



PREMIER MINISTRE

**Commissariat général
à la stratégie
et à la prospective**

**Département
Développement durable**

**RAPPORTS
& DOCUMENTS**

Juillet 2013

**Bilans ex post d'infrastructures :
analyse des coûts et des trafics**

**Contribution
Jean-Pierre Taroux**

Tome 2

Rapport

« L'évaluation socio-économique en période de transition »

Groupe de travail
présidé par Émile Quinet

Sommaire

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | <i>Introduction sur les bilans ex post d'infrastructures</i> | 7 |
| 2 | <i>Les coûts</i> | 8 |
| 2.1 | Les coûts d'investissements | 8 |
| 2.2 | Les coûts d'exploitation-d'entretien | 11 |
| 3 | <i>Les trafics</i> | 11 |

Note de synthèse sur les bilans ex post d'infrastructures : analyse des coûts et des trafics

1 Introduction sur les bilans ex post d'infrastructures

La Loi n°82-1153 du 30 décembre 1982 d'orientation des transports intérieurs (LOTI) complété par le Décret 84.617 du 17 juillet 1984 pris pour l'application de l'article 14 de la LOTI et la Circulaire du 15 décembre 1992 relative aux grands projets¹ décidés par l'État prévoient la production de bilans socio-économiques et environnementaux 3 à 5 ans après la mise en service des grandes infrastructures de transport. Les travaux préparatoires à la LOTI précisent qu'il s'agit de « confronter les prévisions à partir desquelles les choix antérieurs ont été opérés et les réalités concrètes dans lesquelles ils se sont inscrits »

Ainsi l'objectif d'un bilan est **d'analyser et d'expliquer les écarts entre les prévisions du dossier de Déclaration d'Utilité Publique (DUP), document ayant fait l'objet d'une communication au public, et les observations réelles après la mise en service de l'infrastructure ainsi que de vérifier le respect des engagements de l'État.**

Cette confrontation est un retour d'expérience utile qui permet notamment d'améliorer les méthodologies d'évaluation ex ante et d'éclairer les choix ultérieurs des projets d'infrastructures. Elle contribue également à crédibiliser l'action publique en rendant compte de l'utilisation des fonds publics.

Une quarantaine de bilans ex post réalisés par les différents maîtres d'ouvrage ou délégués (État, concessionnaires, opérateurs intégrés,..) pour les différents types d'infrastructures : routes (28), lignes de chemin de fer à grande vitesse (7) et électrifications de lignes existantes (6), transports collectifs urbains en Ile de France (6). Ces bilans ont fait l'objet d'une validation par la CGEDD² et ont donc été rendus publics. L'analyse portera donc sur ces bilans réalisés.

Les indicateurs exhaustifs retenus dans les bilans permettant l'analyse de ces écarts portent sur les volets transport (coûts, trafics, sécurité, qualité de service, rentabilité économique, rentabilité financière,...) les effets socioéconomiques (population, zones d'activités économiques, tourisme, commerce, emplois,...) et les impacts sur l'environnement (biodiversité, agriculture, sylviculture, eaux, sols, habitat,). Cependant seuls les principaux éléments du transport seront analysés dans cette note à savoir les coûts et les trafics.

(1) Dont le montant est supérieur à 83 millions d'euros.

(2) Conseil général de l'environnement et du développement durable chargé par l'article 9 du décret de 1984 de donner un avis sur les bilans dont le MOA est l'État ou leurs délégués avant leur publication.

2 Les coûts

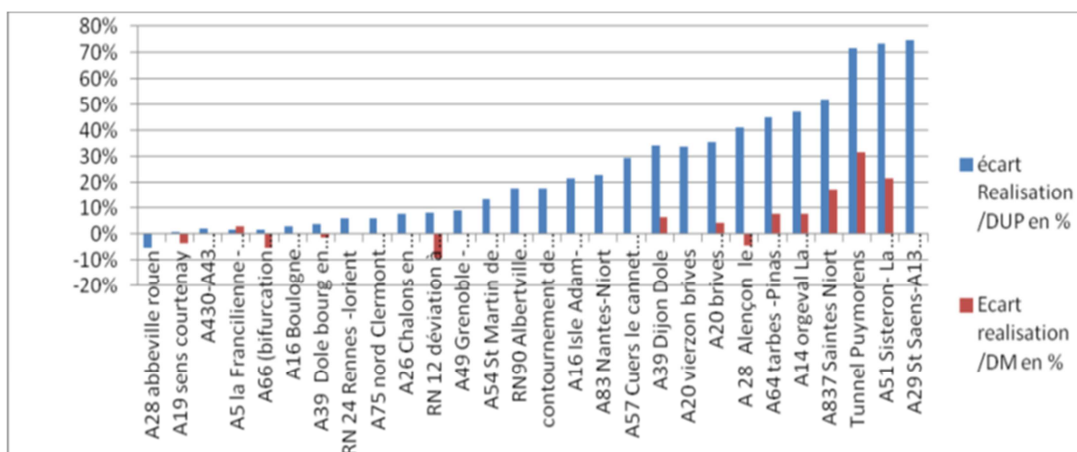
Ils comprennent les coûts d'investissement et les coûts d'exploitation et d'entretien.

2.1 Les coûts d'investissements

Ceux-ci comprennent :

- le coût des études ;
- le coût des acquisitions foncières ;
- le coût des travaux.

Les projets routiers



Source : Dossiers bilans LOTI

- Sur 28 projets (soit un montant d'investissements de 20 milliards €₂₀₀₆ pour 2 350 km) on constate un **écart moyen¹ de 24 %** entre la réalisation et la DUP². L'écart minimum est de - 5 % (A28 Rouen Abbeville) et l'écart maximum est de + 75 % (A29 section A13-sud du Pont de Normandie-le Havre-St Saëns- Pont de Normandie).
- Sur 13 projets (soit un montant de 8 milliards €₂₀₀₆ pour 800 km) on constate un **écart moyen de 6 %** entre la réalisation et la DM d'APSM³ (mais l'écart moyen est 29 % entre la réalisation et la DUP). Cependant il convient de remarquer que certaines DM sont prises presque à la fin des travaux (cas de l'A29).

Les principales causes de ces écarts sont les suivantes :

- modifications des infrastructures : profil en travers, en long, OA, installations d'exploitation ;
- changements dans réglementation (normes, législation, fiscalité), prise en compte environnement, aménagements d'aires de service ;

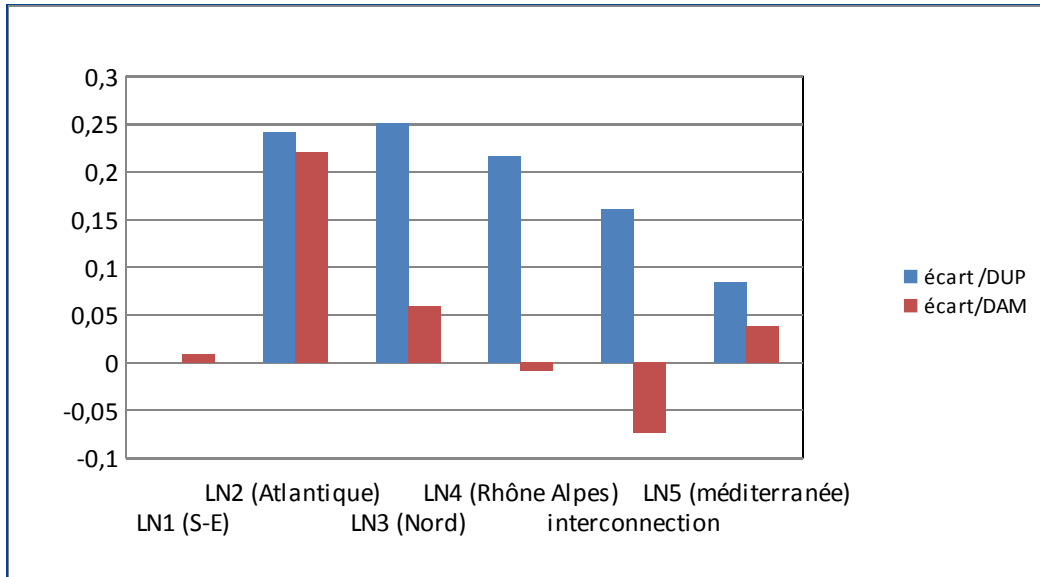
(1) En fait moyenne des écarts.

(2) Déclaration d'utilité publique correspond au dossier d'avant-projet sommaire.

(3) Décision ministérielle d'avant-projet sommaire modificatif.

- sous-estimation de certains postes : terrassement, dégagement des emprises et réseaux, équipements d'exploitation ;
- sur estimation : chaussées.

Les projets LGV



Source : Dossiers bilans LOTI

Sur 1473 km de lignes LGV réalisées pour 15 milliards €₂₀₀₃ (hors LGV Est 1ere phase) on constate un **écart moyen¹ de 19 %** entre la réalisation et la DUP.

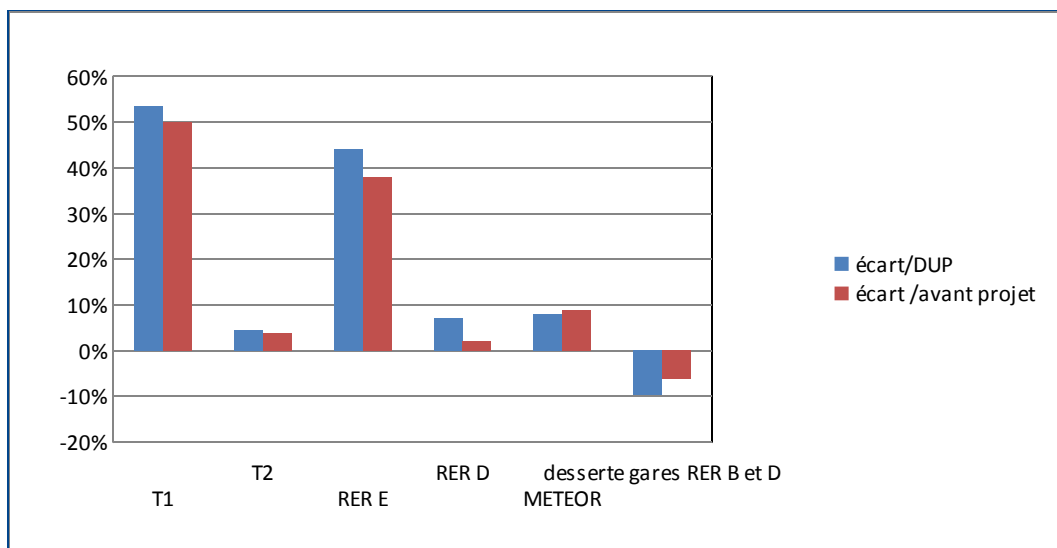
Pour l'ensemble des LGV réalisées (1 772 km) l'**écart moyen est de 4 %** entre la réalisation et la DAM² (sur la base du cout estimé de réalisation pour la LGV Est 1ere phase).

Les écarts proviennent essentiellement des modifications de conception des projets notamment des gares insuffisamment définies au niveau des dossiers de DUP.

(1) En fait moyenne des écarts

(2) Décision d'approbation ministérielle qui fixe les modalités de financement.

Les projets de transports collectifs urbains en Île-de-France

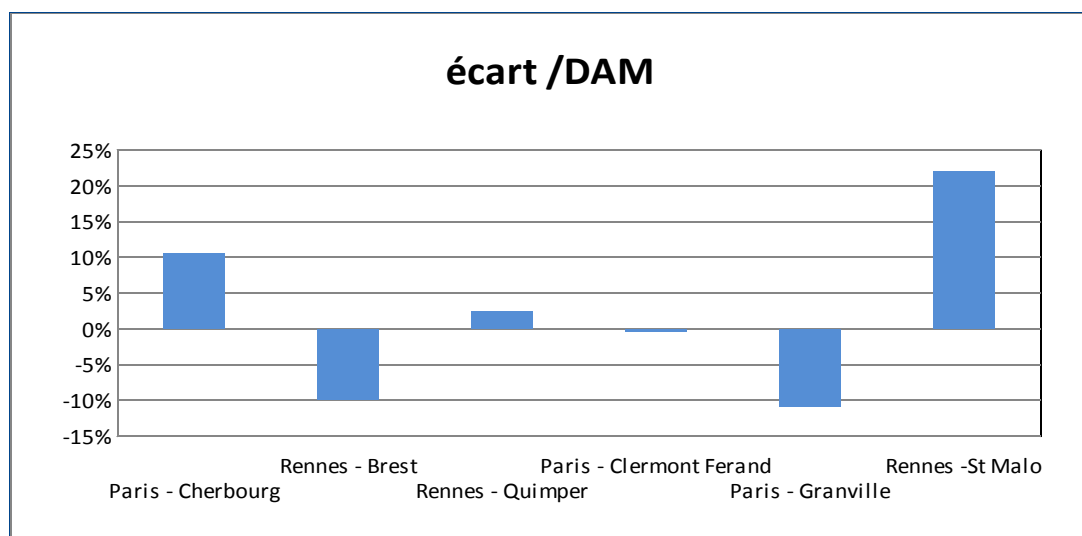


Source : Dossiers bilans LOTI

Les causes de l'écart pour le RER E proviennent de :

- d'une sous-estimation due à la complexité mal appréciée du projet ;
- des postes foncier et travaux souterrains ;
- de l'organisation de la MOA ;
- du périmètre des travaux ;

Les projets d'électrification



Source : Dossiers bilans LOTI

Ces projets ne modifiant pas l'emprise existante ne font pas l'objet de procédure de DUP.

Les principales explications de l'écart important pour la ligne Rennes-St Malo résident dans des travaux supplémentaires non prévus initialement et dans la sous-estimation du cout réel des travaux.

2.2 Les coûts d'exploitation - d'entretien

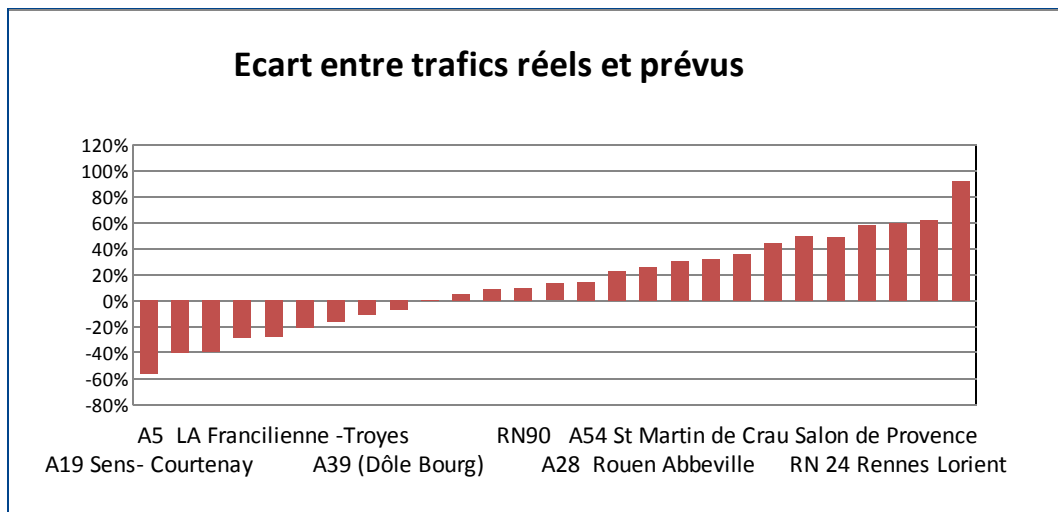
Pour les projets routiers concédés on constate une forte disparité des résultats mais il faut tenir compte des difficultés dans l'analyse des écarts : hétérogénéité des données avec des postes non clairement définis (dépenses de personnel, impôts et taxes, dépenses courantes, frais généraux...).

Pour le réseau non concédé il y a peu de données disponibles, ce qui est paradoxal car ce sont les services de l'Etat qui gèrent ce réseau.

Pour les projets LGV: on constate une forte augmentation des couts d'exploitation en différentiel (référence/ projet) imputable à des causes diverses (marchés de travaux, modification des dessertes, dépenses d'énergie, ...autres non explicitées).

3 Les trafics

Les projets routiers



Source : Dossiers bilans LOTI

On constate sur les 27 projets étudiés davantage de sous -estimation des trafics que de sur- estimation (sous-estimation de près de 90 %¹ pour l'A33 Nantes-Niort et

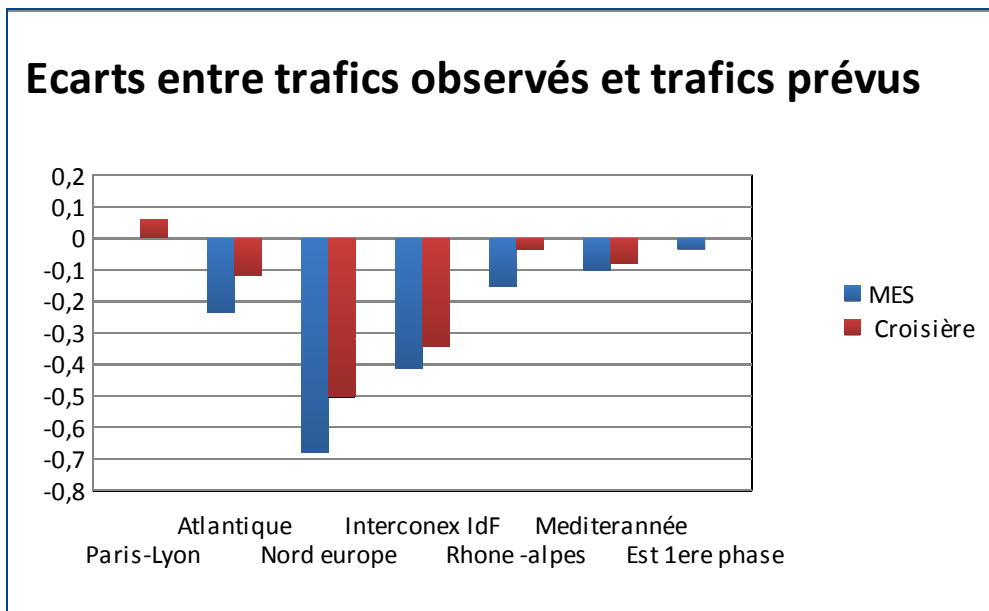
(1) Celle-ci est due d'une part, aux sous estimations des reports d'axes lointains et du trafic induit et d'autre part, aux sous estimations du trafic de report de certains axes parallèles (taux de capture de l'autoroute), explicables par une erreur sur le réseau de référence, par la mauvaise estimation de la demande de transport routier au moment de la DUP (taux de croissance du trafic) et peut être aux hypothèses de péage (peu explicitées dans les dossiers de DUP).

surestimation de près de 60 %¹ pour l'A19 Sens-Courtenay). **La moyenne des écarts est de 13 % et l'écart en moyenne quadratique² est de 22 %.**

Les principales causes de ces écarts sont les suivants :

- Croissance économique
- Reports des autres itinéraires
- Trafic induit
- Péage
- Réseau de référence
- Outils de modélisation

Les projets ferroviaires



Source : Dossiers bilans LOTI

On constate en tendance une large sur estimation des trafics (sauf pour la LGV Paris Lyon).

Globalement, l'écart moyen en période de croisière entre la réalisation et la prévision au moment de l'enquête d'UP, est de l'ordre de **- 27 %**. Si l'on exclut la LGV Nord Europe exceptionnellement erronée du fait du tunnel sous la Manche, l'écart est de l'ordre de **- 19 %**.

(1) Cette surestimation provient principalement du fait d'une erreur d'affectation du trafic. La modélisation des trafics de l'A19 a été réalisée sans logiciel mais à l'aide de règles simples d'affectation appliquées manuellement par le modélisateur.

$$(2) Moy = \sqrt{\frac{\sum_{sur\ tous\ les\ projets} (veh.réels - veh.prévus)^2}{nb\ de\ projets - 1}}$$

$$\frac{\sum_{sur\ tous\ les\ projets} (veh.prévus)}{nb\ de\ projets}$$

Paramètres explicatifs des écarts de trafics (réalisation/prévision)

| | LN2 (Atlantique) | LN 3 (Paris Nord de France) |
|---|------------------|-----------------------------|
| Croissance économique (effet CFM) | 5% | -4% |
| Concurrence route (effet prix carburants) | 54% | 60% |
| Concurrence avion (effet prix aérien/fer 1ere classe) | 3% | - |
| Concurrence fer (effet prix ferroviaire) | 38% | 44% |

Source : Dossiers bilans LOTI

Les écarts de trafics peuvent être expliqués à partir de la croissance économique, de la concurrence de la route et de l'avion et du contexte de tarification ferroviaire.

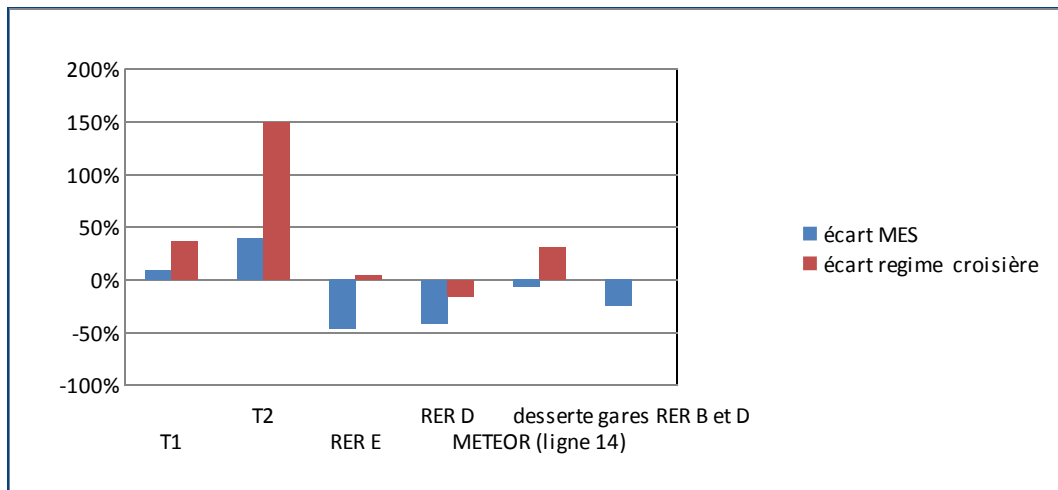
Origine des gains de trafics (prévision et réalisation)

| | DUP | | Ex Post | | DUP | | Ex post | |
|-------------------|------------------|-------------|---------|---------------|-----|-----|---------|--|
| | années | 1992 | 1992 | | | | | |
| LN2 (Atlantique) | | | | Report aérien | 15% | 30% | | |
| | Gain de trafic / | 22% | 22% | Report route | 85% | 25% | | |
| | Trafic total | | | Induit pur | | 45% | | |
| LN3 (Nord Europe) | | années 1993 | 2002 | | | | | |
| | Gain de trafic / | 60% | 60% | Report aérien | 13% | 28% | | |
| | Trafic total | | | Report route | 22% | 72% | | |
| | | | | Induit pur | 65% | | | |
| LN4 (Rhone Alpes) | | années 1994 | 2000 | | | | | |
| | Gain de trafic / | 14% | 23% | Report aérien | 16% | 23% | | |
| | Trafic total | | | Report route | 21% | 77% | | |
| | | | | Induit pur | 63% | | | |
| LN5 (Med) | | années 2004 | 2004 | | | | | |
| | Gain de trafic / | 27% | 22% | Report aérien | 48% | 40% | | |
| | Trafic total | | | Report route | 18% | 27% | | |
| | | | | Induit pur | 34% | 35% | | |

Source : Dossiers bilans LOTI

On constate qu'en moyenne les gains réels de trafics (différence entre trafic de projet et trafic de référence) sont de l'ordre de 20 % du trafic total en année de croisière. L'essentiel de ces gains provient du trafic induit.

Les projets de TCU en Ile de France



Source : Dossiers bilans LOTI

On constate que les trafics observés sont supérieurs aux prévisions pour les tramways mais inférieurs pour les RER et la ligne automatisée.