



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

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

**Office fédéral des transports OFT**  
Division Infrastructure

25 septembre 2015

---

# Documentation des bases de planification PRODES, étape d'aménagement 2030

Concrétisation et mise à jour de la marche à suivre pour le  
développement du PRODES EA 2030

---

Référence du dossier : BAV-214-00002/00005/00003/00027/00004





Référence du dossier : BAV-214-00002/00005/00003/00027/00004

### **Editeur**

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

### **Traduction**

Services linguistiques OFT

### **Suivi des modifications**

<b>Version</b>	<b>Date</b>	<b>Auteur</b>	<b>Statut</b>
1.0	25.09.2015	OFT	



Référence du dossier : BAV-214-00002/00005/00003/00027/00004

## Table des matières

1. Introduction.....	4
2. Vue d'ensemble méthodologie et phases de travail .....	4
3. Contenu des phases de travail.....	7
4. Echancier .....	11
Glossaire .....	13



## 1. Introduction

Conformément à l'art. 1, al. 3, de l'arrêté fédéral sur l'étape d'aménagement (EA) 2025 de l'infrastructure ferroviaire, le Conseil fédéral est tenu de soumettre un message à l'Assemblée fédérale d'ici à 2018 concernant l'étape d'aménagement 2030 du Programme de développement stratégique (PRODES EA 2030). En vue de l'élaboration de ce message, l'Office fédéral des transports (OFT) a publié en avril 2014 la *documentation des bases de planification du PRODES, étape d'aménagement 2030*.

L'élaboration du PRODES EA 2030 a montré que la marche à suivre (chap. 3 de la documentation précitée) doit être concrétisée et mise à jour. Ces précisions concernent les phases de travail 6 ss ainsi que l'échéancier global ; ce sont principalement les travaux des CFF qui sont touchés.

L'objectif du présent document est de préciser la marche à suivre actualisée pour le développement du PRODES 2030, notamment le plan de travail et l'échéancier.

## 2. Vue d'ensemble méthodologie et phases de travail

L'approche méthodologique visée par les bases de planification PRODES EA 2030 reste valable. À partir des expériences tirées des derniers programmes d'aménagement, la planification suivra une approche parallèle qui portera sur l'ensemble du réseau ainsi que sur des modules précis. Cette approche permettra d'identifier dès que possible les interdépendances des modules sur l'ensemble du réseau et d'obtenir des indications détaillées sur l'utilité et les coûts des différents projets.

En ce qui concerne la planification pour l'ensemble du réseau, les CFF élaborent d'ici à fin 2015 des variantes de base dans la perspective des deux cadres financiers envisagés, de 7 et 12 milliards de francs respectivement<sup>1</sup>. Les variantes de base incluent les objectifs les plus prioritaires du trafic national grandes lignes (TGL) et du trafic national de marchandises (TM). Elles constituent la base pour l'élaboration des modules ainsi que pour les conceptions liées aux cadres financiers de 7 et 12 milliards de francs. Les objectifs d'offre compris dans les variantes de base sont des hypothèses de planification. Comme les autres objectifs d'offre, ils seront évalués et classés par ordre de priorité dans le cadre des modules. Si l'évaluation aboutit à un résultat désavantageux lors de la comparaison transversale, ils seront éliminés des variantes de base.

Les différents modules sont définis parallèlement aux travaux concernant les variantes de base. Ils sont formés à partir de l'analyse des besoins et des objectifs d'offre concernant le TGL, le TM et le transport régional (TR) et ils peuvent inclure un ou plusieurs objectifs d'offre. Les infrastructures

---

<sup>1</sup> La planification des variantes de base des CFF (TGL et TM) n'épuise aucun de ces deux cadres financiers.



Référence du dossier : BAV-214-00002/00005/00003/00027/00004

nécessaires pour réaliser ces objectifs d'offre sont déterminées pour chaque module. Les modules (constitués des objectifs d'offre et de l'infrastructure afférente) peuvent ensuite être évalués selon la méthodologie définie<sup>2</sup>. Il en résulte un classement des modules par ordre de priorité et l'attribution des degrés d'urgence. Les critères de sélection permettent de déterminer, parmi les modules de premier degré d'urgence, ceux qui servent à former les conceptions relatives aux cadres financiers prescrits.

En novembre 2014, plus de 300 objectifs d'offre ont été présentés dans le cadre du PRODES EA 2030. Ces objectifs s'influencent ou s'excluent réciproquement et ils peuvent, selon la combinaison, entraîner des infrastructures différentes. En théorie, il faudrait prendre en considération un très grand nombre de combinaisons.

Or vu les conditions-cadre données, cela n'est pas envisageable ; c'est pourquoi nous avons opté pour l'approche pragmatique suivante :

- L'objectif classé le plus prioritaire par CFF Voyageurs concernant le TGL est intégré<sup>3</sup> à la première variante de base<sup>4</sup>. Celle-ci est examinée à l'échelle nationale sous l'angle de la technique de l'horaire.
- Les modules des CFF reposent sur la première variante de base<sup>5</sup>, ce qui permet de garantir leur compatibilité avec l'objectif du TGL, considéré comme le plus prioritaire. L'OFT évalue les modules et examine leur rentabilité ainsi que leur urgence sur la base du concept de référence EA 2025 (état 08/14). Il évalue également les variantes de base.
- D'autres objectifs d'offre prioritaires du TGL et du TM sont intégrés aux variantes de base 2 et 3 ; ces dernières sont ensuite elles aussi examinées à l'échelle nationale sous l'angle de la technique de l'horaire.
- Les variantes de base forment alors la base de développement des conceptions à condition que les offres et infrastructures comprises en modules dans les variantes de base ou que la variante de base entière aboutissent à une bonne évaluation.
- Puis l'OFT détermine, à l'aide des critères de sélection, les objectifs d'offre et les objets d'infrastructure sur lesquels fonder les conceptions relatives aux cadres financiers de 7 et 12 milliards de francs.
- Enfin, les conceptions globales du PRODES EA 2030 sont formées en vue du cadre financier à partir des conceptions des CFF et des chemins de fer privés ainsi qu'à partir des champs transversaux.

Cette démarche permet d'identifier à temps les interdépendances et les interactions sur l'ensemble du réseau, de prévoir des compléments judicieux aux modules et d'estimer l'influence de combinaisons de modules sur l'ensemble du réseau.

---

<sup>2</sup> Cf. chap. 7 de la documentation des bases de planification PRODES, étape d'aménagement 2030, OFT avril 2014.

<sup>3</sup> Vu l'analyse des besoins axée sur la demande, on suppose pour cette étape de planification une extension de l'offre Zurich – Winterthur. A confirmer lors de l'évaluation des modules portant sur cet aménagement.

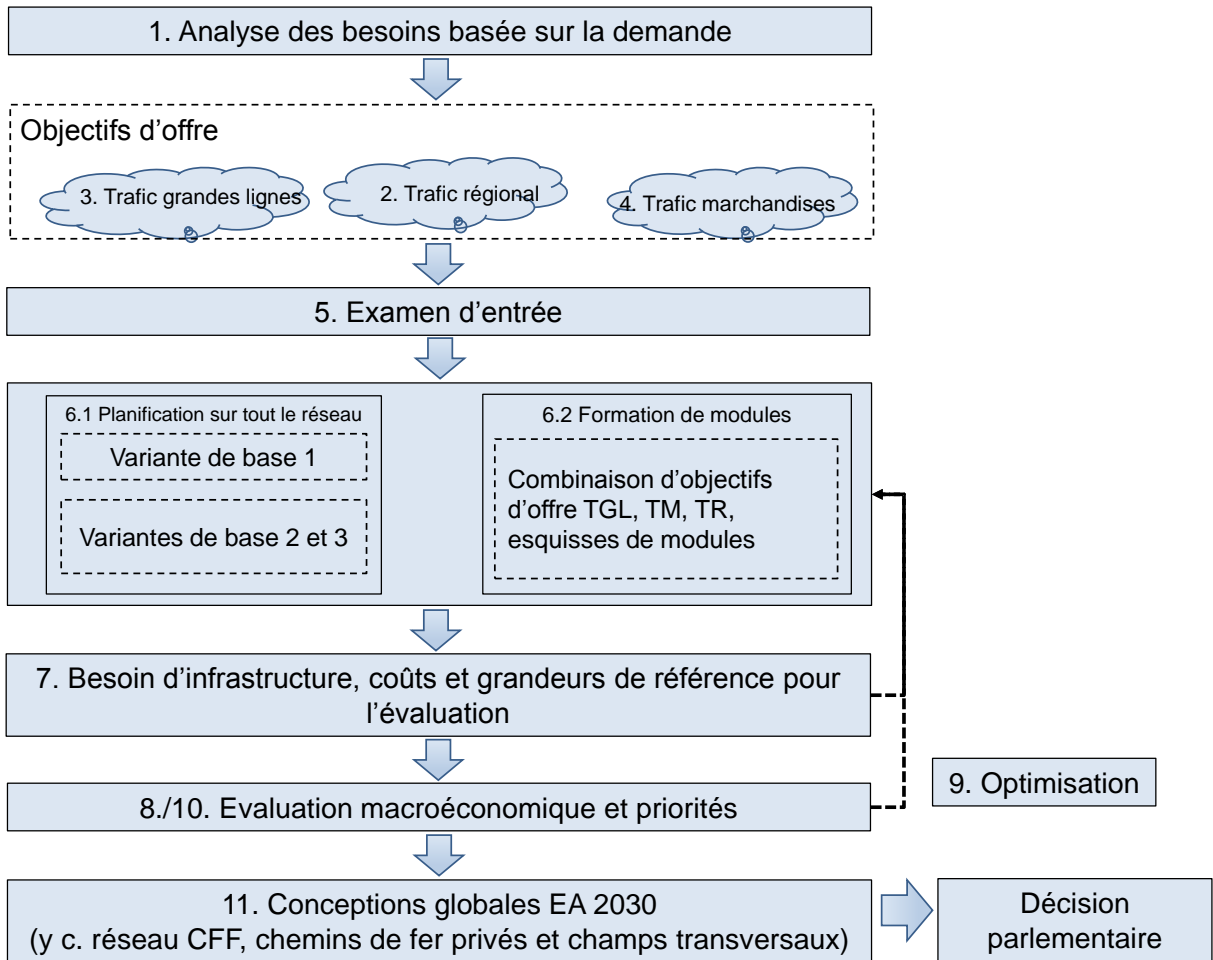
<sup>4</sup> Ceci a été communiqué en été 2015 aux partenaires de planification.

<sup>5</sup> Les modules déjà traités par les chemins de fer privés sont analysés sur la base du concept de référence EA 2025 08/14. Au besoin, les adaptations auront lieu en 2016 / début 2017.



Référence du dossier : BAV-214-00002/00005/00003/00027/00004

La méthodologie de l'élaboration du PRODES EA 2030 se présente donc comme suit :



**Légende**

1.-11. Phases de travail

**Figure 2-1: Méthodologie d'élaboration du PRODES EA 2030**



### 3. Contenu des phases de travail (PT)

Les phases de travail 6 à 11 sont décrites ci-après<sup>6</sup>.

#### PT 6.1: Planification sur l'ensemble du réseau

Il est prévu que le programme d'infrastructure proposé dans le message en 2018 repose sur une offre intégrale (TGL, TM, TR) et sur un horaire praticable. Ainsi, l'infrastructure (y c. installations d'accueil), l'offre, le matériel roulant et le financement seront coordonnés. Afin d'atteindre cet objectif dans les délais plutôt serrés, il faut élaborer, parallèlement aux modules, trois variantes vérifiées sous l'angle de la technique de l'horaire (variantes de base 1-3) qui comprennent les objectifs d'offre du TGL et du TM, classés par ordre de priorité. Il sera ainsi possible d'identifier à temps les interdépendances à l'échelle nationale du TGL et du TM de même que les interdépendances avec le TR.

Les variantes de base présentent les caractéristiques suivantes :

- La variante de base 1 intègre l'objectif classé de plus haute priorité en TGL par CFF Voyageurs. Cet objectif prévoit la diminution partielle de la surcharge Zurich – Winterthur par deux trains supplémentaires aux heures de pointe et la réduction du temps de parcours à l'aide du « Leitweg Wallisellen » et du tunnel de Brütten (nouvelle infrastructure)<sup>7</sup>.
- La variante de base 2 comprend les éléments de la variante de base 1 et d'autres objectifs du TGL et du TM classés prioritaires. Une première étape de développement Zurich – Zoug – Lucerne («neues Albiskonzept») est étudiée, de même que la mise en place de sillons express supplémentaires en TM.
- La variante de base 3 s'inscrit dans la continuité des deux premières. Les solutions étudiées visent à éliminer les goulets d'étranglement et à développer l'offre en TGL et en TM dans la région Aarau – Zurich.

A retenir que les objectifs d'offre et les aménagements d'infrastructure compris dans les variantes de base ne font pas partie intégrante des conceptions à 7 ou à 12 milliards de francs. Cela ne sera le cas que si l'évaluation transversale des variantes de base et des modules est avantageuse.

Les CFF/l'OFT présenteront les variantes de base 2 et 3 vraisemblablement en janvier 2016. Elles seront ensuite communiquées aux partenaires de planification.

#### PT 6.2: Formation de modules

Parmi les objectifs d'offre du TGL, du TM et du TR qui ont passé l'examen d'entrée, on a défini lesquels seront étudiés isolément et lesquels seront examinés en modules (combinaison). Cette répartition a été effectuée dans la mesure où cela était déjà possible et dans le contexte des

---

<sup>6</sup> Les phases de travail 1 à 5 ont été décrites dans la documentation des bases de planification PRODES, étape d'aménagement 2030, avril 2014, et mises en œuvre.

<sup>7</sup> Autres différences par rapport au concept de référence 2025 08/14, cf. documents de réunion BG et KA de l'été 2015.



Référence du dossier : BAV-214-00002/00005/00003/00027/00004

interactions attendues de l'offre et de l'infrastructure. Ainsi, en règle générale, les objectifs d'offre qui requerront vraisemblablement la même infrastructure seront examinés ensemble.

A la fin août, près de 200 modules étaient présentés :

- CFF : env. 115 modules
- Chemins de fer privés : env. 80 modules

Cela étant, il faut fixer un ordre de traitement des modules des CFF. Pour échelonner ce travail, les catégories A, B, Ca, Cb, D ont été définies compte tenu de la surcharge et de l'ordre de priorité défini par les requérants. Les partenaires de planification ont été informés de la répartition. Dans un premier temps, les travaux sont lancés pour les modules A à Ca. L'OFT vérifie en concertation avec les requérants s'il faut poursuivre le traitement des modules des catégories Cb et D. Les esquisses de modules ont été harmonisées en été 2015 avec les partenaires de planification.

Les travaux relatifs à la PT 6 sont placés sous l'égide de l'OFT et se déroulent avec le concours des partenaires de planification. L'OFT attribue et finance les mandats d'études liés à cette phase de travail. Les régions de planification sont informées des conclusions et des résultats.

#### **PT 7: Besoin d'infrastructure, coûts et grandeurs de référence pour l'évaluation**

Dans un premier temps, il s'agit de définir les mesures d'infrastructure nécessaires pour réaliser les objectifs d'offre des modules définis lors de la PT 6.2. A cet effet, il faut recenser les sillons ou les exigences de qualité supplémentaires et les planifier sous l'angle de la technique de l'horaire, déterminer les goulets d'étranglement et en déduire une première estimation de l'infrastructure nécessaire.

Les modules des CFF sont fondés sur la variante de base <sup>8</sup>, ce qui garantit leur compatibilité avec l'objectif le plus prioritaire en TGL.

En ce qui concerne l'infrastructure découlant des modules, on détermine les dépenses d'investissement, compte tenu du besoin supplémentaire et des coûts (notamment de l'accès au chemin de fer), des installations de garage et des mesures antibruit. Les coûts d'infrastructure sont calculés uniformément selon la même méthodologie<sup>9</sup>, de sorte que tous les modules soient comparables entre eux. Cela étant, il est possible de se référer à des estimations approximatives des coûts déjà établies (PRODES EA 2025, Rail 2030, autres planifications) qui sont actualisées au besoin. Lorsqu'aucune base n'est disponible, on dresse des estimations globales des coûts. Par

---

<sup>8</sup> Les modules déjà élaborés par les chemins de fer privés sont analysés selon le concept de référence EA 2025 08/14. Au besoin, ils seront adaptés en 2016 / début 2017.

<sup>9</sup> OFT : Coûts de l'infrastructure ferroviaire, Guide du calcul des coûts de projets d'aménagement, mai 2015.





Référence du dossier : BAV-214-00002/00005/00003/00027/00004

ailleurs, il faut recenser les grandeurs de référence requis pour l'évaluation des modules (coûts subséquents, diminution de la surcharge, recettes, modification du temps de parcours, etc.)<sup>10</sup>.

Les chemins de fer privés analysent les nouveaux arrêts dans le cadre du traitement des modules déjà en 2015. Les CFF le feront en 2016.

La PT 7 est placée sous l'égide de l'OFT qui implique les partenaires de planification. L'OFT attribue et finance les mandats d'études liées à cette phase de travail. Les régions de planification sont informées des conclusions et des résultats.

### **PT 8: Evaluation du point de vue macroéconomique et classement par ordre de priorité**

Les modules et les variantes de base sont évalués sur la base du système d'objectifs et d'indicateurs des transports durables du DETEC (SOITD DETEC), ce qui fournira des indications sur l'effet global des offres et infrastructures prévues. Divers indicateurs de durabilité des projets d'infrastructure ferroviaire (NIBA) permettent d'évaluer ces derniers de manière plus détaillée. Dans les NIBA, les aspects coûts-utilité micro- et macroéconomiques jouent un rôle important. Cependant, pour le classement des modules par ordre de priorité, des critères supplémentaires seront pris en compte en sus de la différence monétarisée coûts-utilité macroéconomique déterminée à l'aide des NIBA. Ces critères comprennent la réduction de la surcharge en TGL, TR et TM, l'adéquation avec les objectifs de développement territorial et la compatibilité avec la stratégie à long terme pour le rail. La méthodologie d'évaluation et de priorisation du PRODES EA 2030 est commentée au chap. 7 de la documentation des bases de planification PRODES, étape d'aménagement 2030, avril 2014.

Cette étape de travail se traduit par un premier classement par ordre de priorité des modules et de leur attribution aux différents degrés d'urgence. Les résultats des évaluations des modules des CFF de la catégorie A et des modules des chemins de fer privés seront disponibles au 3<sup>e</sup> trimestre 2016. Les modules des catégories B et Ca seront évalués d'ici à fin 2016.

### **PT 9: Optimisation des modules**

Les modules sont traités dans les PT 6 à 8 selon l'attribution des catégories. Au cours de ces travaux, certains modules peuvent nécessiter une optimisation ou une étude de sensibilité.

Exemples :

- Parmi plusieurs objectifs d'offre d'un module, un objectif isolé entraîne des coûts infrastructurels très élevés. L'élimination d'un objectif d'offre permet de réduire considérablement les coûts et d'améliorer du même coup le résultat global de l'évaluation.

---

<sup>10</sup> OFT : Guide sur les données d'input requises des entreprises de transport et des régions de planification pour l'évaluation des modules PRODES EA 2030, mars 2015.



Référence du dossier : BAV-214-00002/00005/00003/00027/00004

- Deux modules voisins dont les objectifs d'offre sont interdépendants entraînent le même projet d'infrastructure important. La prise en considération commune des objectifs d'offre permet d'obtenir une meilleure évaluation.

Toutefois, une optimisation peut être onéreuse et correspondre à l'étendue des travaux relatifs à un module. C'est pourquoi les optimisations complètes ne seront possibles que dans des cas exceptionnels justifiés, mais des appréciations doivent pouvoir être faites sur la base d'études de sensibilité.

Les optimisations du réseau entier des TP (par ex. bus) relèvent de la compétence des régions de planification ; l'OFT attend de celles-ci qu'elles intègrent ces aspects au processus de planification.

Les régions de planification seront informées des conclusions et des résultats ; en cas d'incertitudes, l'OFT s'adressera directement aux régions de planification.

#### **PT 10: Evaluation finale et classement des modules par ordre de priorité**

Les modules optimisés sont évalués par l'OFT, puis classés définitivement par ordre de priorité. Ce classement est présenté aux partenaires de planification.

#### **PT 11: Conceptions globales EA 2030**

Les conceptions globales PRODES EA 2030 reposent sur les conceptions des CFF, des chemins de fer privés et sur les champs transversaux ; elles sont axées sur le cadre financier. Les conceptions sont fondées sur un concept d'offre, de matériel roulant, d'infrastructure et d'horaire harmonisé à l'échelle du réseau entier. Elles sont définies à partir des modules classés par ordre de priorité et à l'aide des critères de sélection.

A la fin du 1<sup>er</sup> semestre 2016, les modalités de planification des conceptions seront prescrites sur la base des résultats des évaluations des modules de la catégorie A. Au besoin, les prescriptions relatives aux conceptions globales pour les cadres financiers de respectivement 7 et 12 milliards de francs seront complétées ponctuellement d'ici à fin 2016, sur la base d'autres résultats d'évaluation. Les conceptions seront achevées d'ici à 2017 en vue de la consultation.

Pour les projets sélectionnés pour le PRODES EA 2030, les mesures infrastructurelles seront concrétisées et les estimations de coûts approfondies à l'aide d'études détaillées (études conceptuelles).

Pour les chemins de fer privés, cette phase de travail donnera lieu à des études d'approfondissement et à des optimisations au cas par cas en 2016. Les nouvelles conclusions issues de l'élaboration des conceptions des CFF seront notamment prises en compte dans les modules des chemins de fer privés.

La conception globale EA 2030 inclut les mesures qui s'imposent dans les champs transversaux. Il s'agit des installations d'accueil, des installations pour le TM, des installations de garage des trains



Référence du dossier : BAV-214-00002/00005/00003/00027/00004

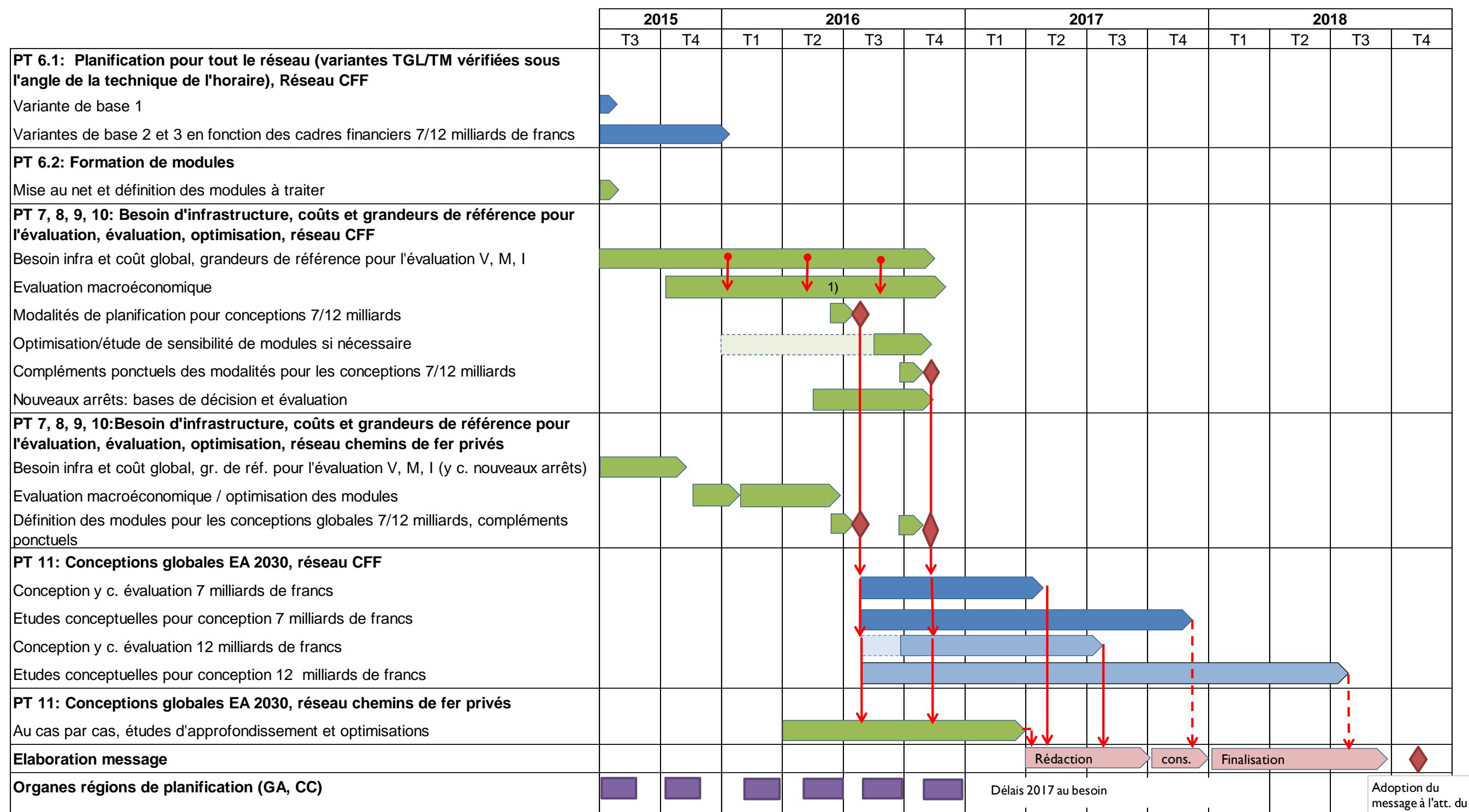
voyageurs ou marchandises ainsi que des mesures antibruit. Ces installations doivent en principe déjà être prises en compte et intégrées dans les modules ; ainsi, par exemple, une extension de l'offre doit tenir compte des installations de garage nécessaires et de l'aménagement éventuel des installations d'accueil.

Il faut que le PRODES EA 2030 puisse être mis en œuvre et exploité de manière stable. A cet effet, les CFF développent actuellement un instrument permettant de déterminer les indicateurs de stabilité en phase de construction et d'exploitation. Selon les exigences concrètes en matière de stabilité, des mesures d'amélioration seront évaluées le cas échéant. Celles-ci seront prises en compte dans les coûts du PRODES EA 2030.

Enfin, les conceptions globales seront soumises à une évaluation. Les conceptions globales PRODES EA 2030 seront encore une fois harmonisées avec le cadre financier et politique afin de préserver les intérêts nationaux. Les résultats de cette phase de travail seront présentés aux partenaires de planification et constitueront la base du message relatif au PRODES EA 2030.

## **4. Echancier**

L'échancier (figure 4) indique les périodes prévues pour les différentes phases de travail.



1) Les modules de la catégorie A doivent être traités et évalués avant la fin du 2<sup>e</sup> trimestre 2016

Figure 4-1: Echancier 2<sup>e</sup> semestre 2015 à 2018



Référence du dossier : BAV-214-00002/00005/00003/00027/00004

# Glossaire

## 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.

## Conception

Une conception se compose d'un concept d'offre, de matériel roulant, d'infrastructure et d'horaire harmonisé à l'échelle du réseau entier. Elle est définie à partir des modules classés par ordre de priorité et à l'aide des critères de sélection. Elle se compose d'un graphique réticulaire avec indication des minutes et d'une matrice O-I (Offre et Infrastructure).

## Conception globale

La conception globale PRODES EA 2030 se compose des conceptions des CFF et des chemins de fer et elle inclut les champs transversaux ; elle est axée sur le cadre financier. Elle constitue le contenu principal du message relatif au PRODES EA 2030.

## Concept de référence

Concept de mesures infrastructurelles décidées et financées. Base relevant de la technique de l'horaire pour mettre en œuvre l'étape d'aménagement décidée, pour le projet d'utilisation du réseau et la planification de la prochaine étape d'aménagement.

## Esquisse de module

L'esquisse de module présente les objectifs d'offre à prendre en compte dans le module ainsi que l'offre du cas de référence. La quantité référentielle est présentée sous forme de sillons. L'esquisse de module ne contient pas d'indications des minutes.

## Module :

Un module contient une ou plusieurs améliorations de l'offre ainsi que l'infrastructure ad hoc (en sus du cas de référence).

## Objectif d'offre<sup>11</sup>

Amélioration de l'offre par rapport au cas de référence. Le cas de référence pour PRODES EA 2030 correspond au concept de référence 2025, état 08/14<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> Utilisé dans le cadre du PRODES EA 2030 comme synonyme de « projet d'offre »

<sup>12</sup> Publié sur le site Internet de l'OFT [www.bav.admin.ch/fabi](http://www.bav.admin.ch/fabi)



Référence du dossier : BAV-214-00002/00005/00003/00027/00004

### **Variante de base**

Bases de planification pour l'ensemble du réseau. Elles comprennent les objectifs classés les plus prioritaires du trafic grandes lignes (TGL) et du trafic marchandises (TM). Elles constituent, les bases de l'élaboration des modules et des conceptions. Les objectifs d'offre contenus dans les variantes de base sont des hypothèses de planification. Ils sont évalués et classés par ordre de priorité au même titre que les autres objectifs d'offre dans les modules. Si leur évaluation est désavantageuse lors de la comparaison transversale, ils sont éliminés des variantes de base.