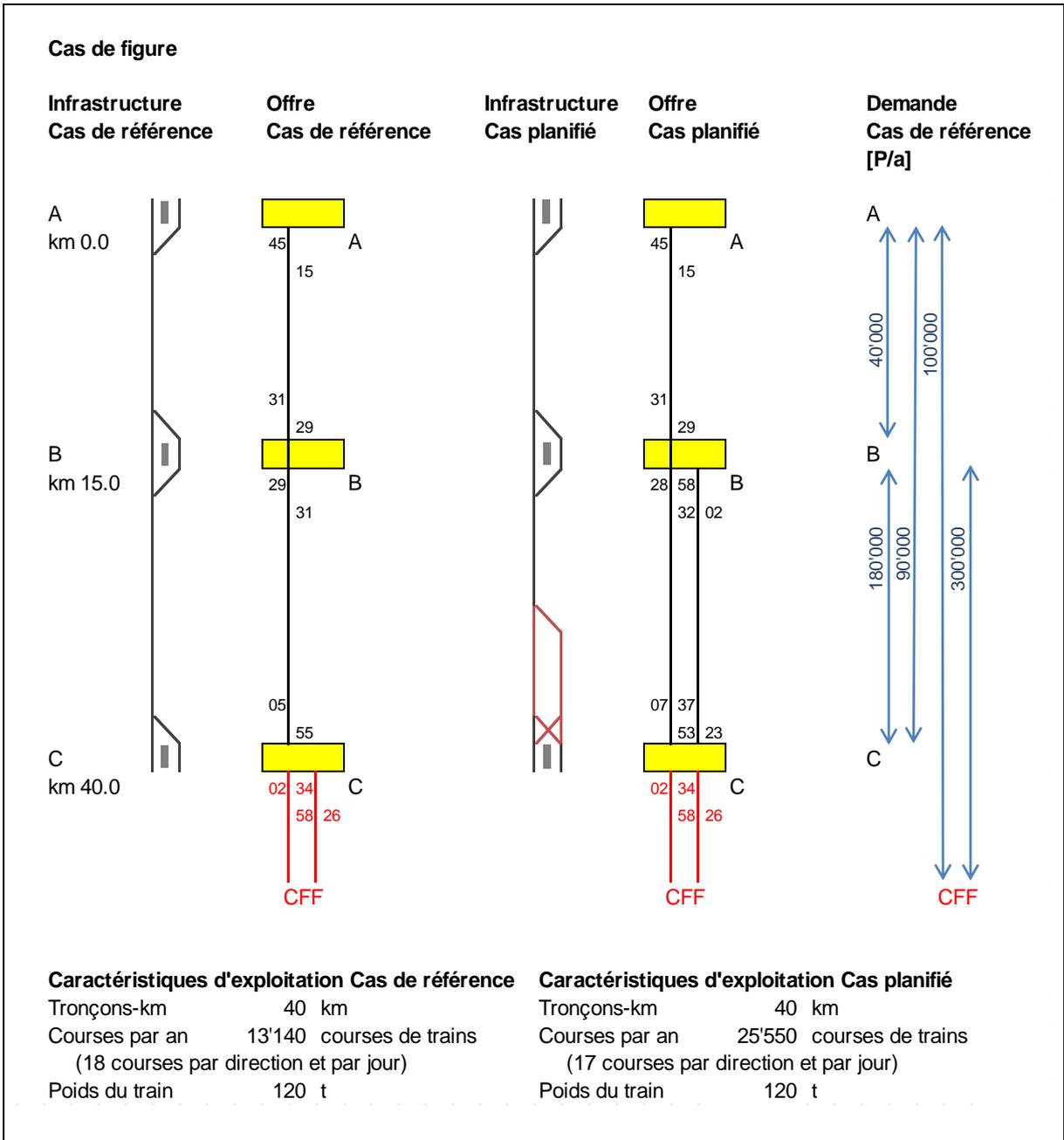
Un chemin de fer privé exploite un tronçon à voie simple de A à C via B à la cadence horaire. C est le point de passage au réseau des CFF.

Il est prévu de mettre en place la cadence semi-horaire entre B et C et de réduire le temps de parcours sur ce tronçon ; il faut donc doubler partiellement la voie (aménagement de l'infrastructure).

Ci-après, toutes les indications en rapport avec le cas de figure sont présentées en encadré.



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010





### 5.3 Données à recenser par l'ET pour les deux fiches de données Transport de voyageurs 1 et 2

Les fiches de données Transport de voyageurs contiennent plusieurs tableaux à une ou plusieurs cellules. Les intertitres en caractères gras ci-après correspondent aux titres des différents tableaux. Les données à fournir sont indiquées ci-après en caractères gras et italiques.

« **Indications sur l'exploitation et sur la demande Rail** » (fiche de données Transport de voyageurs 1) et « **Indications sur l'exploitation et sur la demande Rail/TP route** » (fiche de données Transport de voyageurs 2)

#### ***Trains-kilomètres et tonnes brutes-kilomètres***

Les trains-km et les tonnes brutes-km à indiquer portent sur tout le domaine dont l'offre et/ou l'exploitation subissent des changements du fait des intentions d'offre. En règle générale, il s'agira :

- Des lignes directement concernées ;
- Des lignes adjacentes soumises à des modifications de l'offre : par ex. la densification de l'offre sur la ligne principale peut avoir pour conséquence une baisse de la fréquence des trains en correspondance sur la ligne secondaire.

Les modifications doivent être attestées séparément pour le trafic grandes lignes autofinancé et le transport régional de voyageurs indemnisé.

Dans le présent cas de figure, les trains-km entre A et C doivent être déterminés pour le cas de référence et pour le cas planifié. Entre A et B, l'offre ne sera pas étoffée, mais il faut tenir compte de la ligne complète pour déterminer les trains-km.

$$\textit{trains - km} = \sum \textit{Nombre de courses de trains par an} * \textit{Longueur d'une course}$$

Ainsi:

$$\textit{trains - km cas de référence} = 13'140 \textit{ courses} * 40 \textit{ km} = 0,526 \textit{ million trains - km/an}$$

$$\begin{aligned} \textit{trains - km cas planifié} &= 13'140 \textit{ courses} * 40\textit{km} + 12'410 \textit{ courses} * 25\textit{km} \\ &= 0,836 \textit{ million trains - km/an} \end{aligned}$$

Les tonnes brutes-km se déterminent pour le même périmètre que les trains-km. Elles incluent le poids du train et de la locomotive / de l'automotrice. Il faut également tenir compte des modifications concernant les véhicules entre le cas de référence et le cas planifié (par ex. trains plus longs grâce à des prolongements de quais ou projets d'offre prévoyant des séparations/jonctions de rames).



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

Dans le présent cas de figure, il faut déterminer les tonnes brutes-km entre A et C pour le cas de référence et pour le cas planifié. Toutes les courses s'effectuent à l'aide d'un train automoteur de 120 t.

$$\text{tonnes brutes - km} = \sum \text{trains - km} * \text{poids du matériel roulant}$$

Ainsi:

$$\begin{aligned} \text{tonnes brutes - km cas de référence} &= 0,526 \text{ million trains - km/a} * 120t \\ &= 63,1 \text{ millions tb - km/an} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{tonnes brutes - km cas planifié} &= 0,836 \text{ million trains - } \frac{\text{km}}{\text{a}} * 120t \\ &= 100,3 \text{ millions tb - km/an} \end{aligned}$$

### **Prestations de transport Rail et Volume du trafic Rail**

Les prestations de transport (millions de voyageurs-kilomètres [Vkm] par an) et le volume du trafic (nombre de trajets de voyageurs par an) doivent être déterminés pour tout le domaine qui subit des changements importants en matière de demande du fait des intentions d'offre.

Les lignes déterminantes demandées et la demande induite doivent également être recensées au-delà des limites territoriales d'une ET (par ex. s'il y a des voyageurs en correspondance qui utilisent le réseau des CFF) et documentées dans le rapport explicatif. Pour les modifications d'offre présentées par CFF Voyageurs, il faut recenser les modifications de la demande à l'aide du modèle de CFF Voyageurs.

Le recensement du surcroît de demande dans le cas planifié peut s'opérer comme suit :

- Modèle de trafic standard
- Modèles de trafic simplifiés :
  - Demande actuelle à partir du nombre de trajets et des distances de voyage issus des enquêtes auprès des voyageurs ;
  - Croissance du trafic entre la situation actuelle et le cas de référence : les chiffres relatifs à l'évolution de la demande figurent dans les documents des régions de planification ;
  - Estimation de la demande pour le cas planifié, selon le principe d'élasticité.



Le volume du trafic et les prestations de transport sont définis comme suit :

$$\text{Volume du trafic} = \sum \text{trajets de voyageurs par an}$$

*Prestations de transport*

$$\begin{aligned} &= \sum \text{nombre de trajets de voyageurs par an} * \text{distance par trajet} \\ &= \sum \text{nombre de personnes en moyenne par an} * \text{longueur du tronçon} \end{aligned}$$

Ainsi, dans le présent cas de figure :

$$\begin{aligned} \text{Volume de trafic cas de référence} &= 40'000 + 90'000 + 100'000 + 180'000 + 300'000 \\ &= 710'000 \text{ trajets de voyageurs/an} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Prestations de trafic cas de référence} &= 230'000 \text{ trajets/an} * 15\text{km} + 670'000 \text{ trajets/an} * 25\text{km} \\ &= 20,20 \text{ millions Vkm/an} \end{aligned}$$

Pour le cas planifié, il faut d'abord déterminer la demande supplémentaire. Le calcul d'élasticité peut s'opérer comme suit :

$$N_1 = N_0 * \left(\frac{Z_1}{Z_0}\right)^{\epsilon_1} * \left(\frac{H_1}{H_0}\right)^{\epsilon_2}$$

$N_0$ : demande cas 0 (cas de référence)

$N_1$ : demande cas 1 (cas planifié)

$Z_1$  et  $Z_0$ : durée du voyage (temps de parcours plus minutes de changement plus temps d'accès/de sortie) en minutes pour les cas 1 et 0

$H_1$  et  $H_0$ : fréquence de desserte en nombre de courses par heure pour les cas 1 et 0

$\epsilon_1$ : élasticité pour le temps de transport de -1.0

$\epsilon_2$ : élasticité pour la fréquence de desserte de +0.4

Ainsi, pour chaque ligne demandée, le temps de voyage et la cadence sont modifiés comme suit par rapport au cas de référence :

- Tronçon A – B : temps de transport (14 min.) et cadence inchangés.
- Tronçon A – C : réduction de 2 min., nouveau temps de parcours (38 min.), cadence inchangée.



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

- Tronçon A – CFF : le temps de parcours est réduit de 2 min. sur le réseau du chemin de fer privé, mais en gare de C, l'attente de la correspondance CFF se prolonge d'autant. Le temps de voyage reste donc inchangé, de même que la cadence.
- Tronçon B – C : réduction de 3 min., nouveau temps de parcours de 21 min. L'offre est doublée.
- Tronçon B – CFF : réduction du temps de parcours de 1 à 3 min. selon la correspondance en gare de C. Pour effectuer le calcul, on réduit de 2 min. (valeur moyenne) le temps de voyage du cas de référence pour l'amener à 58 min. L'offre est doublée.

Pour calculer la demande avec des réductions des temps de parcours, il faut utiliser les durées de voyage. Il faut donc prendre en compte, outre les temps de transport et les minutes de changement, les temps d'accès et de sortie. Dans le présent cas de figure, ceux-ci sont estimés à 5 minutes chacun.

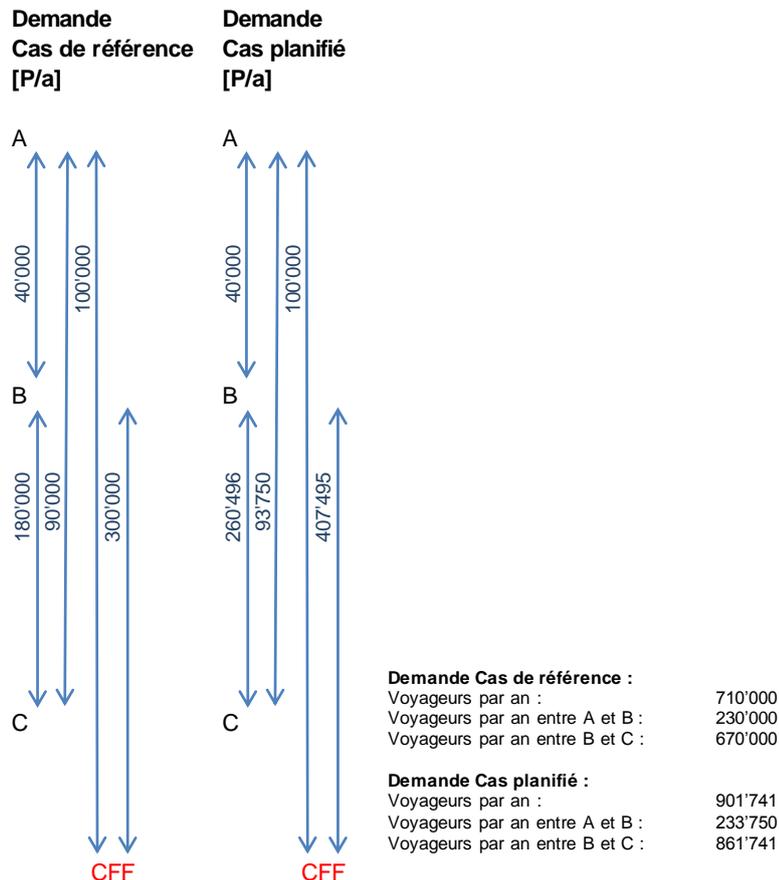
Ainsi, la demande  $N_1$  dans le cas planifié est la suivante pour les cinq lignes demandées :

Ligne demandée	Demande cas de référence $N_0$	Réduction durée de voyage	Etoffement de la cadence	Calcul des élasticités	Demande cas planifié $N_1$
A – B	40 000	aucune	aucun	-	40 000
A – C	90 000	2 min.	aucun	$N_0 * \left(\frac{48}{50}\right)^{-1}$	93 750
A – CFF	100 000	aucune	aucun	-	100 000
B – C	180 000	3 min.	doublement de l'offre	$N_0 * \left(\frac{31}{34}\right)^{-1} * \left(\frac{2}{1}\right)^{0.4}$	260 496
B – CFF	300 000	1-3 min. (durée du voyage de B à la destination sur le réseau CFF : 60 min.)	doublement de l'offre	$N_0 * \left(\frac{68}{70}\right)^{-1} * \left(\frac{2}{1}\right)^{0.4}$	407 495



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

Vue d'ensemble de la demande (cas de figure) :



Ainsi :

$$\begin{aligned} \text{Volume de trafic cas cas planifié} &= 40'000 + 93'750 + 100'000 + 260'496 + 407'495 \\ &= 901'741 \text{ trajets de voyageurs/an} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Prestations de trafic cas planifié} &= 233'750 \text{ trajets/an} * 15\text{km} + 861'741 \text{ trajets/an} * 25\text{km} \\ &= 25,05 \text{ millions Vkm/an} \end{aligned}$$

Les effets sur la demande liée aux réseaux d'autres ET ne sont pas indiqués dans les fiches de données Transport de voyageurs 1 et 2. Il faut cependant attester les prestations de transport supplémentaires sur les autres réseaux dans le rapport explicatif. La demande doit être indiquée par ligne demandée.

Dans le présent cas de figure, la croissance du trafic à destination de gares sur le réseau des CFF est :

$$\begin{aligned} \text{de A vers CFF : } N_1 - N_0 &= 0 \text{ trajet de voyageurs/an} \\ \text{de B vers CFF : } N_1 - N_0 &= 107\,495 \text{ trajets de voyageurs/an} \end{aligned}$$



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

### **Heures-personnes trafic de base Rail (demande pour l'offre de prestations du cas de référence)**

Pour calculer les heures-personnes, il faut utiliser la demande déterminée dans le cas de référence aussi bien pour le cas de référence que pour le cas planifié. Si des améliorations de l'offre dans le cas planifié génèrent une demande supplémentaire, il n'y a pas lieu d'en tenir compte ici.

Il faut utiliser les temps de transport et tenir compte des modifications en ce qui concerne les correspondances.

$$\text{heures} - \text{personnes} = \sum \text{trajets de voyageurs par an} * \text{temps de transport}$$

Ainsi, dans le présent cas de figure :

$$\begin{aligned} \text{Heures-personnes cas de référence} &= 40'000 \text{ trajets/an} * 14 \text{ min} + 180'000 \text{ trajets/an} * \\ &24 \text{ min} + 90'000 \text{ trajets/an} * 40 \text{ min} + 100'000 \text{ trajets/an} * 40 \text{ min} + 300'000 \text{ trajets/an} * \\ &24 \text{ min} \\ &= 328'000 \text{ heures-personnes/an} \end{aligned}$$

Pour le cas planifié, il faut mettre à jour les temps de transport par ligne demandée (cf. ci-dessus) :

- A – B : temps de parcours inchangé (14 min.)
- B – C : réduction de 3 min., nouveau temps de parcours de 21 min.
- A – C : réduction de 2 min., nouveau temps de parcours de 38 min.
- A – CFF : le temps de parcours est réduit de 2 min. sur le réseau du chemin de fer privé, mais en gare de C, l'attente de la correspondance CFF se prolonge d'autant. Le temps de voyage reste donc inchangé ; on utilise donc la même valeur que pour le cas de référence (40 min.).
- B – CFF : réduction du temps de parcours de 1 à 3 min. selon la correspondance en gare de C. Le temps de voyage du cas de référence est donc réduit de 2 min. (valeur moyenne) pour atteindre 22 min.

Les chiffres liés à la demande ne changent pas puisque l'on utilise le cas de référence.

$$\begin{aligned} \text{Heures-personnes cas planifié} &= 40'000 \text{ trajets/an} * 14 \text{ min} + 180'000 \text{ trajets/an} * 21 \text{ min} \\ &+ 90'000 \text{ trajets/an} * 38 \text{ min} + 100'000 \text{ trajets/an} * 40 \text{ min} + 300'000 \text{ trajets/an} * 22 \text{ min} \\ &= 306'000 \text{ heures-personnes/an} \end{aligned}$$



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

**Indice de fréquence trafic de base Rail (demande pour l'offre de prestations du cas de référence)**

Pour calculer l'indice de fréquence, il faut utiliser la demande du cas de référence aussi bien pour ce dernier que pour le cas planifié. Si des améliorations de l'offre dans le cas planifié génèrent une demande supplémentaire, il n'y a pas lieu d'en tenir compte.

L'indice de fréquence ne tient compte que du nombre de trajets possibles par heure.

Sur une ligne à offre uniforme, le calcul s'opère comme suit :

$$\text{indice de fréquence} = \sum \text{trajets possibles par heure}$$

Exemples :

- cadence horaire : indice de fréquence = 1 [1/h]
- cadence semi-horaire : indice de fréquence = 2 [1/h]
- quatre trains par heure, départ aux min. 00, 03, 30 et 33 : étant donné que deux trains se suivent directement, l'offre n'est considérée que comme une cadence semi-horaire ; indice de fréquence = 2 [1/h]

Si l'offre est constituée de plusieurs lignes et/ou destinations, il faut évaluer toutes les relations et les pondérer en fonction de la demande du cas de référence. Pour ce faire, on multiplie le nombre de trajets possibles par heure et par relation par le nombre de voyageurs avant d'additionner les produits. Ce chiffre est ensuite divisé par le nombre total de voyageurs.

$$\text{indice de fréquence} = \frac{\sum(\text{trajets possibles par heure} * \text{voyageurs})}{\sum \text{voyageurs}}$$

Ainsi, dans le présent cas de figure :

- cas de référence : cadence horaire, donc indice de fréquence = 1.000 [1/h]
- cas planifié : il faut tenir compte des différentes cadences et les pondérer conformément à la demande du cas de référence. Les 230 000 voyageurs au départ/à destination de A bénéficient de la cadence horaire. Les 480 000 voyageurs au départ/à destination de B bénéficient de la cadence semi-horaire.

$$\text{indice de fréquence} = \frac{(1 * 230'000) + (2 * 480'000)}{710'000} = 1.676[1/h]$$



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

**Retards trains et retards voyageurs trafic de base Rail (demande pour l'offre de prestations du cas de référence)**

Afin de tenir compte de la stabilité lors de l'évaluation, il faut attester dans le formulaire de données les heures de retard des trains par année dans le cas de référence et dans le cas planifié, de même que les personnes concernées par une modification (demande cas de référence). Dans le rapport explicatif, il faut indiquer la méthode et les données de base à l'aide desquelles les heures de retard sont recensées (par ex. estimation sur la base des statistiques de retard, simulations etc.). Il faut également fournir des indications sur la fréquence (par ex. pics saisonniers) et l'étendue des retards.

Dans le présent cas de figure, les retards sont pris en considération sur la base de statistiques.

$$\text{retard voyageurs} = \sum \text{retards de trains en heures} * \text{nombre de voyageurs par train}$$

En l'occurrence, l'ET indique les motifs de retard suivants pour l'exploitation actuelle à voie simple entre A et C :

- catastrophe naturelle : 103 trains retardés de plus de 5 min., total 60 heures train/an
- accident de personne : 5 trains retardés de plus de 5 min., total 7 heures train/an
- attente du train en sens inverse sur voie simple : 305 trains retardés de plus de 5 min., total 51 heures train/an
- défaut technique matériel roulant : 38 trains retardés de plus de 5 min., total 12 heures train/an
- total retards : 130 heures train/an

Dans le cas de référence, le nombre moyen de passagers par train est de 54.

50 % des retards dus à l'attente d'un train en sens inverse se produisent en période de fort trafic touristique et lorsque le taux d'utilisation des trains est particulièrement élevé (200 voyageurs).

$$\begin{aligned} \text{retard voyageurs cas de référence} &= (60 + 7 + 12) * 54 + 51 * \left(\frac{200 + 54}{2}\right) \\ &= 10'743 \text{ heures} - \text{voyageurs/an} \end{aligned}$$

Selon l'expérience de l'ET, le doublement de la voie et la réduction du temps de parcours permet d'éviter une partie des retards dus à l'attente d'un train en sens inverse entre B et C. Cependant, l'aménagement de l'offre entraînera une augmentation proportionnelle du nombre des défauts techniques du matériel roulant. On ne s'attend pas à ce que les autres types de retard soient influencés. Ainsi, on peut déterminer les retards dans le cas planifié comme suit :

- attente d'un train en sens inverse sur tronçon à voie unique : 102 trains retardés de plus de 5 min., total 17 heures trains/an



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

- défauts techniques du matériel roulant : 56 trains retardés de plus de 5 min., total 18 heures trains/an
- total retards :  $60 + 7 + 17 + 18 = 102$  heures trains/an

$$\begin{aligned} \text{retard voyageurs cas planifié} &= (60 + 7 + 18) * 54 + 17 * \left(\frac{200 + 54}{2}\right) \\ &= 6'749 \text{ heures} - \text{voyageurs/an} \end{aligned}$$

### Tableau Modification de la surcharge ferroviaire

Pour chaque module, on déterminera la modification de la surcharge en transport de voyageurs, compte tenu des projets d'offre TRV, TGL et TM (cf. également chap. 6 de la documentation de base). L'ET doit attester la modification de la surcharge en millions de voyageurs-kilomètres par an. Dans son rapport explicatif, elle commentera les données pour toute l'année, mais aussi les variations saisonnières et les surcharges aux heures de pointe (par ex. pour les tronçons à trafic touristique/de loisirs). Il y a lieu de présenter la fréquence de ces pics et les surcharges qui en résultent.

### Tableau Modification économie d'entreprise ferroviaire

Il faut attester les modifications des indices microéconomiques « résultats commerciaux », « frais d'exploitation » et « modification des frais d'exploitation » sur la base de la stabilité, du prix du sillon, du besoin d'indemnités supplémentaires et de la modification du résultat de l'ET.

Les frais d'exploitation incluent l'entretien des véhicules, la conduite des trains, l'accompagnement des trains/les contrôles ponctuels, l'amortissement du matériel roulant et les frais de financement du matériel roulant. Les calculs se font sur la base de matériel roulant « neuf », c.-à-d. qui n'est pas encore amorti.

Les frais d'exploitation additionnels destinés à la préservation de la stabilité de l'exploitation ou les économies potentielles dues à une meilleure stabilité de l'exploitation induite par le nouveau module/projet d'offre (par ex. économie d'un train de renfort) doivent être inscrits sous « Modification des frais d'exploitation due à la stabilité ». Ces coûts/économies ne doivent pas être pris en compte dans le champ « Frais d'exploitation ».

Exemples de baisse des frais d'exploitation du fait de la préservation de la stabilité de l'exploitation :

- Le cas de référence prévoit un train de renfort qui peut remplacer un train retardé. Ce renfort peut être supprimé dans le cas planifié, d'où une baisse des frais d'exploitation due à la stabilité. Ces frais incluent l'entretien des véhicules, la conduite des trains, l'accompagnement des trains/les contrôles ponctuels, l'amortissement du matériel roulant et les frais de financement du matériel roulant.



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

- Dans le cas de référence, le temps à disposition pour attraper la correspondance sur une ligne à trafic touristique est bref. Pour cette raison, l'ET engage des assistants à la clientèle sur les quais durant les périodes de grande affluence afin d'aider les voyageurs à trouver la bonne correspondance. Dans le cas planifié, le temps de changement est plus long, de sorte que l'on peut renoncer aux assistants. Les frais d'exploitation – en l'occurrence les frais de personnel – baissent.



## 5.4 Données supplémentaires à recenser par les régions de planification pour la fiche de données Transport de voyageurs 2

Les régions de planification doivent recenser des indications relatives aux nouveaux arrêts et aux effets importants sur les TP route. Elles mettent ces indications à disposition des ET qui les inscrivent dans la fiche de données Transport de voyageurs 2. Les explications ci-après ne portent que sur les données supplémentaires par rapport à la fiche de données Transport de voyageurs 1.

### Tableau Indications sur l'exploitation ferroviaire et la demande Rail/TP route

Lors du recensement de ces indications, les régions de planification et les ET doivent se concerter au sujet des effets de la demande sur le rail et sur les TP route (tram/bus/trolleybus) :

- Prestations de transport TP route: les prestations doivent également être indiquées pour les TP route (tram, bus, trolleybus).
- Volume de trafic aux arrêts prévus dans le cas de référence, lorsque le volume change du fait d'un nouvel arrêt : il faut indiquer, pour le cas de référence et pour le cas planifié, le volume de trafic attendu aux arrêts prévus dans le cas de référence, et, si possible, procéder à une différenciation de la demande par ligne demandée (relations source-cible). Si plusieurs arrêts sont concernés, il faut attester le volume par arrêt dans le rapport explicatif.
- Volume de trafic aux nouveaux arrêts : il faut le différencier par ligne demandée, pour autant que les indications soient disponibles. Si le module comprend plusieurs nouveaux arrêts, il faut faire la différenciation pour chaque arrêt dans le rapport explicatif.
- Heures-voyageurs relatives à l'accès au chemin de fer pour les personnes qui, dans le cas de référence, utilisent, en bus/tram ou à pied, un arrêt actuel mais le nouvel arrêt dans le cas planifié : les heures-voyageurs doivent être calculées pour chaque nouvel arrêt prévu dans un module. Dans le cas planifié, il faut tenir compte de la demande du cas de référence (recensement des nouveaux clients en provenance de la route, sans trafic induit).
- Indice de fréquence relatif à l'accès au chemin de fer pour les personnes qui, dans le cas de référence, utilisent, en bus/tram ou à pied, un arrêt actuel mais le nouvel arrêt dans le cas planifié : il y a lieu de calculer cet indice.

### Tableau Modification de la surcharge ferroviaire

En rapport avec les nouveaux arrêts, les ET recensent le cas échéant la modification de la surcharge du chemin de fer compte tenu de la demande au nouvel arrêt. A cet effet, les régions de planification mettent à disposition des ET les indications sur le volume de trafic au nouvel arrêt assorti d'une différenciation par ligne demandée (relation source-cible).



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

### **Tableau Modification TP route (prestations d'exploitation et résultat financier)**

Les régions de planification saisissent ici les indications sur les effets que les modules produisent sur les TP route. Les indications sur les prestations d'exploitation sont entre autres nécessaires au calcul des modifications des indicateurs environnementaux.

Sous « résultats commerciaux », il faut veiller, en accord avec l'ET, à ne pas saisir des comptages doubles ou, pour les chemins de fer, la part « ferroviaire » des résultats commerciaux et, en cas de modification des TP route, la part « routière » des résultats commerciaux.

Les frais d'exploitation incluent l'entretien des véhicules, la conduite des trains, l'accompagnement des trains/les contrôles ponctuels, l'amortissement du matériel roulant et les frais de financement du matériel roulant. Les calculs se font sur la base de véhicules « neufs », c.-à-d. qui ne sont pas encore amortis.

Il faut par ailleurs saisir la consommation d'énergie pour l'offre TP route en séparant l'énergie électrique (tram, trolleybus) et l'énergie fossile (bus).



## 6. Données requises pour le transport de marchandises

La fiche de données Transport de marchandises doit être remplie par l'ET. Elle est présentée à l'annexe 4. Il y a lieu d'utiliser les modèles Excel fournis. La fiche de données doit aussi être remplie si, par exemple, un nouvel arrêt du transport de voyageurs a des effets sur le trafic des trains marchandises.

Lors du recensement des coûts et des données relatifs au transport de marchandises, il faut tenir compte des points suivants :

### Tableau Indications sur l'exploitation et la demande

Les ET recensent les données relatives à l'exploitation et à la demande du trafic.

- Tonne nette-nette-km, à incidence sur le produit : il faut attester la demande additionnelle à incidence sur le produit à partir des modules. Ainsi, par exemple, la modification des prestations de transport attestée par l'ET en tnnkm/an ne peut pas être absorbée par le rail mais par la route pour des raisons de capacité. Or la réalisation du module permet d'absorber la demande sur le rail. Dans le cas planifié, il est possible de transférer sur le rail une éventuelle demande supplémentaire grâce à une offre plus attrayante (par ex. temps de transport plus bref) même sans restrictions des capacités prévues dans le cas de référence. Il y a lieu d'indiquer ici des estimations et de les commenter dans le rapport explicatif.
- Train-kilomètre, tonne brute-kilomètre : il faut tenir compte des modifications induites par les modules du fait de la modification du nombre de trains et/ou de la longueur des lignes.
- Temps de transport : il faut attester la modification du temps de transport en tnnh/an, basée sur la demande prévue dans le cas de référence. Une valeur négative correspond à une réduction du temps de transport.
- Probabilité de retard de trains, nombre de trains retardés, taux d'utilisation des trains retardés : les modifications des probabilités de retard des trains peuvent également être prises en compte lors de l'évaluation. A cet effet, il y a lieu de mettre à disposition les indications sur la probabilité de retard des trains, sur le nombre de trains retardés et sur leur taux d'utilisation. Conformément à la statistique des retards, il faut tenir compte uniquement des retards de plus de 30 min. Le recensement des données doit être commenté dans le rapport explicatif.

### Tableau Modification de la surcharge ferroviaire

Il faut recenser la modification de la surcharge en transport de voyageurs et de marchandises compte tenu des projets d'offre du TRV, TGL et TM. L'ET inscrit la modification de la surcharge en millions de tonnes-km nettes nettes par an.



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

### **Tableau Economie d'entreprise transport de marchandises**

Il faut attester les modifications des indices microéconomiques « résultats commerciaux », « frais d'exploitation » et « modification des frais d'exploitation » sur la base de la stabilité, du prix du sillon, du besoin d'indemnités supplémentaires et de la modification du résultat de l'ET.

Les frais d'exploitation incluent l'entretien des véhicules, la conduite des trains, l'amortissement du matériel roulant et les frais de financement du matériel roulant. Les calculs se font sur la base de matériel roulant « neuf », c.-à-d. qui n'est pas encore amorti.

Les frais d'exploitation additionnels destinés à la préservation de la stabilité de l'exploitation ou les économies potentielles dues à une meilleure stabilité de l'exploitation induite par le nouveau module/projet d'offre (par ex. économie d'un train de renfort) doivent être inscrits sous « Modification des frais d'exploitation due à la stabilité ». Ces coûts/économies ne doivent pas être pris en compte dans le champ « Frais d'exploitation ».



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

## **Annexe 1 : fiche de données Infrastructure**

Prière d'utiliser les modèles Excel fournis pour saisir les données. Lorsqu'il n'y a pas de changement, veuillez l'indiquer en saisissant « 0 ». Si un champ est laissé vide, cela signifie qu'il n'y a pas de données disponibles.



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

Fiche de données infrastructure		
<b>Module</b>	<i>Numéro de module OFT</i>	
	<i>Nom</i>	
<b>Données pour l'évaluation</b>		
Données (chiffres financiers)	Unité	Différence cas planifié-cas de référence
Dépenses d'investissement hors TVA	[mio CHF]	
Investissements d'extension (extension et nouvelle construction)	[mio CHF]	
dont voie	[%]	
dont courant de traction (y c. câble)	[%]	
dont installations de sécurité	[%]	
dont génie civil et environnement	[%]	
dont accès au chemin de fer	[%]	
dont superstructure (par ex. pour nouveaux arrêts)	[%]	
dont énergie	[%]	
dont télécom	[%]	
dont installations électriques et autres installations	[%]	
Maintien de la qualité des infrastructures (investissements de renouvellement)	[mio CHF]	
Amortissements	[mio CHF/a]	
Maintien de la qualité des infrastructures (frais d'entretien) résultant d'investissements d'aménagement	[mio CHF/a]	
Maintien de la qualité des infrastructures (frais d'entretien) résultant de surcroît de trafic sur le réseau actuel	[mio CHF/a]	
Coûts d'énergie pour l'offre de prestations ferroviaires	[mio CHF/a]	
Frais d'exploitation et d'énergie pour nouveaux arrêts	[mio CHF/a]	
Frais d'exploitation de l'infrastructure de tronçons y c. énergie (év. frais de conduite de l'exploitation, év. frais de manœuvre)	[mio CHF/a]	
Prix du sillon	[mio CHF/a]	
Données (autres)	Unité	Différence cas planifié-cas de référence
Nouveaux tronçons/aménagements de tronçon (en dehors des tunnels)	[km]	
dont: nouveaux à voie unique	[km]	
dont: nouveaux à voies multiples	[km]	
dont doublement de voies et plus	[km]	
Consommation d'énergie pour l'offre de prestations ferroviaires	[kWh/a]	
Consommation d'énergie pour l'exploitation de l'infrastructure (y c. arrêts)	[kWh/a]	
Emprise au sol de l'infrastructure:		
- tronçon en construction, longs aménagements de tronçons	[m <sup>2</sup> ]	
- points d'évitement et accès aux tunnels	[m <sup>2</sup> ]	
- démantèlement de l'infrastructure	[m <sup>2</sup> ]	
La nouvelle infrastructure peut toucher l'aspect du site urbain:		<i>Description et carte</i>
- site/espace urbain fortement touché (aménagement hors du périmètre ferroviaire)		
- site/espace urbain faiblement touché (aménagement dans le périmètre ferroviaire)		
- site/espace urbain non touché		
- site/espace urbain amélioré (optimisation de l'aspect du site par réhabilitation)		
- site/espace urbain nettement amélioré (réduction du périmètre ferroviaire)		
L'infrastructure peut nuire ou profiter à des zones protégées et surfaces d'assolement nationales ( <a href="http://map.bafu.admin.ch/">http://map.bafu.admin.ch/</a> batraciens objets itinérants, batraciens objets fixes, batraciens annexe 4, prairies et pâturages secs, pps annexe 2, paysages de marais, bas-marais, bas-marais régionaux, haut marais, zones alluviales, réserves d'oiseaux aquatiques et de migrateurs, terrains de chasse, IFP).		<i>Description et carte</i>
Zones jaunes: données des entreprises de transport		
<b>PRODES étape d'aménagement 2030</b>		



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

## **Annexe 2 : fiche de données Transport de voyageurs**

### **1**

Prière d'utiliser les modèles Excel fournis pour saisir les données. Lorsqu'il n'y a pas de changement, veuillez l'indiquer en saisissant « 0 ». Si un champ est laissé vide, cela signifie qu'il n'y a pas de données disponibles.



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

Fiche de données transport de voyageurs 1				
<b>Module</b>	Numéro de module OFT			
	Nom			
<b>Données pour l'évaluation</b>				
<b>Indications sur l'exploitation et sur la demande</b>				
Données	Unité	Cas de référence	Cas planifié	Différence plan-cas de référence
Trains-kilomètres trafic grandes lignes	[mio trainkm/a]			
Trains-kilomètres trafic régional	[mio trainkm/a]			
Tonnes brutes-kilomètres trafic grandes lignes	[mio tbkm/a]			
Tonnes brutes-kilomètres trafic régional	[mio tbkm/a]			
Prestations de transport rail	[mio vkm/a]			
Volume du trafic rail	[nombre de trajets de personnes/a]			
Heures-personnes trafic de base rail (demande pour l'offre de prestations du cas de référence) 1)	[Persh/a]			
Indice de fréquence trafic de base rail (demande pour l'offre de prestations cas de référence) 2)	[1/h]			
Retards des trains	[trainh/a]			
Retards de voyageurs trafic de base rail (demande pour l'offre de prestations du cas de référence) 1)	[Persh/a]			
<p>le cas de référence.</p> <p>2) nombre de trajets possibles par heure, pondéré avec la demande par relation dans le cas de référence.</p>				
<b>Modification de la surcharge ferroviaire</b>				
Données	Unité	Trafic grandes lignes (différence plan-cas de référence)	Trafic régional (différence plan-cas de référence)	Total (différence plan-cas de référence)
Surcharges éliminées 3)	[mio vkm/a]			
3) Les surcharges supplémentaires sont saisies en valeurs négatives.				
<b>Modification économie d'entreprise ferroviaire</b>				
Données	Unité	Trafic grandes lignes (différence plan-cas de référence)	Trafic régional (différence plan-cas de référence)	Total (différence plan-cas de référence)
Résultats commerciaux par suite d'accélération / densification	[mio CHF/a]			
Résultats commerciaux par suite de diminution de surcharge	[mio CHF/a]			
Frais d'exploitation*	[mio CHF/a]			
Variation des frais d'exploitation* résultant de la stabilité	[mio CHF/a]			
Prix du sillon	[mio CHF/a]			
Besoin en indemnisation supplémentaire (trafic régional)	[mio CHF/a]			
Variation du résultat ET	[mio CHF/a]			
<p>Remarque: dans le cas planifié, les coûts et prix du sillon supplémentaires sont saisis en valeurs négatives.</p> <p>* comprend: entretien des trains, conduite du train, accompagnement des trains/contrôles ponctuels, amortissements du matériel roulant et frais de financement du matériel roulant</p> <p>Zones jaunes: données des entreprises de transport</p>				
<b>PRODES étape d'aménagement 2030</b>				



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

## Annexe 3 : fiche de données Transport de voyageurs 2

Prière d'utiliser les modèles Excel fournis pour saisir les données. Lorsqu'il n'y a pas de changement, veuillez l'indiquer en saisissant « 0 ». Si un champ est laissé vide, cela signifie qu'il n'y a pas de données disponibles.

Fiche de données transport de voyageurs 2				
Module	Numéro de module OFT			
	Nom			
Données pour l'évaluation				
Indications sur l'exploitation et sur la demande chemin de fer/TP route				
Données	Unité	Cas de référence	Cas planifié	Différence plan-cas de référence
Trains-kilomètres trafic grandes lignes	[mio trainkm/a]			
Trains-kilomètres trafic régional	[mio trainkm/a]			
Tonnes brutes-kilomètres trafic grandes lignes	[mio tbkm/a]			
Tonnes brutes-kilomètres trafic régional	[mio tbkm/a]			
Prestations de transport rail	[mio vkm/a]			
Prestations de transport TP route	[mio vkm/a]			
Volume du trafic rail	[nombre de trajets de personnes/a]			
Volume du trafic dans le cas de référence aux arrêts en cas de variation du volume du fait d'un nouvel arrêt 1)2)	[nombre de trajets de personnes/a]			
Volume du trafic au nouvel arrêt 1)2)	[nombre de trajets de personnes/a]			
Heures-personnes trafic de base rail (demande pour l'offre de prestations du cas de référence) 3)	[Persh/a]			
Heures-personnes en accès au chemin de fer pour les voyageurs qui, dans le cas de référence, utilisent en bus/tram ou à pied un arrêt actuel mais le nouvel arrêt dans le cas planifié.	[Persh/a]			
Indice de fréquence trafic de base rail (demande pour l'offre de prestations cas de référence) 4)	[1/h]			
Indice de fréquence en accès au chemin de fer pour les voyageurs qui, dans le cas de référence, utilisent en bus/tram ou à pied un arrêt actuel mais le nouvel arrêt dans le cas planifié. 4)	[1/h]			
Retards de trains	[trainh/a]			
Retards de voyageurs trafic de base rail (demande pour l'offre de prestations du cas de référence) 3)	[Persh/a]			
1) si possible: différenciation du potentiel de demande d'un arrêt par lignes souhaitées (relation provenance-destination) 2) en cas d'arrêts multiples actuels ou nouveaux: indications par arrêt dans le rapport explicatif 3) Pour obtenir la demande ferroviaire du cas de référence, on calcule la durée du voyage une fois dans le cas planifié et une fois dans le cas de référence. 4) nombre de trajets possibles par heure, pondéré avec la demande par relation dans le cas de référence.				

(suite page suivante)



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

(suite)

<b>Modification de la surcharge ferroviaire</b>				
<b>Données</b>	<b>Unité</b>	<b>Trafic grandes lignes (différence plan-cas de référence)</b>	<b>Trafic régional (différence plan-cas de référence)</b>	<b>Total (différence plan-cas de référence)</b>
Surcharges éliminées 5)	[mio vkm/a]			
5) Les surcharges supplémentaires sont saisies en valeurs négatives.				
<b>Modification économie d'entreprise ferroviaire</b>				
<b>Données</b>	<b>Unité</b>	<b>Trafic grandes lignes (différence plan-cas de référence)</b>	<b>Trafic régional rail (différence plan-cas de référence)</b>	<b>Total (différence plan-cas de référence)</b>
Résultats commerciaux par suite d'accélération / densification	[mio CHF/a]			
Résultats commerciaux par suite de diminution de surcharge	[mio CHF/a]			
Frais d'exploitation*	[mio CHF/a]			
Variation des frais d'exploitation* résultant de la stabilité	[mio CHF/a]			
Prix du sillon	[mio CHF/a]			
Besoin en indemnisation supplémentaire (trafic régional)	[mio CHF/a]			
Variation du résultat ET	[mio CHF/a]			
Remarque: dans le cas planifié, les coûts supplémentaires sont saisies en valeurs négatives.				
* comprend: entretien des trains, conduite du train, accompagnement des trains/contrôles ponctuels, amortissements du matériel roulant et frais de financement du matériel roulant.				
<b>Modification TP route (prestations d'exploitation et résultat financier)</b>				
<b>Données</b>	<b>Unité</b>	<b>Cas de référence</b>	<b>Cas planifié</b>	<b>Différence plan-cas de référence</b>
Véhicules-kilomètres bus	[mio Buskm/a]			
Véhicules-kilomètres trolleybus	[mio Buskm/a]			
Véhicules-kilomètres tram	[mio Tramkm/a]			
Résultats commerciaux	[mio CHF/a]			
Frais d'exploitation*	[mio CHF/a]			
Besoin en indemnisation supplémentaire (trafic régional)	[mio CHF/a]			
Variation du résultat ET	[mio CHF/a]			
Consommation d'énergie pour l'offre de TP route (tram, trolleybus)	[kWh/a]			
Consommation d'énergie pour l'offre de TP route bus	[l/a]			
Remarque: dans le cas planifié, les coûts supplémentaires sont saisies en valeurs négatives.				
* comprend: entretien des véhicules, chauffeurs, accompagnement/contrôles ponctuels, amortissements des véhicules et frais de financement des véhicules				
Zones jaunes: données des entreprises de transport				
Données de l'entreprises de transport compte tenu des indications de la région de planification				
Champs turquoise: données des régions de planification				
<b>PRODES étape d'aménagement 2030</b>				



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

## **Annexe 4 : fiche de données Transport de marchandises**

Prière d'utiliser les modèles Excel fournis pour saisir les données. Lorsqu'il n'y a pas de changement, veuillez l'indiquer en saisissant « 0 ». Si un champ est laissé vide, cela signifie qu'il n'y a pas de données disponibles.



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

<b>Fiche de données transport de marchandises</b>		
<b>Module</b>	Numéro de module OFT	
	Nom	
<b>Données pour l'évaluation</b>		
<b>Indications sur l'exploitation et sur la demande</b>		
Données	Unité	Différence cas planifié-cas de référence
Tonnes-kilomètres nettes nettes, à incidences sur les recettes (seulement les tonnages qui circulent sur le rail dans le cas planifié mais pas dans le cas de référence.)	[mio tnm/a]	
Trains-kilomètres	[mio trainkm/a]	
Tonnes brutes-kilomètres	[mio tbkm/a]	
Temps de transport (une valeur négative indique une baisse des tnh/a) 1)	[mio tnh/a]	
Probabilité de retard des trains	[%/train]	
Nombre de trains retardés	[trains/a]	
Taux d'utilisation des trains retardés	[tnn/train]	
1) pour obtenir la demande ferroviaire du cas de référence, on calcule la durée du voyage une fois dans le cas planifié et une fois dans le cas de référence.		
<b>Modification de la surcharge ferroviaire</b>		
Données	Unité	Différence cas planifié-cas de référence
Surcharges éliminées	[mio tnm/a]	
<b>Modification économie d'entreprise transport de marchandises</b>		
Données	Unité	Différence plan-cas de référence
Résultats commerciaux	[mio CHF/a]	
Frais d'exploitation*	[mio CHF/a]	
Variation des frais d'exploitation* résultant de la stabilité	[mio CHF/a]	
Prix du sillon	[mio CHF/a]	
Variation du résultat transport de marchandises	[mio CHF/a]	
* comprend: entretien des trains, conduite du train, amortissements du matériel roulant et frais de financement du matériel roulant. Remarque: dans le cas planifié, les frais d'exploitation et prix du sillon supplémentaires sont saisis en valeurs négatives.		
<i>Zones jaunes: données des entreprises de transport</i>		
<b>PRODES étape d'aménagement 2030</b>		



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

## Liste des abréviations

AP	Paquet de travail
EA 2025	Etape d'aménagement 2025
EA 2030	Etape d'aménagement 2030
OFT	Office fédéral des transports
ETF	Entreprises de transport ferroviaire
FAIF	Arrêté fédéral sur le financement et l'aménagement de l'infrastructure ferroviaire
TGL	Trafic grandes lignes
TM	Transport de marchandises
GI	Gestionnaire d'infrastructure
tnnkm	Tonne-kilomètre nette nette
Vkm	Voyageurs-kilomètres
RP	Région de planification
TRV	Transport régional de voyageurs
PRODES	Programme de développement stratégique de l'infrastructure ferroviaire
ET	Entreprise de transport
DETEC	Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

## Glossaire

### **Projet d'offre TRV :**

Le projet d'offre TRV fixe le cadre estimatif, la cadence, la structure nodale, les temps de parcours systématisés et les correspondances.

### **Projet d'offre TGL :**

Le projet d'offre TGL établit les graphiques du réseau afin de définir et de garantir les objectifs d'offre nationale et de détecter les interdépendances nationales.

### **Projet d'offre TM :**

Le projet d'offre TM fixe les sillons systémiques et les temps de parcours systématisés.

### **Analyse des besoins ou analyse des besoins fondée sur la demande :**

L'analyse des besoins sert à déterminer une éventuelle future surcharge en TV ou le nombre de sillons manquants en TM sur la base d'une comparaison entre la demande de transport prévisible et les capacités de transport dans le cas de référence. On obtient alors le besoin d'offres de prestations supplémentaires dans le PRODES EA 2030 pour couvrir les besoins.

### **Entreprise de transport ferroviaire ETF :**

Une entreprise qui fournit des prestations de TV et/ou de TM sur sa propre infrastructure ou sur celle d'une autre entreprise. En Suisse, la plupart des sociétés ferroviaires sont à la fois gestionnaires d'infrastructure et ETF. En TM, une série d'entreprises opèrent dans l'accès au réseau.

### **Investissement d'aménagement :**

Investissement dans une infrastructure supplémentaire, qui n'existe pas dans le cas de référence (par ex. nouveaux tronçons, voies supplémentaires, prolongement de quais).

### **Gestionnaire d'infrastructure GI :**

Propriétaire et exploitant d'installations d'infrastructure pour le transport ferroviaire (réseau ferroviaire public). La plus grande partie des sociétés ferroviaires suisses sont à la fois gestionnaires d'infrastructure et ETF.

### **Module**

Un module comprend une ou plusieurs améliorations de l'offre et l'infrastructure afférente (supplémentaire à celle prévue dans le cas de référence).

### **Cas de référence :**

Le cas de référence pour le développement du PRODES EA 2030 comprend l'offre de prestations et l'infrastructure à l'horizon 2030 sans le PRODES EA 2030. Le cas de référence correspond donc en principe à l'offre de prestations et à l'infrastructure des programmes arrêtés et financés jusqu'ici, y c. celles du PRODES EA 2025 de l'infrastructure ferroviaire.

### **Entreprise de transport ET :**

Ce terme embrasse toutes les entreprises, concessionnaires ou non, qui transportent des personnes



Référence du dossier : BAV-214-00002/00002/00002/00003/00010

ou des marchandises à titre professionnel. Dans le présent guide, il désigne les gestionnaires d'infrastructure, les entreprises de transport ferroviaires et les entreprises du trafic de banlieue.