

# **CNDP**

## **Projet POCL Contre-expertise prévisions de trafic**

### **Les prévisions de trafic du projet POCL**

Juin 2013

**Bernard GERARDIN  
GERARDIN Conseil  
188, Avenue Jean Lolive - 93500 PANTIN  
Tel / fax : 01 48 40 58 11 / 06 10 68 80 32  
bgerardin2@wanadoo.fr**

## SOMMAIRE

	Page
<b>I – Rappel des objectifs de la mission .....</b>	<b>1</b>
<b>II – Les hypothèses de projection.....</b>	<b>2</b>
<b>III – Les résultats des prévisions de trafic des différents scénarios.....</b>	<b>5</b>
<b>IV – Analyse critique des hypothèses, de la méthodologie et des résultats ..... des prévisions de trafic</b>	<b>9</b>

## **I – RAPPEL DES OBJECTIFS DE LA MISSION**

Par décision du 2 mars 2011, la Commission Nationale du débat Public (CNDP) a décidé l'organisation d'un débat public sur le projet de LGV – POCL.

Tous les scénarios présentés au débat répondent aux objectifs du projet mais aucun des quatre scénarii n'a émergé comme étant la réponse évidente et partagée à l'ensemble des enjeux.

Le conseil d'administration de RFF, lors de sa réunion du 7 juin 2012, a décidé de poursuivre les études sur les scénarios Ouest et Médian variante Roanne.

Dans ce cadre général, la présente mission a pour but de réaliser une contre – expertise concernant les prévisions de trafic relatives au projet POCL.

Il s'agit principalement de :

- 1/ faire une lecture et une analyse critique des hypothèses et des méthodologies utilisées pour établir les prévisions de trafic du projet POCL,
- 2/ d'analyser les hypothèses et méthodologies prises en compte dans le calcul des prévisions de trafic et de l'évolution des comportements de mobilité qui amènent au différentiel de gain de voyageurs entre les scénarii Ouest et Médian d'environ un million de voyageurs par an,
- 3/ d'apprécier le bien fondé ou la vraisemblance, sur la base de l'analyse faite des hypothèses et méthodologies utilisées, des prévisions de trafic sur le projet et notamment des différences de prévisions entre les scénarios.

## II – LES HYPOTHESES DE PROJECTION

Les prévisions de trafic reposent sur un ensemble de modèles de prévisions de trafics voyageurs multi modal mis au point par SETEC pour RFF combinant un modèle de génération de trafic, un modèle de distribution, un modèle de répartition modale et un modèle d'affectation.

Ce modèle multimodal prend en compte les modes ferroviaires et routiers ; ainsi que le mode aérien pour les longues distances.

Les données de base, tant pour l'offre que pour la demande, correspondent à l'année 2008.

La demande a fait l'objet d'une analyse fine sur 178 zones, 5 motifs de déplacements et trois périodes (jour ouvrable de base, jour de fin de semaine et jour moyen d'été).

Le modèle permet de prévoir les flux par origine – destination et par mode. Il s'appuie sur :

1. l'application d'élasticités au PIB par mode ; ce qui permet de prévoir l'évolution de la demande globale « au fil de l'eau »,
2. un modèle gravitaire de distribution calculant notamment l'induction de trafic générée par des modifications apportées à l'offre de transport,
3. un modèle de choix modal calé sur des enquêtes de préférences déclarées ; ainsi que sur la répartition modale observée.

Les bases de demande 2008 reposent sur deux territoires d'influence du projet :

1. ceux qui sont directement intéressés par le projet,
2. des territoires correspondant à trois grandes zones potentiellement intéressées par le projet dans l'Est, une partie de Rhône-Alpes et en Méditerranée.

Le modèle national Voyageurs traite l'ensemble des flux département x département à plus de 100 km ainsi que certaines relations de moins de 100 km.

Des enquêtes complémentaires ont été effectuées en 2009 sur les axes concernés par la LGV POCL ; afin d'affiner certaines données relatives aux utilisateurs des services TEOZ, Intercités et TER.

La croissance de la demande globale de transport est évaluée à partir de l'évolution du PIB national et d'élasticités du trafic par mode au PIB.

Le modèle retient pour les trafics nationaux une élasticité identique pour tous les modes de transport : 0,9 ; ce qui est discutable.

Des prévisions de PIB par régions françaises ont été retenues.

Elles sont plutôt optimistes, si l'on observe la situation actuelle. C'est ainsi que la croissance moyenne de + 1.45 % par an sur la période 2009 – 2025 doit être mise en perspective avec la période de récession que nous traversons actuellement ; ce qui devrait conduire à retenir des hypothèses moins optimistes.

Les hypothèses de croissance de la population paraissent par contre plus solides et sont validées dans le cadre de la contre-expertise.

La base de demande a été complétée par une base d'offre 2008, établie à partir de la base de sillons 2008 sous SIG fournie par RFF.

Les missions ferroviaires sont décrites dans TRANS CADL (SIG + logiciel de planification des transports) par une succession de nœuds, d'arrêts et par un intervalle de temps entre deux trains successifs.

Une base de données « prix » 2008 a également été établie.

Des bases de données ont aussi été constituées pour les modes routiers et aériens.

Après l'élaboration de la matrice tous modes 2008, le modèle de choix modal répartit les déplacements de chaque OD sur les trois modes : route, fer et air.

Le modèle fait ensuite l'objet d'un calage.

SETEC a ensuite développé une procédure d'affectation des différents flux ferroviaires dans les différents trains possible pour une origine – destination donnée. Nous validons l'ensemble de ce travail qui est conforme aux règles de l'art en vigueur, tant au plan français qu'europpéen.

### ➤ **Hypothèses de prévisions de trafic**

La croissance de la demande globale de transport par mode est évaluée à partir de l'évolution du PIB national et d'élasticités du trafic par mode au PIB.

Pour les trafics nationaux, le modèle prend en compte une élasticité identique pour tous les modes de transport (0,9 ; ce qui nous paraît contestable).

Cela nous paraît discutable ; compte-tenu de l'existence de contraintes et de marchés sensiblement différents selon les modes de transport.

Le scénario central d'évolution de la population et des PIB par région s'appuie sur les prévisions de la Commission Européenne (DG – TREN) pour le scénario, dit « décennie perdue » et du BIPE.

Ces hypothèses demeurent relativement optimistes, si l'on tient compte de la phase de récession que nous traversons actuellement et qui peut se prolonger durablement, comme le montre l'exemple du Japon durant les années 1990 et 2000.

Elles sont cependant plus réalistes que celles retenues par le Service Statistiques SESP du Ministère chargé des Transports en 2007.

Les hypothèses retenues concernant les évolutions tarifaires :

- + 1 % par an pour les relations mondiales,
  - + 0.5 % par an pour les relations province – province,
- nous paraissent acceptables.

En ce qui concerne la route, l'évolution du prix des carburants nous paraît plus incertaine, compte-tenu du développement de la mise sur le marché des énergies fossiles non conventionnelles et de la disponibilité de ressources plus importantes que prévu dans les démarches prospectives à l'horizon 2050 du CGPC.

Au-delà de 2025, il nous paraît très difficile d'élaborer des prévisions fiables.

Une grande incertitude existe en ce qui concerne le secteur du transport aérien.

### ➤ **Hypothèses d'offre future**

La situation de référence principale comprend l'ensemble des projets supposés réalisés à l'horizon 2025, tel que listés dans la loi du 3 août 2009, dite du Grenelle de l'Environnement.

Sans préjuger des conclusions de la mission « Mobilité 21 » qui a été confiée par le Gouvernement à M. Philippe DURON, on peut affirmer que cette hypothèse est irréaliste, compte-tenu des contraintes financières que subit actuellement l'économie française.

Il convient de revoir drastiquement les ambitions dans ce domaine ; ce qui ne devrait cependant pas remettre en cause les « coups partis ».

Des tests de sensibilité ont été réalisés mais ils devraient être complétés, compte-tenu du nouveau contexte dans lequel nous nous trouvons.

Le retard dans la réalisation de certains projets, voire leur abandon dans certains cas, devrait conduire à des hypothèses d'offre future moins ambitieuses en ce qui concerne les LGV nouvelles.

Par contre, les services ferroviaires interrégionaux classiques pourraient connaître un certain développement ; ce qui doit être pris en compte dans les différents scénarii du projet POCL ; notamment en termes d'aménagement du territoire et de développement régional.

### **III – LES RESULTATS DES PREVISIONS DE TRAFIC DES DIFFERENTS SCENARIOS**

#### **III – 1 Démarche générale**

Sur la base des différents travaux menés en matière de constitution de bases de données, des outils de modélisation ont été appliqués et ont permis d'établir des prévisions de trafic correspondant aux quatre scénarii de base définis par RFF.

- Deux d'entre eux ont été retenus, après une première phase du Débat Public : le scénario Ouest et le scénario Médian version Roanne par décision du Conseil d'administration de RFF en date du 7 juin 2012.

Des écarts significatifs de prévisions de trafics ont été identifiés : 6,5 millions de voyageurs par an pour le scénario Médian, à comparer avec 5.7 millions de voyageurs par an pour le Scénario Ouest, du fait du poids des principaux générateurs de trafic dans les modèles de prévisions de trafic gravitaires utilisés, notamment la relation Paris-Lyon.

Les modèles gravitaires sont construits par analogie avec la loi de la gravitation universelle. Les flux sur une relation origine-destination sont proportionnels à la population des deux agglomérations urbaines correspondant à l'origine et à la destination et inversement proportionnels aux temps de parcours.

Nous validons l'application de ces modèles dans le cadre du présent projet.

#### **III – 2 La situation de référence 2025**

La situation de référence comprend l'ensemble des projets ferroviaires, supposés réalisés à l'horizon 2025, tels que listés dans la loi du 3 août 2009, dite du Grenelle de l'Environnement.

Cette situation de référence devra être révisée pour tenir compte des conclusions de la commission « Mobilité 21 », présidée par M. Philippe DURON qui devrait conduire le Gouvernement à retarder, voire à supprimer plusieurs projets de LGV ; compte-tenu des contraintes financières liées à la crise économique et financière actuelle.

Il en est de même pour certains projets internationaux pris en compte dans la situation de référence 2025.

Les résultats de trafic de la situation de référence 2025 sont comparés à une situation « au fil de l'eau » intégrant les évolutions tarifaires sur les différents modes :

- trafic total fil de l'eau : 54.8 millions de voyageurs,
- gain de projet Grenelle : 8.2 millions de voyageurs,
- estimation de référence 2025 : 63 millions de voyageurs.

Cela correspond à une augmentation de 13.5 millions de voyageurs (+27 %) par rapport au trafic 2008 : 49.5 millions de voyageurs.

Ce trafic est vraisemblablement surestimé ; compte-tenu de ce qui a été dit ci-dessus concernant des projets Grenelle mais aussi en raison d'hypothèses macro – économiques plutôt optimistes concernant la croissance du PIB.

De plus, la date de 2025 nous paraît irréaliste pour la mise en service de la LGV POCL.

### **III – 3 Scénario Ouest Sud 2025**

Ce projet a une longueur totale Paris – Lyon de 505 km pour un total de lignes nouvelles à construire de 545 km ; ce qui est assez long et peu performant pour cette relation.

Ce scénario n'offre donc pas de gain de temps significatif sur la relation Paris –Lyon, en raison de la longueur du trajet mais des gains de temps sont possibles sur des radiales, notamment entre Paris et Clermont Ferrand, ainsi qu'entre Clermont Ferrand et Lyon.

Le gain de trafic par rapport à la situation de référence est estimé à 5.1 millions de voyageurs sur un total de 68.1 millions de voyageurs (dont 42.5 sur la ligne POCL). Ce gain est relativement faible.

Ce scénario se caractérise par un gain significatif pour le fer sur la relation Ile de France – Territoire.

Il sera nécessaire de réviser ces prévisions pour tenir compte des ajustements du programme des projets de LGV liés au Grenelle de l'Environnement et en fonction de l'évolution des paramètres macro – économiques (PIB...).

### **III – 4 Scénario Ouest 2025**

Plusieurs variantes ont été envisagées :

1. passage par le Nord ou le Sud de Bourges (avec création d'une gare nouvelle),
2. arrivée à Lyon par Roanne/ Montanay,
3. arrivée à Lyon par Macon.

#### **1/ gare nouvelle à Bourges – arrivée à Lyon par Roanne/Montanay**

Le linéaire à construire est sensiblement plus faible : 520 km, raccordement compris, que dans le scénario Ouest Sud.

Le gain de trafic est de 5.7 millions de voyageurs, en supposant réalisés les projets inscrits dans le SNIT ; ce qui se sera pas le cas très vraisemblablement.

Il s'agit donc de prévoir une révision à la baisse de ces prévisions de trafic.

Les reports aériens sont très faibles.

## **2/ variante desserte de Bourges en crochet – arrivée à Lyon par Roanne/Montanay**

Le gain de trafic estimé par SETEC est identique à celui évalué dans le scénario précédent. Ce scénario évite la construction d'une gare nouvelle à Bourges ; ce qui nous paraît inévitable pour faciliter les correspondances avec les services assurés sur les lignes classiques et éviter des complications inutiles.

## **3/ variante gare nouvelle à Bourges – arrivée à Lyon par Macon**

Il devient dans ce cas possible de reporter certaines missions Paris – Genève sur la LGV POCL.

Le gain de trafic est estimé dans ce cas à 5.3 millions de voyages ; ce qui est faible et ne justifie pas à notre sens la création d'une gare nouvelle à Bourges qui n'apporterait que peu d'avantages pour la plupart des usagers du rail et surtout sans doute bien souvent des complications inutiles pour des correspondances.

## **4/ variante desserte de Bourges – arrivée à Lyon par Macon**

Le gain de trafic n'est pas modifié : 5.3 millions de voyageurs. Cette variante évite la construction d'une gare nouvelle mais n'apporte pas de gain significatif au niveau des trafics prévisionnels.

Les gains de trafics demeurent faibles, même avec les hypothèses très optimistes retenues.

### **III – 5 Scénario Médian 2025**

Là encore, l'arrivée sur Lyon peut être envisagée par Macon ou par Roanne/Montanay.

#### **1 – variante par Roanne/Montanay**

Le gain de trafic est estimé à 6.5 millions de voyageurs ; ce qui est supérieur aux prévisions correspondant aux autres scénarios avec cependant toutes les réserves déjà exprimées concernant les hypothèses retenues.

La différence de trafic avec le scénario Ouest s'explique par le poids très important de la relation origine-destination Paris-Lyon et par une différence de temps de parcours significative entre les deux scénarios.

Le report de trafic provenant de l'aérien est estimé à 6 %.

#### **2 – variante par Macon**

Cela rend possible des missions Paris – Genève.

Le gain de trafic est estimé à 6.1 millions de voyageurs sur un total de 69.1 millions de voyageurs dont 46.6 millions sur POCL.

La longueur total Paris – Lyon est de 455 km ; ce qui est plutôt favorable pour la relation Paris – Lyon et se traduit pas un gain de temps sur Paris – Lyon estimé à 11 mn (12mn pour la variante par Roanne/ Montanay).

Mais, il faut observer l’absence d’amélioration dans ce cas de la liaison Clermont Ferrand / Roanne / Lyon.

### **III – 6 Scénario Est 2025**

L’arrivée à Lyon peut là encore se faire par Montanay ou par Macon.

#### **1 – variante par Montanay**

La longueur totale du trajet de Paris à Lyon est de 450 km ; ce qui est plutôt favorable pour cette relation.

Le gain de trafic est estimé à 6.5 millions de voyageurs (gain de temps de 13 mn).

Le report aérien est relativement élevé.

#### **2 – variante par Macon**

Le gain de trafic estimé est plus faible que dans la variante par Montanay : 6.2 millions de voyageurs.

Globalement, ces gains de trafic demeurent assez faibles.

Ils sont en fait surestimés, si l’on tient compte du fait que de nombreux projets de LGV nouvelles inscrites dans le SNIT ne seront pas réalisées ou ne le seront qu’à une échéance beaucoup plus lointaine.

## **IV – ANALYSE CRITIQUE DES HYPOTHESES, DE LA METHODOLOGIE ET DES RESULTATS DES PREVISIONS DE TRAFIC**

### **IV – 1 Observations générales**

La méthodologie utilisée pour établir les prévisions de trafic concernant le projet POCL est globalement conforme aux directives ministérielles de 2004 et 2005 et aux méthodes couramment utilisées en économie publique des transports en France et en Europe.

Mais, compte-tenu des informations dont nous disposons actuellement, nous devons faire les observations suivantes concernant :

1. le calendrier de réalisation de la LGV POCL,
2. la création de nouvelles LGV,
3. les hypothèses de croissance du PIB,
4. les risques de saturation de la LGV LN1 et le report de trafic sur le POCL.

### **IV – 2 Le calendrier de réalisation de la LGV POCL**

La date de mise en service du POCL en 2025 nous paraît tout à fait irréaliste dans le contexte actuel.

Cela a un impact sur les prévisions de trafic et donc sur les bilans socio – économiques et financiers mais aussi sur la réalité des gains de régularité calculés sur la LGV LN1.

De ce fait, la rentabilité de la ligne POCL pourrait être sensiblement dégradée.

### **IV – 3 La création de nouvelles LGV**

Les études ont été menées en partant des hypothèses de calendrier de réalisation des nouvelles LGV inscrites dans l'avant projet de Schéma National des Infrastructures de Transport (SNIT).

Etabli suite au Grenelle de l'Environnement, le SNIT correspond à un montant total d'investissements à réaliser, de l'ordre de 245 milliards d'€ qui n'est pas compatible avec les moyens financiers disponibles à l'horizon des prochaines décennies.

Une mission a été confiée par le Gouvernement à une commission « Mobilité 21 », présidée par M. Philippe DURON ; afin de réexaminer les projets inscrits dans l'avant-projet de SNIT. Ce travail est en cours. Un premier rapport devrait être remis au gouvernement prochainement.

Il est vraisemblable que cela va conduire à retarder de manière importante, voire de remettre en cause certains projets de nouvelles LGV prises en compte dans les études réalisées par SETEC International pour le compte de RFF.

#### **IV – 4 Les hypothèses de croissance du PIB**

Les hypothèses de croissance du PIB sont optimistes. Nous traversons actuellement une période de récession et les perspectives de prévisions établies par l'OCDE, le FMI et la Commission Européenne ne sont pas très encourageantes à moyen terme.

Un test de sensibilité a été réalisé dans l'hypothèse d'un rebond de la croissance. Il nous paraît indispensable de réaliser un test de sensibilité dans l'hypothèse d'une croissance faible ou nulle.

#### **IV – 5 les risques de saturation de la LGV LN1 et le report de trafic sur le POCL**

Plusieurs facteurs sont susceptibles de retarder sensiblement les risques de saturation de la LGV LN1 :

1. la possibilité d'accroître le nombre des rames à unités multiples (UM),
2. la croissance du nombre de sillons disponibles liée au déploiement complet de l'ERTMS,
3. les retards dans la mise en service et la remise en cause possible de certains projets de LGV.

Dès lors, les reports de trafic sur le POCL pourraient être plus faibles que prévus ; ce qui influe sur les prévisions de trafics sur le POCL.

Cela devrait conduire à revoir les calculs concernant la régularité et les écrêtements.