



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

# Avis du CGEDD sur le bilan *ex post* de l'autoroute A 89

Section Balbigny - La Tour-de-Salvagny

Rapport n°013162-01

établi par  
Michel LAMALLE

Avril 2020



Les auteurs attestent qu'aucun des éléments de leurs activités passées ou présentes n'a affecté leur impartialité dans la rédaction de ce rapport

<b>Statut de communication</b>	
<input type="checkbox"/>	Préparatoire à une décision administrative
<input type="checkbox"/>	Non communicable
<input type="checkbox"/>	Communicable (données confidentielles occultées)
<input type="checkbox"/>	Communicable

# Sommaire

<b>Avertissement.....</b>	<b>4</b>
<b>Résumé.....</b>	<b>6</b>
Principales conclusions du bilan <i>ex post</i> de la section de l'autoroute A89 entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny.....	6
Avis du CGEDD sur le respect par le maître d'ouvrage des règles de l'art dans l'établissement du bilan <i>ex post</i> .....	7
<b>Liste des recommandations.....</b>	<b>8</b>
<b>Introduction.....</b>	<b>9</b>
Présentation de l'opération.....	9
Objectifs du projet.....	10
Historique de l'opération.....	10
Rappel du cadre réglementaire dans lequel s'inscrivent le bilan <i>ex post</i> et le présent avis.....	11
Rappel des objectifs de l'évaluation <i>ex post</i> .....	11
Composition du dossier constituant le bilan <i>ex post</i> .....	11
Éléments complémentaires au dossier pris en compte pour le présent avis.....	12
<b>1. Analyse des trafics.....</b>	<b>13</b>
1.1. Un trafic qui augmente de manière soutenue sur la section.....	13
1.2. Une analyse détaillée de l'origine des trafics mais imprécise sur la méthode utilisée.....	13
1.3. Un trafic inférieur de 30 à 40 % aux prévisions.....	14
<b>2. Effets sur les conditions de circulation et la sécurité.....</b>	<b>16</b>
2.1. Conditions de circulation.....	16
2.2. Sécurité routière.....	16
2.2.1. Un taux d'accidentologie relativement élevé et supérieur à la moyenne des taux du corridor de l'A89.....	16
2.2.2. Une comparaison entre les effets prévus et les effets constatés insuffisante.....	17
<b>3. Coûts de construction et d'exploitation de l'ouvrage.....</b>	<b>18</b>
3.1. Des coûts de construction <i>ex ante</i> légèrement sous-estimés.....	18
3.2. Des coûts d'exploitation et d'entretien <i>ex ante</i> qui semblent fortement sous-estimés.....	18

<b>4. Rentabilités socio-économique et financière.....</b>	<b>20</b>
4.1. Une rentabilité socio-économique inférieure aux prévisions.....	20
4.1.1. Référentiel et hypothèses retenues pour le bilan socio-économique <i>ex ante</i> .....	20
4.1.2. Un bilan socio-économique <i>ex post</i> bénéficiaire grâce à la maîtrise des coûts d'investissement et aux gains de temps.....	20
4.1.3. Une rentabilité socio-économique sensiblement plus faible que prévu, probablement à cause des écarts de trafic.....	22
4.2. Un bilan financier très sommaire.....	22
<b>5. Volet territorial.....</b>	<b>23</b>
5.1. Des effets sur la démographie pour l'instant modestes.....	23
5.2. Des effets positifs sur l'activité économique et l'emploi surtout sensibles dans la partie Est de la section d'autoroute.....	23
5.3. Un volet territorial du bilan <i>ex post</i> globalement conforme aux prévisions <i>ex ante</i> .	24
<b>6. Volet environnemental.....</b>	<b>25</b>
6.1. Les engagements de l'État ont été respectés pour les eaux souterraines et superficielles, mais des mesures correctives sont nécessaires.....	25
6.2. Les engagements de l'État ont été globalement respectés en ce qui concerne la biodiversité mais des suivis et des mesures complémentaires sont nécessaires.....	25
6.3. Les engagements de l'État ont été globalement respectés en ce qui concerne les aménagements de l'espace.....	26
6.4. Les engagements de l'État ont été respectés en ce qui concerne la qualité de vie à proximité de l'infrastructure.....	26
6.5. Avis sur le volet environnemental du bilan <i>ex post</i> .....	27
<b>Conclusion.....</b>	<b>28</b>
<b>Annexes.....</b>	<b>29</b>
<b>1. Lettre de mission.....</b>	<b>30</b>
<b>2. Liste des personnes interrogées.....</b>	<b>31</b>
<b>3. Avis technique de la DGITM.....</b>	<b>33</b>
<b>4. Constitution du trafic de la section de l'A89.....</b>	<b>42</b>
<b>5. Comparaison des taux d'accidentologie de la section.....</b>	<b>43</b>
5.1. Comparaison à la moyenne nationale des taux d'accidentologie par type d'infrastructure routière.....	43

5.2. Comparaison avec les autres itinéraires du corridor de l'A89.....	44
5.3. Comparaison entre les effets prévus et les effets constatés.....	44
<b>6. Glossaire des sigles et acronymes.....</b>	<b>45</b>

## Avertissement

L'autoroute A89 entre Bordeaux et Lyon a donné lieu à deux bilans *ex post* présentés par le maître d'ouvrage, la société des Autoroutes du Sud de la France (ASF) et, par conséquent à deux rapports distincts valant avis du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) :

- le premier consacré à la section entre Arveyres et Saint-Julien-Puy-Lavèze, d'une longueur de 288 km, ainsi qu'à la section entre Saint-Julien-Puy-Lavèze et Combronde, d'une longueur de 52 km ;
- le second, consacré à la section entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny, d'une longueur de 49,5 km.

Bien qu'aujourd'hui intégrées à l'autoroute A89 exploitée par ASF, ces sections ont fait l'objet de déclarations d'utilité publique (DUP) distinctes et ont été mises en service par tronçons successifs, entre 2001 et 2013.

Un écart d'environ cinq ans sépare les études *ex ante* et les déclarations d'utilité publique des sections entre Arveyres et Saint-Julien-Puy-Lavèze et entre Saint-Julien-Puy-Lavèze et Combronde, d'une part, et la section entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny, d'autre part (les DUP datent, respectivement, de 1996 et 1998, d'une part, et de 2003, d'autre part). Un même écart de cinq ans sépare également les dates de mise en service de ces sections (2008 pour la dernière section du tronçon entre Arveyres et Combronde, et 2013 pour la section entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny).

Les deux bilans LOTI *ex post*, soumis pour avis au CGEDD par la direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM), respectivement, en novembre 2019 et en août 2019, bien qu'établis sous la responsabilité du même maître d'ouvrage (ASF), n'ont pas été produits ensemble, ni par le même bureau d'étude :

- le bilan *ex-post* des sections entre Arveyres et Combronde a été produit par Egis, en octobre 2016, pour le bilan socio-économique et par Aphyllante Ingénierie, en avril 2016, pour la synthèse des bilans environnementaux ;
- le bilan *ex-post* de la section entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny a été produit par Arcadis pour le bilan socio-économique et par Egis environnement pour le bilan environnemental, tous les deux en janvier 2019.

Ils appellent des avis contrastés de la part du CGEDD :

- le bilan *ex-post* des sections entre Arveyres et Combronde souffre de lacunes, pour une très large part liées à l'écart de plus de vingt ans entre les études *ex ante* et la réalisation du bilan ; le référentiel méthodologique des études *ex ante* et du bilan *ex post* est plus ancien et moins complet que celui utilisé pour la section entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny ;
- le bilan *ex-post* de la section entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny est, quant à lui, de meilleure qualité, même si, comme pour le premier, on peut critiquer l'absence de comparaison poste par poste entre les coûts de réalisation prévus *ex ante* et ceux constatés *ex post*, la méthode de calcul des coûts d'exploitation et d'entretien, l'absence d'analyse des niveaux de péage et de calcul de la rentabilité financière.

Les conclusions des deux bilans *ex post* ne sont pas nécessairement identiques, compte-tenu en particulier des caractéristiques respectives des infrastructures concernées (longueur, territoires desservis...).

Les trafics de chacun des tronçons présentent notamment des caractéristiques différentes et un écart sensible en ce qui concerne les volumes (ceux des sections entre Arveyres et Combronde sont compris entre 8 500 veh./j et 15 400 véh./j et ceux de la section entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny sont tous supérieurs à 16 000 véh./j). Ceci peut suffire à expliquer l'écart entre les taux de

rentabilité immédiate des deux tronçons (3,9 % pour celui entre Arveyres et Combronde et 7,8 % pour celui entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny).

En revanche, on relève une faible proportion de l'utilisation de chacune des sections par les poids lourds (de 8 à 12 % pour celles entre Arveyres et Combronde et 6,6 % pour celle entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny), du fait de la concurrence de la Route Centre Europe-Atlantique (RCEA) et de la RN7, actuellement gratuites pour les poids lourds.

L'autoroute A89 avait pour objectif de réduire les temps de trajet entre les territoires desservis, objectif qui a été pleinement atteint (le temps de trajet entre Bordeaux et Lyon, réduit de 2 heures 30 minutes, étant maintenant proche de 5 heures). On relève toutefois que les véhicules qui empruntent l'itinéraire de l'autoroute sur toute sa longueur, et au-delà, ne représentent qu'une faible part du trafic total des différentes sections.

Les recommandations des deux rapports, qui se réfèrent au contenu de chacun des bilans, doivent être considérées comme complémentaires. Toutefois, celles qui concernent les coûts de construction, les coûts d'exploitation et d'entretien, la production d'un bilan financier, et l'activité des comités de suivi sont similaires.

## Résumé

Le résumé est constitué :

- des principales conclusions du bilan *ex post* de la section de l'autoroute A89 entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny, présenté par son maître d'ouvrage, la société des Autoroutes du Sud de la France (ASF) ;
- de l'avis du CGEDD sur l'appréciation du respect des règles de l'art pour l'établissement de ce bilan.

### Principales conclusions du bilan *ex post* de la section de l'autoroute A89 entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny

Le bilan *ex post* de la section de l'autoroute A89 entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny (ci-après « la section »), présenté par le maître d'ouvrage, la société des Autoroutes du Sud de la France (ASF), permet de conclure que :

- La mise en service de cette section, en janvier 2013, a contribué au désenclavement de l'Est du Massif Central et a sensiblement réorganisé les flux routiers entre Clermont-Ferrand et Lyon. Le trafic sur la section, essentiellement constitué d'un trafic d'échange et de transit est sensiblement plus faible que prévu (de -30 à -40 %), mais continue d'augmenter de manière soutenue. La part des poids lourds est modeste (environ 7 %), compte-tenu notamment de la concurrence de la RN7 et de la Route Centre Europe Atlantique (RCEA), qui sont gratuites.
- Les gains de temps apportés par la section sont significatifs pour une infrastructure de 50 km (entre un quart d'heure et une demi-heure, selon le parcours) ; ils sont bien moindres pour les usagers qui ne se reportent pas sur l'A89 et pour lesquels la mise en service de la section ne fait gagner que quelques minutes.
- Les taux d'accidentologie de la section sont relativement élevés et supérieurs à ceux des autres portions de l'autoroute et à d'autres itinéraires du corridor de l'A89. Le bilan constate néanmoins une baisse de 15 % du nombre d'accidents sur le corridor de l'A89 avant et après la mise en service. Cette baisse peut s'expliquer, du moins en partie, par la trajectoire globale d'amélioration de la sécurité routière constatée au niveau national et par le report sur la section de trafics d'axes particulièrement accidentogènes (RCEA, RN7).
- Les coûts de construction de la section d'autoroute ont été globalement respectés (à 2 % près) ; en revanche, les coûts d'exploitation et de maintenance avaient, semble-t-il, été fortement sous-évalués (+169 %).
- Le bilan socio-économique *ex post* est bénéficiaire et affiche une rentabilité correcte (taux de rentabilité interne de 11,1 %), grâce à la maîtrise des coûts d'investissement et aux gains de temps ; il est en revanche moins favorable que prévu, probablement à cause de trafics moins élevés que ceux escomptés.
- La section de l'A89 entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny a été financée par adossement à la concession ASF incluant les autres sections en service, celles-ci ayant contribué au financement de celle-là pour un montant évalué entre 1,2 et 1,4 Mds€<sub>2013</sub>.
- Les effets de la section sur la démographie semblent pour l'instant modestes et difficiles à isoler du phénomène de péri-urbanisation croissante de la métropole lyonnaise à l'Ouest ; les retombées du projet sur l'activité économique et l'emploi sont plus favorables dans sa partie Est, à l'approche de la métropole lyonnaise.



- Les engagements de l'État ont globalement été respectés en ce qui concerne les mesures de protection de l'environnement et des paysages. Toutefois, plusieurs propositions judicieuses de mesures complémentaires, correctives ou de suivi à plus long terme ont été formulées par le maître d'ouvrage, qui mériteraient d'être mises en œuvre.

## Avis du CGEDD sur le respect par le maître d'ouvrage des règles de l'art dans l'établissement du bilan *ex post*

Le bilan *ex post* de la section de l'autoroute A89 entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny est exhaustif et d'assez bonne qualité. Dans son ensemble, il traduit une analyse approfondie de l'investissement réalisé. En particulier, les volets territorial et environnemental du bilan *ex post*, très complets, sont bien traités.

Ce bilan appelle toutefois les observations suivantes :

- l'analyse des trafics est substantielle, mais aurait gagné à ce qu'une situation de référence ait été plus rigoureusement définie pour l'évaluation des reports et du trafic induit, ainsi que pour la comparaison entre les trafics prévus *ex ante* et les trafics réels ; il aurait également été intéressant que le bilan cherche à expliquer les faibles reports de poids lourds constatés depuis la RN7 et la RCEA vers l'A89, même si ceux-ci étaient prévus par les études *ex ante* ;
- l'analyse des temps de parcours est satisfaisante, mais celle des écarts entre les prévisions *ex ante* et les gains constatés *ex post* n'est pas approfondie ;
- on peut regretter l'absence d'établissement d'une situation de référence valide permettant de comparer les effets de la réalisation de la section en termes de sécurité routière à ceux prévus *ex ante* ; d'un point de vue méthodologique, il aurait fallu tenir compte des évolutions du corridor de l'A89 non prévues *ex ante*, afin d'estimer les taux d'accidentologie les plus probables dans la situation de référence, et de les comparer aux effets réels ;
- le bilan se contente de constater que les coûts de construction prévus ont été légèrement sous-estimés (2 %) et ne présente aucun détail des postes de coûts *ex post*, ni aucune analyse de leurs variations par rapport aux coûts *ex ante* ;
- la détermination des coûts d'entretien et d'exploitation *ex post* n'est pas satisfaisante en termes de méthode ; en outre, l'écart important entre coûts prévus *ex ante* et coûts observés *ex post* n'est pas expliqué ;
- le calcul du bilan socio-économique *ex post* a été fait dans les règles de l'art, mais on peut regretter de ne pas disposer d'un inventaire complet des avantages par acteur (incluant les péages et les taxes) ; par ailleurs, la comparaison avec le bilan *ex ante* aurait dû s'appuyer sur l'établissement d'une situation de référence plus précise ;
- le bilan financier est très sommaire, la section ayant été financée par adossement au reste de l'autoroute A89, concédée à ASF ;
- le maître d'ouvrage n'a pas défini les modalités de mise en œuvre des mesures correctives ou complémentaires ou de suivi de l'efficacité des mesures environnementales à plus long terme qu'il a proposées.

## Liste des recommandations

Pages

- Recommandation n°1. (Maîtres d’ouvrage en charge des bilans LOTI) : définir soigneusement et précisément la situation de référence par rapport à laquelle doivent être évalués les effets de la réalisation d’une infrastructure, notamment sur les trafics, les temps de parcours et la sécurité routière. Il s’agit de la situation la plus probable en l’absence de réalisation du projet, évaluée au moment du bilan ex post en tenant compte des évolutions non prévues depuis la DUP (aménagement effectivement réalisés, reportés ou abandonnés ; variations des facteurs macro-économiques). 15
- Recommandation n°2. (Maîtres d’ouvrage en charge des bilans LOTI) : Utiliser, pour l’évaluation ex post, les coûts d’exploitation et d’entretien de l’infrastructure constatés sur les cinq années depuis sa mise en service, en distinguant clairement entretien courant et grosses réparations. 19
- Recommandation n°3. (Maîtres d’ouvrage en charge des bilans LOTI) : Établir un bilan des avantages par acteur (usagers, puissance publique, concessionnaire, et, le cas échéant, opérateurs des autres modes de transport) en comptabilisant l’ensemble de leurs recettes et dépenses, y compris les péages, taxes et redevances. 21
- Recommandation n°4. (Maîtres d’ouvrage en charge des bilans LOTI) : Produire un bilan financier détaillant le coût de financement de l’opération, les recettes et les dépenses annuelles réelles du concessionnaire et permettant le calcul des indicateurs de rentabilité financière intrinsèque du projet. 22
- Recommandation n°5. (Maîtres d’ouvrage en charge des bilans LOTI) : Être plus vigilant sur le positionnement des zones de chantier. Prévoir et réaliser leur réhabilitation à l’issue des travaux. 26
- Recommandation n°6. (Préfets, DDT) : Prévoir que le bilan ex post soit présenté par le maître d’ouvrage devant le comité de suivi, conformément à la circulaire du 5 décembre 1992 relative à la conduite des grands projets nationaux d’infrastructures. 27
- Recommandation n°7. (DGITM, préfets, DREAL, DDT) : S’approprier les conclusions du volet environnemental du bilan ex post et prescrire au concessionnaire, le cas échéant, des mesures correctives ou complémentaires, au titre du respect des engagements de l’État. 27

# Introduction

## Présentation de l'opération

La section Balbigny – La Tour-de-Salvagny (ci-après « la section ») fait partie de l'autoroute A89 reliant Bordeaux à Lyon (autoroute dite « La Transeuropéenne »).

D'une longueur de 49,5 km (31,5 km dans le département de la Loire et 18 km dans le département du Rhône), elle comporte :

- sept échangeurs ;
- une aire de service ;
- un couple d'aire de repos ;
- trois tunnels d'une longueur cumulée de 5,7 km , dont l'un d'une longueur de 3,9 km ;
- huit viaducs<sup>1</sup> d'une longueur cumulée de 2,1 km, dont l'un d'une longueur de 618 m ;

La section comporte une antenne dite « de l'Arbresle » d'une longueur de 3,5 km à 2 x 2 voies, permettant de relier l'A89 à la RN7 à l'Est de l'agglomération de l'Arbresle.

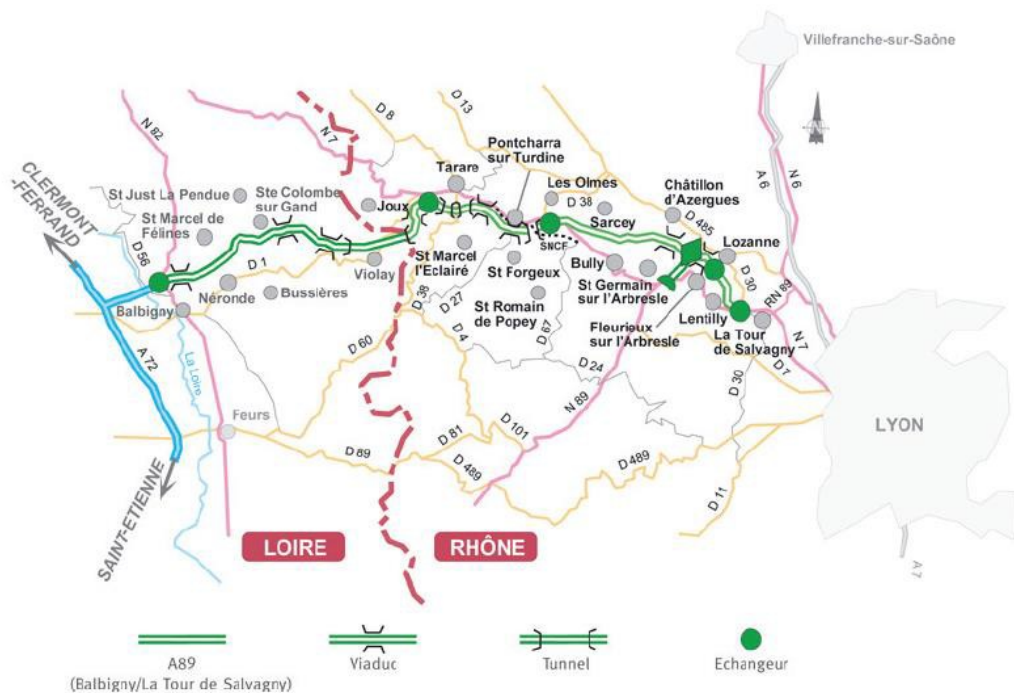


Figure 1 : Carte du projet (Source : Bilan LOTI transmis par le maître d'ouvrage)

Cette section de l'autoroute A 89 a été concédée à la société Autoroute du Sud de la France (ASF).

Le système de péage n'est pas identique sur l'ensemble de la section : il est de type « fermé » entre l'échangeur de Balbigny et la barrière de péage de Saint-Romain-de-Popey, puis de type « ouvert » sur le demi-échangeur de Tarare Est vers l'Est ; la section entre l'antenne de l'Arbresle et la Tour-de-Salvagny est libre de péage.

<sup>1</sup> Le nombre de tunnels et de viaducs s'explique par la nécessité de traverser des paysages vallonnés, et en particulier les Monts du Tararais (qui dépassent les 1000 m d'altitude).

## Objectifs du projet

Selon le dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique (DUP), le projet d'autoroute entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny devait répondre aux objectifs suivants :

- désenclaver le Massif Central vers l'Est, assurer une meilleure desserte de l'agglomération de Roanne et des pôles urbains et industriels importants du Rhône et une meilleure accessibilité à l'agglomération lyonnaise ;
- réduire le parcours entre Clermont-Ferrand et Lyon d'environ 40 km ;
- compléter le maillage autoroutier existant en bouclant la liaison autoroutière entre Bordeaux et Lyon.

## Historique de l'opération

Le projet d'une autoroute reliant Bordeaux à Genève, via Lyon et Clermont-Ferrand date de la fin des années 1980.

Le projet initial était de réaliser une section Balbigny-Lyon (raccordement à l'autoroute A46) et les premières enquêtes préalables à une DUP ont été menées en 1997 sur cette base. Le lancement d'un débat d'opportunité sur le Contournement Ouest de Lyon a conduit le gouvernement à ne pas mener à son terme la procédure de DUP.

Le 23 juillet 1999, le Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire (CIADT) a demandé le lancement d'une enquête publique concernant une autoroute entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny et la poursuite des études relatives au contournement autoroutier à l'Ouest de Lyon.

L'avant-projet sommaire modificatif (APSM) de la section ainsi redéfinie a été approuvé par arrêté ministériel du 28 septembre 2000.

La nouvelle enquête préalable à la DUP a été menée du 17 septembre au 23 octobre 2001. La commission d'enquête a rendu un avis favorable au projet, sous réserve d'un raccordement direct avec l'autoroute A6. Ce dernier sera l'objet de l'ultime section de l'A89 entre La Tour-de-Salvagny et Limonest, mise en service en 2018<sup>2</sup>.

Les travaux de construction de la section Balbigny - La Tour-de-Salvagny et de l'antenne de l'Arbresle ont été déclarés d'utilité publique le 17 avril 2003.

De 2003 à 2006, divers contentieux ont retardé l'attribution de la concession de cette section à la société ASF, pressentie, dès 1988, pour devenir concessionnaire de l'ensemble de l'A89. Cette attribution, sans publicité ni mise en concurrence, a notamment donné lieu à la loi n° 2006-241 du 1<sup>er</sup> mars 2006. Les contentieux se sont poursuivis et ont retardé le début des travaux jusqu'au 28 juin 2008.

La mise en service de la section Balbigny - La Tour-de-Salvagny a eu lieu le 21 janvier 2013.

---

<sup>2</sup> L'ensemble de l'autoroute A89 a été concédé à ASF, à l'exception du dernier tronçon de 5 km entre La Tour-de-Salvagny et Limonest, qui permet de faire la jonction avec l'autoroute A6, et qui a été concédé à la société des Autoroutes Paris-Rhin-Rhône (APRR).

## Rappel du cadre réglementaire dans lequel s'inscrivent le bilan *ex post* et le présent avis

Les articles L. 1511-2 et L. 1511-6 du code des transports prévoient que les grands projets d'infrastructures, lorsqu'ils sont réalisés avec le concours de financements publics, fassent l'objet d'un bilan des résultats économiques et sociaux.

L'article R. 1511-8 du même code précise que « *le bilan, prévu par l'article L. 1511-6, des résultats économiques et sociaux des infrastructures dont le projet avait été soumis à l'évaluation, est établi par le maître d'ouvrage au moins trois ans et au plus cinq ans après la mise en service des infrastructures concernées. La collecte des informations nécessaires au bilan est organisée par le maître d'ouvrage dès la réalisation du projet.* »

La société ASF, maître d'ouvrage de la section de l'autoroute A 89 entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny, a transmis son bilan *ex-post* à la direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM) en janvier 2019, dans le respect du délai prévu par la loi.

L'avis du CGEDD qui fait l'objet du présent rapport est rendu en application de l'article R. 1511-9 du code des transports. Il est destiné à être publié avec le bilan *ex post*.

## Rappel des objectifs de l'évaluation *ex post*

Le principal objectif du bilan *ex post* est de confronter les effets réels de la réalisation d'une infrastructure, après sa mise en service, à ceux qui étaient prévus dans le cadre de l'enquête préalable à la DUP, et d'expliquer les écarts éventuels qui pourraient être constatés.

Le bilan *ex post* permet également de s'assurer du respect des engagements de l'État et de vérifier *a posteriori* leur pertinence. Il contribue ainsi à crédibiliser l'action publique en rendant compte, de manière transparente, de l'utilisation des fonds publics.

L'avis du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) vérifie que ces objectifs sont atteints ; il porte donc sur l'appréciation du respect des règles de l'art dans l'établissement du bilan *ex post* de l'opération et sur la pertinence des études réalisées par le maître d'ouvrage pour l'établir.

En outre, le bilan *ex post* peut constituer un retour d'expérience utile permettant notamment d'améliorer les méthodologies d'évaluation *ex post* et *ex ante* et d'éclairer les choix ultérieurs des projets d'infrastructures. Le présent rapport formule quelques recommandations en ce sens.

## Composition du dossier constituant le bilan *ex post*

Le bilan *ex post* transmis par la société ASF se compose des éléments suivants :

- un bilan détaillé des effets économiques et sociaux de la construction de la section Balbigny – La Tour-de-Salvagny de l'autoroute A89, ainsi qu'une synthèse, établis par la société Arcadis pour le compte du maître d'ouvrage et datés de janvier 2019 ; le bilan détaillé aborde l'ensemble des thèmes qui doivent être traités dans un tel bilan :
  - les effets de l'opération sur les déplacements : trafics, sécurité routière, conditions de circulations, autres modes de transports ;

- l'économie de l'opération : coûts de construction, coûts d'entretien et d'exploitation, bilan socio-économique, bilan financier ;
- les effets sur les territoires et l'économie locale : migrations, emplois, aménagement du territoire et économie ;
- un bilan environnemental, ainsi qu'une note de synthèse établis par Egis environnement pour le compte du maître d'ouvrage ; le bilan détaillé aborde l'ensemble des thèmes suivants :
  - les eaux souterraines ;
  - les eaux superficielles ;
  - le milieu naturel ;
  - l'agriculture et la sylviculture ;
  - l'aménagement et le cadre de vie ;
  - le bruit ;
  - la qualité de l'air ;
  - le paysage et le patrimoine culturel ;
  - les emprunts et les dépôts de matériaux.

## Éléments complémentaires au dossier pris en compte pour le présent avis

La DGITM a produit un avis technique, annexé à la lettre de mission (cf. annexe 3) qui a été pris en compte dans la rédaction du présent rapport<sup>3</sup>.

Ont également été consultés pour l'élaboration du présent rapport :

- le dossier d'enquête préalable à la DUP de 2003 ;
- le contrat de concession avec ASF ;
- le tableur ayant servi aux calculs du bilan socio-économique *ex post* ;
- l'arrêté inter-préfectoral du 25 juin 2008 portant autorisation au titre de la loi sur l'eau (articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement) et les arrêtés préfectoraux portant dérogation à l'interdiction de porter atteinte aux espèces et habitats pris en application de l'article L. 411-1 et L. 411-2 et R. 411-1 et suivants du code de l'environnement ;
- les deux bilans environnementaux intermédiaires (département de la Loire : Balbigny - Violy et département du Rhône : Vilay – La Tour-de- Salvagny) ;
- les comptes-rendus des comités de suivi.

---

<sup>3</sup> Le CEREMA (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) n'a pas produit d'avis technique sur ce bilan LOTI.

# 1. Analyse des trafics

*L'analyse des trafics du bilan s'arrête en 2017 et ne prend pas en compte l'impact de l'ouverture, en mars 2018, du raccordement de l'A89 à l'autoroute A6.*

La partie du bilan consacrée aux trafics est bien développée. Elle aurait toutefois gagné à être mieux structurée.

## 1.1. Un trafic qui augmente de manière soutenue sur la section

Depuis la mise en service, en janvier 2013, de la section entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny, le trafic a augmenté de manière soutenue, et homogène entre toutes les sections : +28 % constaté en 2014, + 14 % en 2015, + 9 % en 2016 et + 6 % en 2017. Bien qu'en diminution, ces taux de croissance restent encore largement supérieurs à ceux observés sur les autres autoroutes concédées françaises. Le trafic de la coupure constituée de la section et des itinéraires concurrents a augmenté d'environ 2 % par an entre 2012 et 2016.

En 2017, le trafic moyen journalier de la section est de 19 500 veh/j, dont 6,6 % de poids lourds ; les trafics croissent d'Est en Ouest et varient entre 16 000 veh/j à l'Ouest et 36 300 veh/j aux portes de l'agglomération lyonnaise, la part des poids lourds étant faible (entre 5 et 8 %).

Il s'agit principalement d'un trafic d'échange<sup>4</sup> (63 % des trafics) et de transit<sup>5</sup> (31 %), les trafics internes<sup>6</sup> restant assez faibles (6 %). La saisonnalité est peu marquée, le trafic moyen journalier n'étant supérieur, en juillet-août, que de 25 % au trafic moyen de l'année.

La mise en service, en mars 2018, du raccordement à l'autoroute A6 a immédiatement entraîné une augmentation du trafic sur la section de l'A89 entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny (+13,5 %, en moyenne, du trafic moyen journalier annuel pour les véhicules légers et +25 % pour les poids lourds, entre 2017 et 2018)<sup>7</sup>.

## 1.2. Une analyse détaillée de l'origine des trafics mais imprécise sur la méthode utilisée

*L'analyse de l'origine des trafics utilise :*

- *des données issues de comptages réalisés sur la section, ainsi que sur les itinéraires concurrents ;*
- *les résultats de plusieurs enquêtes origine-destination réalisées sur l'A89, l'A72 et la Route Centre Europe-Atlantique (RCEA) en 2014 et 2015 ;*
- *des simulations à l'aide du modèle MONALISA<sup>8</sup>.*

---

<sup>4</sup> Trafic entrant par l'un des diffuseurs de la section d'autoroute et la quittant par l'une de ses extrémités ou trafic entrant par l'une de ses extrémités et sortant à l'un des diffuseurs intermédiaires.

<sup>5</sup> Trafic utilisant la section de bout-en-bout.

<sup>6</sup> Trafic entrant et sortant par des diffuseurs de la section autres que ceux de ses deux extrémités.

<sup>7</sup> Document ASF « Flux de trafic année 2018 ».

<sup>8</sup> Modèle développé par Vinci Autoroutes qui simule le trafic sur la majorité des routes et autoroutes françaises, à partir de comptages réalisés en 2016.



Le graphe figurant en annexe 4 présente l'estimation des différents reports (toutes catégories de véhicules confondues) pour chacun des six tronçons de la section, d'où il ressort que :

- la mise en service de cette section de l'A89 a sensiblement réorganisé les flux routiers dans la région ;
- une grande partie du report vient de la RN7, itinéraire parallèle à l'A89, et croît d'Ouest en Est (l'une des raisons étant que la section entre l'antenne de l'Arbresle et la Tour-de-Salvagny est libre de péage) ; ce report correspond à 50 % du trafic journalier de la section à partir de l'Arbresle, en allant vers l'Est ;
- une partie des trafics (7 400 veh/j) qui utilisaient auparavant l'A72 et l'A47 pour contourner ou rejoindre Lyon s'est reportée sur l'A89 ;
- une partie du trafic, assez faible (2 400 veh/j), provient d'un report de la RCEA et correspond à des flux Est-Ouest plus longs ;
- le report d'autres routes départementales croît d'Ouest en Est ;
- les reports longue distance (trajets vers Lyon et en provenance de Toulouse, Albi, Castres de Bretagne, de Tours, ou entre Clermont-Ferrand et Marseille) sont faibles (800 veh/j), de même que le trafic induit, évalué entre 500 et 900 veh/j, soit environ 4 % du trafic moyen de la section.

L'évaluation de l'origine des trafics de la section utilise plusieurs sources de données. Assez complexe, elle ne décrit pas de manière précise la méthodologie utilisée. L'analyse de coupure est détaillée, mais ne fait pas référence à une situation de référence précise, par rapport à laquelle ont été évalués les reports et le trafic induit.

### 1.3. Un trafic inférieur de 30 à 40 % aux prévisions

*Le bilan compare le trafic constaté en 2017 à ceux des études de l'avant-projet sommaire modificatif (APSM). Ces dernières, basées sur des affectations utilisant le logiciel ARIANE 06 version 3 développé par le ministère en charge des transports, envisageaient plusieurs scénarios aux horizons 2010, 2020 et 2030. Le bilan retient les deux scénarios médians (en termes de taux de croissance des trafics)<sup>9</sup> pour 2020, l'un (2020 +), intégrant des aménagements de réseau plus favorables que l'autre (2020 -) aux reports de trafics vers la section. Les résultats de trafics des deux scénarios ont été « redressés » pour permettre une comparaison en 2017.*

Les trafics réels de 2017 sur la section sont très inférieurs aux prévisions des deux scénarios. Les écarts sont de - 13 500 veh/j, soit - 41 % par rapport au scénario 2020 + et de - 7 500 veh/j, soit -28 % par rapport au scénario 2020 -.

Le bilan explique ces écarts par :

- des différences entre le réseau routier pris en compte dans chacun des scénarios de l'APSM et le réseau réalisé en 2017 (plusieurs aménagements prévus dans ces scénarios n'ayant pas été réalisés, notamment le contournement Ouest de Lyon) ; ces différences comptent pour environ - 6 000 veh/j ;
- une mauvaise répartition des trafics entre les différents itinéraires, notamment pour les liaisons Nord-Sud empruntant le diffuseur de Balbigny, pour environ - 6 000 veh/j ;

---

<sup>9</sup> Le choix de ces deux scénarios de référence est justifié, par ARCADIS, par la proximité de leur taux de croissance du trafic, avec celui du réseau routier national entre 1997 et 2016, calculé à partir des comptes des transports (Commission des comptes des transports de la Nation).



- une dynamique de la croissance du trafic moins élevée que prévu pour environ – 1 500 veh/j.

Les tarifs des péages applicables en 2017 aux véhicules légers sur la section sont conformes à ceux prévus dans l'APSM. En revanche, les tarifs kilométriques applicables aux poids lourds sont supérieurs de +9 % à ceux prévus dans l'APSM.

La méthodologie des bilans LOTI nécessite de définir une situation de référence qui intègre aussi bien les autres projets réalisés que l'évolution des facteurs macro-économiques depuis la DUP. C'est par rapport à cette situation que doivent être comparés les effets du projet dans le bilan *ex post*. Or, aucun des deux scénarios définis dans l'APSM ne correspond à une situation de référence valide en 2017 (le bilan dresse pourtant soigneusement la liste des différences entre les aménagements prévus dans chacun des deux scénarios et ceux réalisés en 2017<sup>10</sup>). Ceci pourrait expliquer une partie des écarts constatés entre les trafics prévus et réels. D'autre part, aucune référence n'est faite à une évolution des facteurs macro-économiques depuis la DUP. Il aurait fallu re-calculer les prévisions dans un scénario de référence tenant compte des évolutions non prévues par les études de l'APSM et qui ont pu modifier de façon importante le contexte du projet.

***Recommandation 1. (Maîtres d'ouvrage en charge des bilans LOTI) : définir soigneusement et précisément la situation de référence par rapport à laquelle doivent être évalués les effets de la réalisation d'une infrastructure, notamment sur les trafics, les temps de parcours et la sécurité routière. Il s'agit de la situation la plus probable en l'absence de réalisation du projet, évaluée au moment du bilan ex post en tenant compte des évolutions non prévues depuis la DUP (aménagements effectivement réalisés, reportés ou abandonnés ; variations des facteurs macro-économiques).***

Enfin, il aurait été intéressant que le bilan cherche à expliquer la faiblesse de la proportion de poids lourds dans le trafic constaté sur la section en 2017, même si celle-ci (6,6 %) est légèrement supérieure à celle prévue dans chacun des deux scénarios *ex ante* (6,1 % pour 2020 – et 6,2 % pour 2020 +). Il est probable que les poids lourds privilégient la RN7 et la RCEA, qui sont gratuites et qui autorisent des vitesses à peine moins élevées que celles sur autoroute. Par ailleurs, l'interdiction d'emprunter le tunnel sous Fourvière peut expliquer pourquoi ils utilisent peu l'A89. Enfin, les poids lourds sur des itinéraires de longue distance cherchent à contourner l'agglomération lyonnaise en empruntant d'autres voies que l'A89 (par exemple, l'A72 et l'A47 en provenance de l'Ouest vers l'Italie et la RN7 et la RCEA vers le Nord-Est).

<sup>10</sup> À titre d'exemples, le contournement Ouest de Lyon, prévu dans 2020 +, et non prévu dans 2020 -, n'a pas été réalisé en 2017 ; la mise à 2 x 2 voies de la RN7 entre Moulins et La Palisse, prévue dans 2020 + et non prévue dans 2020 -, est toujours à 2 x 1 voie en 2017 ; la mise à 2 x 2 voies entre La Palisse et Roanne, non prévue dans 2020 +, et prévue dans 2020 -, n'est pas réalisée en 2017 ; la mise à 2 x 2 voies complètes de la RN82 entre Roanne et Balbigny, prévue dans les deux scénarios, n'a pas été complètement réalisée en 2017 ; la mise à 2 x 2 voies de la RCEA entre Molinet et Montmarault, non prévue dans 2020 +, mais prévue dans 2020 -, n'est toujours pas réalisée en 2017 ; l'A45, non prévue dans 2020 +, mais prévue dans 2020 -, a bien été mise en service en 2017 ; la liaison A466 entre l'A46 et l'A6, prévue dans aucun des deux scénarios, a été achevée en 2015.

## 2. Effets sur les conditions de circulation et la sécurité

### 2.1. Conditions de circulation

Le dossier d'enquête préalable à la DUP ne comportant aucune prévision des gains de temps liés à la mise en service de la section de l'A89, le bilan compare les effets constatés en 2016 à ceux prévus par les études de l'APSM (2010). Une situation de référence (en 2016, en l'absence de la section de l'A89) a été reconstituée à l'aide du modèle MONALISA. Les résultats de ce modèle ont également servi à évaluer les gains de temps *ex post*.

Le bilan établit ainsi une comparaison des gains de temps observés et prévus sur les principaux itinéraires :

	Gains de temps prévus (min) dans les études APSM 2010	Gains de temps observés (min) en situation de référence 2016
Balbigny-Lyon	-26	-30
Roanne-Lyon	-44	-24
Clermont-Ferrand-Lyon	-25	-34
Tarare-Lyon	-18	-13

Tableau 1 : Gains de temps (Source : Auteur du rapport, d'après le bilan du maître d'ouvrage)

Les gains de temps apportés par la section de l'A89 sont significatifs, pour une infrastructure d'une longueur de 50 km ; ils sont en revanche bien moindres pour les usagers qui ne se reportent pas sur l'A89, et pour lesquels la mise en service de la section ne fait gagner que quelques minutes.

Les gains de temps déterminés *ex post* sont supérieurs aux prévisions pour Balbigny-Lyon et Clermont-Ferrand – Lyon, et inférieurs pour les deux autres itinéraires. La comparaison détaillée montre que les temps de parcours ont été surestimés *ex ante* sur presque tous les itinéraires (y compris sur ceux empruntant la section de l'A89). De sorte que l'analyse des écarts n'est pas évidente et le bilan n'apporte aucune explication convaincante sur leur origine. La DGITM, dans son avis technique (cf. annexe 3), invoque les différences de réseau (principalement, la non-réalisation du contournement Ouest de Lyon) et la détérioration des conditions de traversée de l'agglomération lyonnaise, explications qui paraissent plausibles.

### 2.2. Sécurité routière

Le bilan retient pour la comparaison des données de sécurité routière, les cinq années précédant la mise en service de la section de l'A89 (période 2008-2012) et les quatre années pleines de la période 2013-2016 postérieures à la mise en service (les données de l'année 2017 n'étant pas disponibles au moment de l'établissement du bilan).

#### 2.2.1. Un taux d'accidentologie relativement élevé et supérieur à la moyenne des taux du corridor de l'A89

L'annexe 5 compare les taux d'accidentologie de la section aux références nationales, ainsi qu'à ceux du corridor constitué par les principaux axes parallèles et complémentaires de l'A89.

Le nombre d'accidents sur la section, les nombres de tués et de blessés graves rapportés au nombre de véhicules.km sont relativement élevés et sensiblement moins bons que les taux nationaux d'accidentologie des autoroutes interurbaines à 2 x 2 voies (cf. annexe 5.1).

Le taux d'accidents corporels de la section (sans considération de leur gravité) se situe dans la partie médiane des taux du corridor de l'A89 (cf. annexe 5.2). En revanche, les taux de tués et de blessés hospitalisés sont plutôt dans la partie haute. Ils sont notamment le double des taux constatés sur la partie amont de l'A89 comprise entre Clermont-Ferrand et la bifurcation avec l'A72.

Le bilan explique que 75 % des accidents ont lieu sur les 7,5 km à l'Est de la section, qui présentent les caractéristiques d'un trafic périurbain : zone de flux dense (plus de 30 000 veh/j en moyenne) correspondant à des déplacements pendulaires avec des pointes le matin (vers Lyon) et le soir (en sens inverse), succession d'échangeurs avec insertion de véhicules dans la circulation. Les 7,5 derniers km de la section ont d'ailleurs été classés zone d'accumulation d'accidents corporels (ZAAC) en 2017 et ont fait l'objet d'un suivi dans ce cadre ; le bilan de sécurité n'a pas renouvelé ce classement en 2018.

Le bilan *ex post* constate néanmoins une baisse de 15 % du nombre d'accidents sur le corridor de l'A89 entre les deux périodes de référence (soit, en moyenne, 16 accidents par an en moins) et a calculé que la mise en service de la section permet d'éviter près de 8 accidents corporels par an : 0,5 tué, 5 blessés graves et 5 blessés légers (non hospitalisés) sur l'ensemble du corridor de l'A89. Cette baisse peut s'expliquer, du moins en partie, par la trajectoire globale d'amélioration de la sécurité routière constatée au niveau national et par le report de trafic d'axes particulièrement accidentogènes (RCEA, RN7) vers des itinéraires qui le sont moins.

Il serait intéressant de vérifier ultérieurement si le raccordement de l'A89 à l'autoroute A6, mis en service en mars 2018, a un impact sur les taux d'accidentologie de la section (indépendamment de la croissance du trafic qu'il a entraîné).

### 2.2.2. Une comparaison entre les effets prévus et les effets constatés insuffisante

*Le dossier d'enquête préalable à la DUP ne comportant aucune prévision des effets de la mise en service de la section de l'A89 en termes de sécurité routière, le bilan compare les effets constatés en 2016 à ceux prévus par les études de l'APSM, à deux horizons temporels (2010 et 2020), pour les deux types de scénarios déjà utilisés pour les prévisions de trafic (cf. § 1.3), l'un (2010 + ou 2020 +), intégrant des aménagements de réseau plus favorables que l'autre (2010 - ou 2020 -) aux reports de trafics vers la section.*

Les effets constatés de la section de l'A89 sur la sécurité routière sont beaucoup moins bons que prévu (cf. annexe 5.3). Le bilan explique que les écarts sont dus :

- à des reports des trafics vers la section d'autoroute plus faibles que prévus ;
- à l'amélioration tendancielle de la sécurité routière sur les autres itinéraires du corridor ;
- au fait que les taux d'accidentologie de la section sont plus élevés que les taux moyens constatés sur les autoroutes interurbaines à 2 x 2 voies.

Contrairement à ce qui est indiqué dans l'avis technique de la DGITM (cf. annexe 3), le bilan n'a pas reconstitué de situation de référence valide. Il s'est contenté de comparer les effets prévus *ex ante* dans les deux scénarios de l'APSM à son calcul du nombre d'accidents évités. D'un point de vue méthodologique, il aurait fallu tenir compte des évolutions du corridor de l'A89 non prévues par les études de l'APSM, afin d'estimer les taux d'accidentologie les plus probables dans la situation de référence, et de les comparer aux effets réels.

## 3. Coûts de construction et d'exploitation de l'ouvrage

### 3.1. Des coûts de construction *ex ante* légèrement sous-estimés

Le coût de construction réel de la section Balbigny – La Tour-de-Salvagny, issu des données transmises par ASF à l'État en tant qu'autorité concédante, s'élève à 1 197 M€ HT (CE janvier 2011), et se décompose en :

- études : 132 M€ HT (11 %) ;
- acquisitions foncières : 48 M€ HT (4 %) ;
- travaux : 1 017 M€ HT (85 %).

Le coût de construction était évalué dans le dossier de DUP à 6 020 MF TTC (CE janvier 2000), dont 1,4 % d'acquisitions foncières. Calculé HT (taux de TVA de 19,6 %), aux conditions économiques de janvier 2011, et converti en euros, ce montant correspond à 1 173,8 M€ HT.

Le bilan se contente de constater la très faible sous-estimation des coûts *ex ante* (- 2 %) et d'attribuer la cause de cet écart au seul poste « acquisitions foncières ». Il ne présente pas le détail des postes de coûts *ex ante* et *ex post* et n'en tire donc aucune analyse de leurs variations. Il n'est notamment pas possible de vérifier si l'explication de l'écart fournie par le maître d'ouvrage est la bonne : la seule chose que l'on puisse constater est une augmentation substantielle des coûts d'acquisitions foncières, de 16,4 M€ dans le dossier de DUP à 48 M€ *ex post*, mais ce n'est peut-être pas le seul facteur de la variation des coûts. Par ailleurs, le bilan n'apporte aucune explication de l'augmentation de ce poste.

### 3.2. Des coûts d'exploitation et d'entretien *ex ante* qui semblent fortement sous-estimés

*Le bilan présenté par le maître d'ouvrage est basé sur la moyenne annuelle des coûts réels constatés sur la période 2013-2017, ainsi que des coûts estimés sur le reste de la durée totale de la concession (2018-30 avril 2036).*

Les coûts d'entretien et d'exploitation évalués *ex post* s'élèveraient ainsi à 17,7 M€ HT par an (CE 2017), se décomposant en :

- 13,3 M€ HT par an de dépenses d'exploitation (incluant en particulier le coût de perception des péages) ;
- 0,4 M€ HT par an de dépenses d'entretien courant ;
- 3,9 M€ HT par an de dépenses de grosses réparations.

Le dossier d'enquête préalable à la DUP évaluait les dépenses annuelles d'entretien et d'exploitation à 25,5 MF (CE 1995). Converti en euros et ramené aux conditions économiques de 2017, ce montant correspond à 5,1 M€ HT par an.

Si tant est que les chiffres soient comparables d'un point de vue méthodologique, les coûts d'exploitation et d'entretien *ex post* dépasseraient de 250 % les coûts prévus.

Le bilan ne justifie pas cet écart important : il se contente d'expliquer que le dossier de DUP ne présente pas de décomposition du coût par grand poste et que le montant *ex ante* ne prend probablement pas en compte les coûts de renouvellement/grosses réparations. Rien n'empêche alors

de les exclure (ce que n'a pas fait le bilan) et de comparer ce montant (5,1 M€ HT) au montant *ex post* ainsi recalculé (13,7 M€ HT). L'écart reste important (+ 168%) et non expliqué.

La détermination des coûts d'entretien et d'exploitation *ex post* n'est pas satisfaisante, du fait qu'elle moyenne des coûts constatés et des coûts prévisionnels. En outre, l'écart important entre coûts prévus *ex ante* et coûts observés *ex post* n'est pas expliqué.

Toutefois, les coûts d'exploitation et d'entretien (hors grosses réparations) de la section, évaluées *ex post* et ramenées à la longueur de la section, seraient de 138 383 €/km HT<sup>CE 2017</sup>, ce qui ne semble pas exorbitant pour une infrastructure qui comporte de nombreux ouvrages d'art (huit viaducs et trois tunnels) et qui est exploitée dans des conditions relativement difficiles du fait de la topologie des régions traversées (les Monts du Tararois dépassent les 1000 m d'altitude). C'est donc que les coûts prévisionnels ont été sous-évalués, ce qui, d'après ASF, est une constatation générale sur les projets dont elle a assuré la maîtrise d'ouvrage.

***Recommandation 2. (Maîtres d'ouvrage en charge des bilans LOTI) : Utiliser, pour l'évaluation ex post, les coûts d'exploitation et d'entretien de l'infrastructure constatés sur les cinq années depuis sa mise en service, en distinguant clairement entretien courant et grosses réparations.***

## 4. Rentabilités socio-économique et financière

### 4.1. Une rentabilité socio-économique inférieure aux prévisions

L'instruction appliquée pour l'analyse de la rentabilité socio-économique dans le dossier d'enquête préalable était celle du 20 octobre 1998 (application de la circulaire n° 98-99). Le calcul ex post est réalisé selon les mêmes règles méthodologiques.

#### 4.1.1. Référentiel et hypothèses retenues pour le bilan socio-économique ex ante

Le bilan socio-économique ex ante retenu par Arcadis est celui du dossier de DUP établi en francs 1995, et chiffré selon les deux types de scénarios déjà utilisés précédemment pour les études de trafic (cf. § 1.3) : l'un (le scénario +), intégrant des aménagements de réseau plus favorables que l'autre (le scénario -) aux reports de trafics vers la section.

Comme celle du bilan ex ante, l'année d'actualisation du bilan ex post est 2004, année précédant la mise en service de la section, initialement prévue par la DUP en 2005, nonobstant le fait qu'elle ne soit intervenue qu'en 2013.

#### 4.1.2. Un bilan socio-économique ex post bénéficiaire grâce à la maîtrise des coûts d'investissement et aux gains de temps

Le tableau 2 ci-dessous présente la synthèse du bilan socio-économique ex post :

Avantages (M€)					
Bénéficiaires	Nature d'avantages	Avantages VL	Avantages PL	Total avantages	
Usagers	Gains de temps	841,1	217,1	1058,2	84 %
	Economies d'usage	55	9,7	64,7	5 %
	Gains de confort (VL)	98,6		98,6	8 %
	Surplus des induits			18,4	1 %
	<b>Total usagers</b>			<b>1239,9</b>	<b>99 %</b>
Puissance publique	<b>Gains de sécurité (VL et PL)</b>			<b>10,2</b>	<b>1 %</b>
Riverains	Pollution atmosphérique locale	0,5	2,4	2,9	0 %
	Effets de serre	0,1	0,7	0,8	0 %
	<b>Total riverains</b>	<b>0,6</b>	<b>3,1</b>	<b>3,7</b>	<b>0 %</b>
	<b>Total des avantages</b>			<b>1253,8</b>	<b>100 %</b>
<b>Coûts(M€)</b>					
	Coûts d'investissement infrastructure HT			-754,4	91 %
	Coûts d'exploitation hors amortissements HT			-48,2	6 %
	Coûts maintenance & grosses réparations HT			-24,8	3 %
	<b>Total</b>			<b>-827,4</b>	<b>100 %</b>
	<b>Bénéfice net actualisé (M€)</b>			<b>426,4</b>	
	<b>VAN/€ investi</b>			<b>0,57</b>	
	<b>Taux de rentabilité interne</b>			<b>11,1%</b>	
	<b>Taux de rentabilité immédiate</b>			<b>7,8%</b>	

Tableau 2 : Bilan socio-économique (Source : Auteur du rapport, d'après le Bilan LOTI)

Il a été considéré que les trafics et les avantages annuels devenaient stables à compter de 2040 (année-horizon ; pour mémoire, le terme de la concession actuelle est fixé au 30 avril 2036). Les avantages ont été calculés sur le long terme (jusqu'en 2140) et intègrent donc le calcul d'une valeur résiduelle.

Ont été pris en compte dans le calcul des avantages : les gains de temps et les économies d'exploitation (usure, carburant) des véhicules légers (VL) et poids lourds (PL), les gains de confort apportés aux passagers des VL, le surplus des induits, les gains de sécurité VL et PL, les effets sur la pollution atmosphérique locale et en termes d'émission de CO<sub>2</sub>. Les effets en termes de nuisances

sonores, qui sont sans doute négligeables dans le cas d'espèce (autoroute interurbaine), n'ont pas été comptabilisés.

L'évaluation des gains de sécurité et des avantages des usagers tient compte des impacts de la section d'autoroute sur les itinéraires parallèles et complémentaires du corridor.

Les avantages socio-économiques sont supérieurs aux coûts du projet et le bénéfice net actualisé est de 426,4 M€<sub>2017</sub>. Le taux de rentabilité interne (11,1 %) est supérieur au taux d'actualisation de 8 % fixé par la circulaire : le projet est donc « socio-économiquement rentable ».

Le total actualisé des avantages s'élève à 1 254 M€<sub>2017</sub>, dont 84 % correspondent à la valorisation des gains de temps. À noter que les avantages pour les usagers sont plus élevés pour les véhicules légers que pour les poids lourds, ce qui s'explique en grande partie par le différentiel de trafic entre les deux catégories d'usagers. C'est l'inverse en ce qui concerne les externalités environnementales.

Le total des avantages de l'année de mise en service est de 82 M€<sub>2017</sub>. Le taux de rentabilité immédiate est de 7,8 %, proche du taux d'actualisation fixé par la circulaire. Le bilan estime donc que l'année optimale de mise en service est proche de l'année de mise en service (2013).

On peut regretter que le bilan des avantages ne soit pas présenté par acteur et ne prenne pas en compte les recettes de péages (avantages négatifs pour les usagers et positifs pour le concessionnaire), ni les taxes spécifiques (TVA, TICPE). Toutefois, le tableur ayant servi au calcul précise le montant des variations de taxes pour les véhicules légers (avantages positifs pour les usagers et négatifs pour la puissance publique) :

Variations de taxes véhicules légers	
TVA sur dépense carburant (VL)	-6,343 M€
TVA sur entretien véhicule (VL)	-6,540 M€
TVA sur dépréciation véhicule (VL)	-0,872 M€
TICPE	-13,294 M€
<b>Total</b>	<b>-27,049 M€</b>

Tableau 3 : Variations de taxes pour les usagers des véhicules légers (Source : tableur ayant servi au calcul du bilan socio-économique ex post)

On constate que ces avantages, négatifs pour l'État, neutralisent largement les gains de sécurité (10,2 M€). Toutefois, ce bilan ne comptabilise pas les taxes perçues par la puissance publique, en particulier sur les péages.

**Recommandation 3. (Maîtres d'ouvrage en charge des bilans LOTI) : Établir un bilan des avantages par acteur (usagers, puissance publique, concessionnaire, et, le cas échéant, opérateurs des autres modes de transport) en comptabilisant l'ensemble de leurs recettes et dépenses, y compris les péages, taxes et redevances.**



### 4.1.3. Une rentabilité socio-économique sensiblement plus faible que prévu, probablement à cause des écarts de trafic

La comparaison se limite aux seuls indicateurs présentés dans le dossier de DUP, en faisant référence aux deux scénarios favorable et défavorable déjà utilisés pour les prévisions de trafic (cf. § 1.3). À nouveau, l'analyse du bilan socio-économique aurait dû s'appuyer sur une situation de référence plus précise, permettant la reconstitution des différents postes *ex ante* en l'absence de l'ouvrage et leur comparaison avec les valeurs calculées *ex post*.

La rentabilité socio-économique du projet est plus faible qu'espéré et les écarts entre les bénéfices nets actualisés calculés *ex post* et *ex ante* sont de -69 % pour le scénario - et de -83 % dans le scénario +. Les coûts d'investissement prévus et constatés sont assez proches. En revanche, les coûts d'entretien et d'exploitation sont deux fois plus élevés que prévu (cf. tableau 4 ci-dessous).

Les avantages socio-économiques pour l'année de mise en service sont très inférieurs aux prévisions. Le dossier de DUP ne faisant pas apparaître leur détail par poste, le bilan ne fournit que des explications sommaires, dont la principale est l'écart des trafics de 30 à 40 % signalé en section 2.3. Les moindres gains en termes de sécurité routière (cf. annexe 5.3) pourraient constituer, dans une moindre mesure, une autre explication.

Indicateurs socio-économiques en € 2017	Ex ante Scénario -	Ex ante Scénario +	Ex-post	Ecart Scénario -	Ecart Scénario +
Coût d'investissement	1 227 M€ HT	1 227 M€ HT	1 252 M€ HT	2 %	2 %
Coût annuel entretien & exploitation (moyenne 2013-2040)	5,13 M€ HT	5,13 M€ HT	11,6 M€ HT	126 %	126 %
Avantages l'année de mise en service : 2005 (ex ante) et 2013 (ex post)	155 M€ HT	195 M€ HT	82 M€ HT	-47 %	-58 %
Taux de rentabilité immédiate (2005 ex ante et 2014 ex post)	17,9%	17,9%	7,8%	- 10 pts	-10 pts
Bénéfice net actualisé	1402 M€	2483 M€	427 M€	-975 M€	-2056 M€
Taux de rentabilité interne (TRI)	30,0%	35,0%	11,1%	-19 pts	- 24 pts

Tableau 4 : Comparaison des indicateurs socio-économiques ex ante et ex post (Source : Bilan LOTI transmis par le maître d'ouvrage)

## 4.2. Un bilan financier très sommaire

Les études préalables à la DUP ont été menées dans l'hypothèse d'une mise en concession autonome. Cependant, la section de l'A89 entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny a été financée par adossement à la concession ASF incluant les autres sections en service. De ce fait, le bilan financier n'est pas celui d'une section autonome et aucune comparaison n'a pu être menée avec les prévisions des études *ex ante*. Le maître d'ouvrage a cependant produit des indications très sommaires, selon lesquelles la somme actualisée des excédents bruts d'exploitation (EBE), positive, ne couvrirait que 20 % du coût de financement, la « subvention implicite » de l'ensemble de la concession à la section étant évaluée entre 1,2 et 1,4 Mds€<sub>2013</sub>.

Le bilan ne donne aucun chiffre sur les recettes, et en particulier aucun détail sur les recettes de péage. Invitée à fournir des compléments, la société ASF a invoqué le secret des affaires.

**Recommandation 4. (Maîtres d'ouvrage en charge des bilans LOTI) : Produire un bilan financier détaillant le coût de financement de l'opération, les recettes et les dépenses annuelles réelles du concessionnaire et permettant le calcul des indicateurs de rentabilité financière intrinsèque du projet.**



## 5. Volet territorial

*L'analyse de la contribution de la section de l'A89 au développement du territoire constitue une partie très développée du bilan ex post. D'un point de vue méthodologique, elle s'appuie sur une enquête conduite auprès des maires des communes concernées par l'enquête préalable à la DUP, sur des entretiens avec des acteurs institutionnels, économiques et politiques, sur l'exploitation de diverses bases de données, ainsi que sur l'élaboration de cartographies et d'exemples illustratifs.*

### 5.1. Des effets sur la démographie pour l'instant modestes

Les effets de la section de l'A89 sur la démographie sont difficiles à isoler du phénomène de péri-urbanisation croissante de la métropole lyonnaise à l'Ouest, qui a un impact avéré sur l'immobilier et le foncier. Dans la Loire, on constate des effets sur l'attractivité de l'habitat (résidences secondaires de ménages venus du Rhône).

La métropole de Lyon polarise l'essentiel des migrations domicile-travail empruntant la partie Est de la section. Cette dernière a eu en revanche peu d'effets dans la partie Ouest, les populations étant davantage tournées vers Roanne ou Saint-Étienne.

L'amélioration de la qualité de vie provient essentiellement du délestage du trafic de transit de la RN7, avec le réaménagement de certaines traversées de villes, comme Tarare (prévu par la DUP).

Il est prématuré, à une date aussi rapprochée de la mise en service, d'évaluer la dynamique à plus long terme de ces effets, qui sont positifs, mais pour l'instant limités.

### 5.2. Des effets positifs sur l'activité économique et l'emploi surtout sensibles dans la partie Est de la section d'autoroute

Les entreprises à proximité de l'A89 ont pu profiter de l'amélioration de l'accessibilité qu'elle apporte. Les communes les plus à l'Est de la section ont ainsi conforté le tissu de leurs entreprises locales et ont pu en attirer de nouvelles (par exemple, Gerflor et les laboratoires Boiron, près du diffuseur de Tarare Ouest). Les effets sont moins sensibles à l'Ouest : le secteur de Roanne a gagné en accessibilité et en attractivité (projet d'hôtel d'entreprises à Neulise), mais n'a pas réussi à enrayer une dynamique économique négative.

D'une manière générale, la section de l'A89 a créé peu d'emplois. Le chantier de la section a eu des retombées positives sur l'économie locale (hôtellerie, restauration...) entre juin 2008 et fin 2012, mais qui n'ont pas été mesurés pendant les travaux, ni a fortiori chiffrés *ex post*. L'exploitation génère moins d'emplois que prévu *ex ante* (90 emplois directs permanents au lieu de 450 ; toutefois, ce dernier chiffre était manifestement surévalué pour une infrastructure d'une longueur de 50 km).

L'impact de la section sur l'agriculture est plutôt négatif, même si l'effet de coupure de l'autoroute a pu être compensé par des aménagements fonciers agricoles et forestiers plutôt satisfaisants. L'infrastructure a notamment engendré une consommation importante de l'espace agricole des communes traversées et accentué la pression foncière sur les surfaces agricoles, notamment dans le département du Rhône.

### **5.3. Un volet territorial du bilan *ex post* globalement conforme aux prévisions *ex ante***

La section de l'A89 a globalement rempli les objectifs du projet attendus aux plans régional et national, tels que définis dans le dossier d'enquête préalable à la DUP.

Elle vient boucler la grande transversale Est-Ouest Bordeaux-Lyon *via* Clermont-Ferrand en désenclavant les territoires à l'Est du Massif Central. Le parcours entre Lyon et Clermont-Ferrand est réduit en distance et en temps et l'accès à Lyon en provenance de l'Ouest est amélioré.

Le bilan *ex post* constate des effets globalement conformes à ceux qui étaient prévus *ex ante* aux niveaux régional et local, même si les retombées sont plus favorables dans la partie Est de la section.

Grâce aux gains en confort et en temps de parcours, l'A89 a contribué au développement de l'activité des autocaristes qui n'était pas prévu *ex ante*, ainsi que du tourisme.

## 6. Volet environnemental

*Le volet environnemental du bilan ex post est constitué du bilan environnemental final réalisé cinq ans après la mise en service de la section, conformément à la circulaire n° 92-71 du 15 décembre 1992. La phase travaux, traitée dans les bilans environnementaux intermédiaires, n'est pas ré-abordée dans le bilan final.*

*D'un point de vue méthodologique, pour chacune des thématiques, le bilan (i) rappelle systématiquement (à l'exception du volet « eaux souterraines »), les enjeux environnementaux, les engagements de l'État, les prescriptions réglementaires, ainsi que les conclusions des bilans intermédiaires, (ii) présente les aménagements réalisés, en analyse les effets et (iii) conclut sur le suivi en proposant des préconisations si nécessaire.*

### 6.1. Les engagements de l'État ont été respectés pour les eaux souterraines et superficielles, mais des mesures correctives sont nécessaires

En ce qui concerne les eaux superficielles, les enjeux sont importants, car la section intercepte de nombreux cours d'eau. Le bilan, très détaillé sur ce thème, établit que :

- les débits des eaux de rejets (chaussée et plates-formes de péage) sont maîtrisés ; la qualité des eaux aux abords de l'autoroute est bonne et le fonctionnement des ouvrages de traitement des eaux pluviales est globalement satisfaisant, exceptés quelques dysfonctionnements constatés dans le département du Rhône (les dispositifs de rejet des bassins multi-fonction BM 229, au niveau de la Turdine amont, et BM450, au niveau du Buvet, devront notamment être améliorés) ;
- la plupart des nombreux ouvrages (46) permettant d'assurer la continuité hydraulique et biologique des cours d'eau interceptés par la section donnent satisfaction, à l'exception de plusieurs d'entre eux, qui ont dû ou devront être réaménagés pour faciliter leur franchissement par la faune piscicole ; les dérivations des cours d'eau mises en place sont satisfaisantes, excepté pour la Turdine aval ;
- les mesures compensatoires ont porté leurs fruits ; des reprises sont toutefois nécessaires sur certains sites (clôtures, apparition de seuils).

Des interrogations, soulignées par la DGITM dans son avis technique (cf. annexe 3, § 10.1), peuvent être formulées sur les conditions dans lesquelles les mesures correctives proposées par le maître d'ouvrage seront mises en œuvre.

Le bilan concernant les eaux souterraines est beaucoup plus sommaire. Il se contente d'affirmer que les engagements de l'État et les prescriptions réglementaires ont été respectés.

### 6.2. Les engagements de l'État ont été globalement respectés en ce qui concerne la biodiversité mais des suivis et des mesures complémentaires sont nécessaires

Le bilan établit que les aménagements pour la faune contribuent à assurer la transparence écologique de l'infrastructure. Cependant les suivis, insuffisants à ce stade, devront se poursuivre pour certaines espèces, notamment les chiroptères, les *Sonneurs à ventre jaune*, les *Écrevisses à pattes blanches*.

Les opérations de transplantation de plans d'*Orchis à fleurs lâches* ont échoué. Ce constat tiré du bilan est insuffisant et il apparaît nécessaire que le concessionnaire engage des mesures complémentaires pour tenter de limiter le déclin de cette espèce végétale protégée.

Enfin, les travaux entrepris pour restaurer la fonctionnalité des mares devraient se poursuivre. Selon les résultats, des mesures complémentaires devraient être envisagées afin d'assurer la survie et les déplacements du *Sonneur à ventre jaune*, dont les populations sont en déclin.

### 6.3. Les engagements de l'État ont été globalement respectés en ce qui concerne les aménagements de l'espace

La mise en place d'aménagements spécifiques et la signature de protocoles d'indemnisation avec les organisations agricoles ont limité ou compensé l'impact substantiel de l'infrastructure sur les secteurs agricoles et sylvicoles (coupures et morcellements). Les voies de communication interceptant la section ont été rétablies.

Le traitement architectural des ouvrages d'art, les modelés des talus et dépôts et des plantations favorisent l'insertion de l'autoroute dans le paysage (même si tous les engagements prévus dans le cadre de l'étude paysagère spécifique relative au château de La Bussière n'ont pu être tenus).

Toutefois, plusieurs zones de chantier (à proximité de Violay, de Joux, de Sarcey et de l'aire de service de La Loire) n'ont toujours pas été réaménagées, cinq ans après la mise en service de la section<sup>11</sup>.

***Recommandation 5. (Maîtres d'ouvrage en charge des bilans LOTI) : Être plus vigilant sur le positionnement des zones de chantier. Prévoir et réaliser leur réhabilitation à l'issue des travaux.***

59 opérations de valorisation du patrimoine bâti ont été réalisées au titre du « 1 % Paysage et Développement », parmi lesquelles la restauration des piles du viaduc du Pont Marteau et la réhabilitation de la Tour Matagrin sur le mont Boussuivre, point culminant des monts du Lyonnais.

### 6.4. Les engagements de l'État ont été respectés en ce qui concerne la qualité de vie à proximité de l'infrastructure

Les mesures prises pour limiter l'impact de la section en termes de bruit (merlons, écrans acoustiques, isolations de façades) permettent de respecter les seuils réglementaires (60 dB(A) le jour et 55 dB(A) la nuit). L'évolution du trafic fera l'objet d'un suivi par le concessionnaire, afin de vérifier qu'il ne dépasse pas les hypothèses prévues pour 2036.

Les enjeux en termes de qualité de l'air sont focalisés sur l'extrémité Est du tunnel de Bussière (à proximité de Tarare). Les mesures menées en septembre 2018 ont conclu à une légère dégradation, mais les taux de NO<sub>2</sub> et de benzène respectent les objectifs et les normes en la matière. Dans son avis technique, la DGITM exprime quelques remarques d'ordre méthodologique, qui ne remettent pas en cause les conclusions du bilan sur ce sujet.

<sup>11</sup> Ces zones seraient en cours ou en projet de cession à des communes ou des communautés de communes, en vue de l'établissement de zones d'activités.

## 6.5. Avis sur le volet environnemental du bilan *ex post*

Le bilan environnemental final est exhaustif et de bonne qualité. Il analyse de manière objective la réalisation et l'efficacité des mesures prévues au titre des engagements de l'État (qui ont été globalement respectés par le maître d'ouvrage). Il émet par ailleurs des propositions judicieuses de suivi à long terme, ainsi que des mesures environnementales correctives ou complémentaires. Toutefois, les modalités de leur réalisation par le concessionnaire n'ont pas été précisées, ce qui pose la question de leur validation, et du contrôle de leur mise en œuvre.

Il apparaît que les engagements de l'État font en général l'objet d'un suivi attentif dans les années qui précèdent et qui suivent immédiatement la mise en service d'une infrastructure, notamment grâce à l'instauration d'un comité de suivi des engagements de l'État, mais rarement à plus long terme.

En l'occurrence, le comité de suivi des engagements de l'État institué par le préfet du département de la Loire ne s'est réuni qu'à deux reprises, le 27 juillet 2006 et le 3 juillet 2007, et celui instauré par le préfet du département du Rhône, trois fois, le 26 octobre 2006, le 30 novembre 2007 et le 29 avril 2008. Les comités de suivi ne se sont donc pas réunis après le début des travaux. Pourtant, la circulaire du 15 décembre 1992 prévoit explicitement que le maître d'ouvrage rapporte régulièrement devant le comité de suivi et que le bilan LOTI *ex post* lui soit présenté<sup>12</sup>.

La présentation au comité de suivi du bilan *ex post* et, le cas échéant, de l'avis du conseil général de l'environnement et du développement durable, contribuerait à leur publicité prévue par l'article R. 1511-10 du code des transports.<sup>13</sup> Elle permettrait aussi, en l'occurrence, de recueillir l'avis du comité sur le volet environnemental du bilan *ex post*, et en particulier sur les propositions, formulées par le maître d'ouvrage, de mesures correctives ou complémentaires ou de suivi à plus long terme.

Il reviendrait alors, ensuite, aux services en charge du respect des engagements de l'État (la DGITM pour ce qui ressortit à l'exécution du contrat de concession, les DREAL et les DDT, sous l'égide des préfets, pour ce qui entre dans le champ de la police de l'environnement, régie par les articles L. 171-7 et L. 171-8 du code de l'environnement), de valider l'opportunité et les modalités de la mise en œuvre des propositions du maître d'ouvrage, ainsi que du contrôle de leur bonne exécution.

***Recommandation 6. (Préfets, DDT) : Prévoir que le bilan ex post soit présenté par le maître d'ouvrage devant le comité de suivi, conformément à la circulaire du 5 décembre 1992 relative à la conduite des grands projets nationaux d'infrastructures.***

***Recommandation 7. (DGITM, préfets, DREAL, DDT) : S'approprier les conclusions du volet environnemental du bilan ex post et prescrire au concessionnaire, le cas échéant, des mesures correctives ou complémentaires, au titre du respect des engagements de l'État.***

<sup>12</sup> Extrait du IV de la circulaire du 5 décembre 1992 : « Chaque préfet intéressé constituera, avec les responsables locaux concernés (élus, forces sociales, économiques, associations locales), un comité de suivi de la mise en œuvre des engagements de l'État. Le maître d'ouvrage rapportera régulièrement devant ce comité. Le préfet pourra faire appel à des experts pour évaluer les propositions du maître d'ouvrage, voire les compléter. Un bilan économique, social et environnemental de l'infrastructure sera établi par le maître d'ouvrage et présenté au comité de suivi des engagements de l'État réuni par le préfet entre trois ans et cinq ans après la mise en service de l'infrastructure. Un bilan intermédiaire sera présenté un an après la mise en service. »

<sup>13</sup> « Le dossier du bilan, accompagné de l'avis mentionné à l'article R. 1511-9, est mis à la disposition du public dans les conditions de publicité et sous réserve des secrets mentionnés au premier alinéa de l'article L. 1511-4 ».

## Conclusion

Le bilan *ex post* de la section de l'autoroute A89 entre Balbigny et La Tour-de-Salvagny est exhaustif (en particulier sur les volets territorial et environnemental) et, globalement, de bonne qualité, même si quelques observations d'ordre méthodologiques peuvent être formulées.

Celui-ci met en évidence l'intérêt de cette infrastructure en termes de désenclavement de l'Est du Massif Central vers la région lyonnaise, d'amélioration des temps de parcours et de confort des usagers. Malgré des reports de trafic et des gains en termes de sécurité routière plus faibles qu'escomptés, le bilan affiche une rentabilité socio-économique correcte, grâce notamment à la maîtrise des coûts de construction et aux gains de temps.

Les engagements de l'État au plan environnemental ont été globalement respectés, mais plusieurs propositions judicieuses, formulées par le maître d'ouvrage, de mesures correctives, complémentaires ou de suivi à plus long terme, mériteraient d'être mises en œuvre.

**Michel LAMALLE**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Lamalle', written over a horizontal line.

Ingénieur général  
des ponts, des eaux  
et des forêts

# Annexes

# 1. Lettre de mission

CGEDD N° 013162-01



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS

*Direction générale des infrastructures,  
des transports et de la mer*

La Défense, le 16 AOUT 2019

*Direction des infrastructures de transport*

La directrice des infrastructures de transport

*sous-direction de l'aménagement du réseau routier national*

à

*bureau de l'animation et du pilotage des projets - zone Nord*

Madame la vice-présidente du conseil général de  
l'environnement et du développement durable

DEP 2019 -308

Affaire suivie par : Pierre ESCAND  
pierre.escand@developpement-durable.gouv.fr  
Tél. 01 40 81 17 63

**Objet** : Recueil de l'avis du CGEDD sur le bilan *ex post* d'A89 Balbigny – La Tour-de-Salvagny  
PJ : Avis technique sur le bilan *ex post* de l'A89 Balbigny – La Tour-de-Salvagny

Le bilan *ex-post* de l'autoroute A89 section Balbigny – La Tour-de-Salvagny, mise en service le 21 Janvier 2013 et concédée à la société ASF a été établi conformément aux dispositions des articles L.1511-2 et L.1511-6 du code des transports. Cette section constitue la deuxième partie du projet A89 de liaison autoroutière entre Bordeaux et Lyon.

Le concessionnaire a adressé à mes services le bilan *ex post* en Décembre 2018 soit 5 ans après la mise en service du dernier tronçon de cette infrastructure. Ce bilan comprend un volet socio-économique, un volet environnemental ainsi qu'une synthèse.

Le bilan *ex-post* de la première section (Arveyres – Combrondes) ainsi que l'avis technique l'accompagnant sont en cours d'instruction.

Conformément aux dispositions des articles R.1511-8 et 9 du code des transports, je souhaite recueillir l'avis du CGEDD sur ce bilan *ex post*.

Les dossiers constitutifs de ce bilan vous seront transmis par voie électronique parallèlement à cet envoi. Mes équipes restent à votre disposition pour tout renseignement complémentaire sur ces dossiers.

La directrice des Infrastructures de Transport

Copie : DGITM/DIT/GCA



## 2. Liste des personnes interrogées

Nom	Prénom	Organisme	Fonction	Date de rencontre
ESCAND	Pierre	DGITM/DIT/ARN1	Chargé de projet du bureau de l'animation et du pilotage des projets zone Nord	07/01/20
LE MAÎTRE	Hélène	DGITM/DIT/ARN1	Chargée de projet du bureau de l'animation et du pilotage des projets zone Nord	07/01/20
KAVAJ	Alexandre	DGITM/DIT/ARN4	Chef du bureau de la politique de l'environnement	13/01/20
GARDAIS	Eric	DGITM/DIT/ARN4	Adjoint au chef du bureau de la politique de l'environnement	13/01/20
CAMPERGUE	Pauline	DGITM/DIT/GCA1	Chef du bureau des contrats	09/01/20
BODENES	Céline	DGITM/DIT/GCA1	Chargée du contrat ASF au bureau des contrats	09/01/20
BOISSON	Olivier	DGITM/DIT/GCA1	Chargé du contrat APRR au bureau des contrats	Entretien téléphonique 10/01/20
MAGNIERE	Pascal	DGITM/DIT/GCA2	Bureau des usagers et de l'exploitation	Échanges par courriel
GRAVIER	Fabrice	DREAL Auvergne-Rhône-Alpes	Chef du service Mobilité, aménagement, paysages	Entretien téléphonique 10/01/20
MURRU	Olivier	DREAL Auvergne-Rhône-Alpes	Chef du pôle opérationnel Métropole lyonnaise	Entretien téléphonique & échanges de courriels
JOURDHEUIL	Maud	Vinci Autoroutes Réseau ASF	Responsable Étude et Prospective	Entretien téléphonique 24/01/20 &

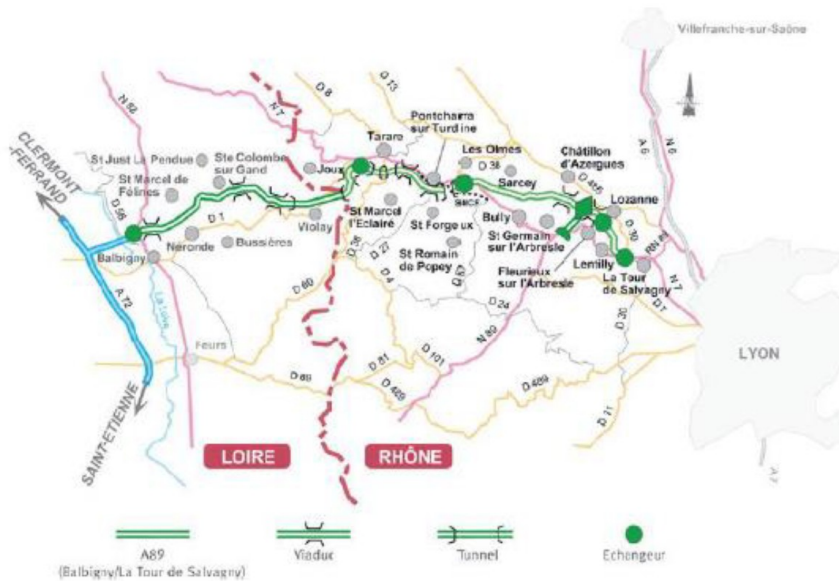
Nom	Prénom	Organisme	Fonction	Date de rencontre
				échanges de courriels
PASQUIER	Julien	Vinci Autoroutes Réseau ASF		Entretien téléphonique 24/01/20 & échanges de courriels

### 3. Avis technique de la DGITM

#### Avis technique ARN : Bilan LOTI A89 Balbigny – La Tour-de-Salvagny – ASF

##### 1 Contexte Général

Le projet d'autoroute A89 Balbigny – la Tour-de-Salvagny a été déclaré d'utilité publique le 17 avril 2003. Cette section de 49,5 km à cheval sur les départements du Rhône et de la Loire constitue le dernier maillon de l'autoroute A89 reliant Bordeaux à Lyon et comporte 7 échangeurs, 8 Viaducs et 4 tunnels.



Source : bilan LOTI de l'A89

Les objectifs du projet sont :

- Le désenclavement du Massif Central vers l'Est, une meilleure desserte de l'agglomération de Roanne et des pôles urbains et industriels important du Rhône et une meilleure accessibilité à l'agglomération lyonnaise ;
- La réduction d'environ 40 km du parcours entre Clermont-Ferrand et Lyon ;
- Le complément du maillage autoroutier existant, en bouclant la liaison autoroutière entre Bordeaux et Lyon.

La mise en service est intervenue le 21 janvier 2013, au terme de

Le système de péage n'est pas le même sur l'ensemble de la section :

- Entre Balbigny et l'Arbresle :
  - Entre l'échangeur de Balbigny et la barrière de péage de Saint-Romain-de-Popey, la portion est exploitée en péage fermé ;
  - Une gare de péage en système ouvert sur le demi-diffuseur de Tarare Est orientée vers l'Est complète le dispositif ;
- Entre l'Arbresle et la Tour-de-Salvagny, la portion d'autoroute est libre de péage.

## 2 Avis général

Le bilan du maître d'ouvrage est complet et bien réalisé. Des analyses des écarts constatés proposées sont pertinentes.

## 3 Analyse des trafics

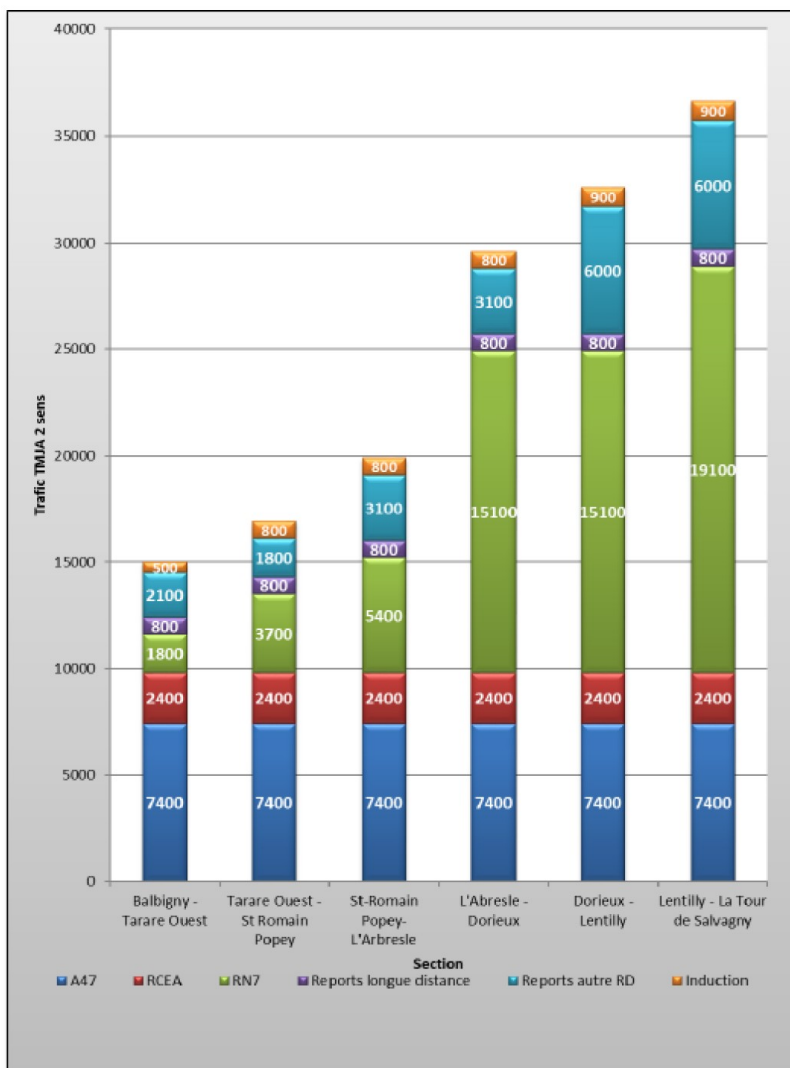
Depuis sa mise en service en 2013, l'A89 entre Balbigny et la Tour de Salvagny s'est progressivement chargée pour atteindre des trafics variant entre 16 000 veh/j à l'Ouest et 36 300 veh/j aux portes de l'agglomération lyonnaise à l'Est avec des parts de PL assez faibles variant entre 6% et 8% du trafic. Ce trafic n'est pas totalement stabilisé en 2017 puisqu'on mesure un taux de croissance de 6% sur cette année, largement supérieur au taux de croissance moyen des trafics pour des axes équivalents. De plus, la mise en service de la liaison A89-A6 qui est intervenue après la rédaction du bilan devrait avoir un impact non négligeable sur les trafics de l'A89, cependant ce point n'est pas abordé dans le bilan. Ci-dessous un récapitulatif des trafics par tronçon :

	TMJA 2017	Dont PL (en %)
Balbigny - Tarare Ouest	16 000	6%
Tarare Ouest - Saint-Romain-De-Popey	18 000	8%
Saint-Romain-De-Popey - L'Abresle	21 900	7%
L'Abresle - Pont-de-Dorieux	29 550	6%
Pont-de-Dorieux - La Tour de Salvagny	32 350	5%
La Tour de Salvagny - Fin de concession	36 300	5%

L'axe A89 Balbigny – La-Tour-de-Salvagny assure principalement des relations d'échange et de transit (respectivement 63% et 31% du trafic). Il permet la desserte des pôles urbains (métropole de Lyon, Communes de Balbigny et de Tarare mais également l'agglomération de Roanne) mais également le transit Est-Ouest en bouclant la liaison autoroutière Bordeaux – Lyon.

Grace à une analyse de coupure, le bilan analyse les reports de trafic. La figure suivante reprend les résultats pour six sections de l'A89<sup>1</sup> :

<sup>1</sup> Nous n'avons pas eu accès au modèle MONALISA pour vérifier le calage du modèle et sa pertinence pour analyser la provenance des trafics de l'A89 et reconstituer la situation de référence *ex post*.



Le trafic reporté de l'A47 et la RCEA correspond à du trafic de transit Est-Ouest d'environ 10 000 veh/j. Depuis la RN7, qui est l'itinéraire parallèle à l'A89, le report est très important à l'Est (15 à 19 000veh/j) des trafics de l'A89 sont reportés de la RN7, sur un trafic total de 30 à 35 000 veh/h) où le trafic est plus fort et où l'A89 est sans péage.

La comparaison des trafics *ex-post* avec ceux de la DUP se fait par rapport à deux scénarios : l'APSM2020+ qui correspond au scénario de mise en service optimal pour l'A89 et 2020- qui est un scénario moins favorable pour les trafics sur l'A89.

Cette comparaison met en évidence deux grandes tendances :

- Une surestimation des trafics sur l'ensemble des sections de l'A89 (entre -21% et -32% par rapport à l'APSM2020+ et -34% à -45% par rapport à l'APSM2020-) soit entre -6 000veh/j et -16 000 veh/j par rapport à l'APSM en fonction du scénario et de la section analysée.

- Une sous-estimation des trafics sur l'OD entre Vauchette et Saint Germain Laval sur l'A72 (entre +20% et +56% suivant les sections par rapport à l'APSM 2020+ et jusqu'à +110% par rapport à l'APSM2020-), soit entre +3 000veh/j et +8 000 veh/j par rapport à l'APSM en fonction du scénario et de la section analysée.

Ces différences peuvent s'expliquer par plusieurs facteurs :

- Un effet réseau pour environ 6 000veh/j, plusieurs aménagements comme le COL (Contournement Ouest Lyonnais) ou la mise à 2x2 voies de la RN82 n'ont pas été mis en service contrairement aux hypothèses de l'APSM ;
- Un deuxième facteur est une surestimation de la croissance des trafics notamment sur le trafic longue distance pour environ 1 500veh/j
- Une mauvaise affectation du modèle *ex-ante* pour les choix d'itinéraires pour environ 6 000veh/j liée à des sous-estimations de temps de parcours sur certains axes notamment sur l'A6 en traversé Lyon.

#### 4 Sécurité routière

L'analyse de la sécurité routière est bien menée : le bilan propose une reconstitution de la situation de référence, les analyses sont menées sur une durée de 5 ans et sur la base des taux d'accidentologie.

De plus, les analyses sont conformes à l'étude de trafic, les reports *ex-post* étant moins important que ceux prévus dans la DUP, les gains en termes d'accidentologie sont moindres que ceux prévus. De plus, l'A89 présente des taux d'accidentologie supérieur à la moyenne des autoroutes interurbaines sur la même période, le tableau ci-dessous reprend ces résultats :

Nombre pour 100 millions de véhicules x kilomètres	Accidents corporels	Tués	Blessés hospitalisés	Blessés non hospitalisés
A89 Balbigny – La Tour-de-Salvagny	2.1	0.45	1.87	1.61
Moyenne des autoroutes interurbaines à 2x2 voies	1.6	0.18	1.09	0.92

Source : Bilan du maître d'ouvrage

Ceci s'explique par le fait que, dans sa partie à l'Est de L'Arbresle, l'A89 assure une fonction périurbaine avec des échangeurs plus rapprochés et plus accidentogène, d'autant que les trafics sont importants sur cette section.

Néanmoins, les reports d'itinéraire concurrents moins sûrs ainsi que l'amélioration globale de la sécurité routière à l'échelle nationale ont tout de même permis des gains de sécurité.

Indicateur	Effets prévus en 2010 Scénario - / Scénario +	Effets prévus en 2020 Scénario - / Scénario +	Effets constatés en 2016
Nombre d'accidents corporels	-16 / -16	-19 / -16	- 7,7
Nombre de tués	-6 / -6	-6 / -6	- 0,5
Nombre de blessés hospitalisés	-19 / -19	-20 / -22	- 5,2
Nombre de blessés légers	-15 / -15	-17 / -13	- 5,0

Source : Bilan du maître d'ouvrage

#### 5 Condition de circulation

Le bilan se base sur les résultats du modèle MONALISA du concessionnaire qui a permis de reconstituer les temps de parcours en référence et en projet pour les VL. Il aurait été intéressant d'analyser les données pour les PL notamment afin d'étayer qualitativement les faibles reports observés depuis la RN7 vers l'A89.

Les gains de temps sur les principales OD sont repris ci-dessous :

	Gain de temps observé (min)	Gain de temps prévu
Balbigny - Lyon	-30	-26
Roanne - Lyon	-24	-44
Clermont-Ferrand - Lyon	-34	-25
Tarare - Lyon	-13	-18

Source : Bilan du maître d'ouvrage

On remarque que le modèle *ex-ante* surestimait les temps de parcours sur la RN7 et l'itinéraire A72-A47 alors qu'il sous-estimait les gains de temps de parcours sur l'A89.

Il manque une analyse de ces résultats qui ne sont pas triviaux. En effet, on observe des différences importantes entre les estimations de la DUP et l'évaluation *ex-post* que ce soit en situation de référence ou de projet. Les écarts *ex-ante* s'expliquent notamment par les différences de réseau (principalement le COL) et de conditions de circulation (traversé de Lyon qui s'est détériorée).

Les trafics de péage pour les VL correspondent à ceux prévus lors de l'APSM avec tout de même une légère sous-estimation sur l'A6 et l'A72. En ce qui concerne les PL, les tarifs prévus lors de l'APSM sont en revanche largement inférieur pour toutes les sections. Ci-dessous un tableau récapitulatif des différences :

Autoroute	Tarif APSM en Francs 1994	Tarif APSM en Euros 2017	Tarif 2017
<b>A89 Balbigny - La Tour-de-Salvagny</b>	0,51 F/km	10,60 c€/km	10,56 c€/km
<b>A89-A72</b>	0,39 F/km	8,14 c€/km	8,53 c€/km
<b>A6</b>	0,39 F/km	8,14 c€/km	8,26 c€/km

Tableau 10 : Tarifs de péage VL

Autoroute	Tarif APSM en Francs 1994	Tarif APSM en Euros 2017	Tarif 2017
<b>A89 Balbigny - La Tour-de-Salvagny</b>	1,04 F/km	21,7 c€/km	23,7 c€/km
<b>A89-A72</b>	0,75 F/km	15,6 c€/km	19,6 c€/km
<b>A6</b>	0,75 F/km	15,6 c€/km	20,8 c€/km

Tableau 11 : Tarifs de péage PL

Source : Bilan du maître d'ouvrage

## 6 Coût de l'opération

### 6.1 Coût de construction

Le bilan conclut à une très faible sous-estimation, de 2 %, des coûts *ex-ante*. Cependant, les coûts sont présentés agrégés (Travaux, études et fonciers), il aurait été intéressant de présenter le détail des coûts de construction pour apprécier les possibles optimisations ou transferts entre postes réalisés par le concessionnaire durant la phase de travaux.

### 6.2 Coût d'entretien et d'exploitation

La comparaison des coûts d'entretien et d'exploitation n'est pas satisfaisante. En effet, le bilan ne compare pas les coûts observés aux coûts prévus mais propose une estimation sur la durée de la concession et ramenée à l'année. De plus, le coût des grosses réparations ne doit pas être inclus dans les coûts d'entretien et d'exploitation.



Le bilan ne permet pas de reconstituer les coûts observés, afin de compléter. Nous relevons tout de même que l'estimation *ex-ante* est faible par rapport aux valeurs prescrites dans l'instruction cadre de 1998.

valeur en € <sub>2017</sub>	Coût kilométrique	Coût total
Estimation du dossier de DUP	95 300 €/km	5,1 M€
Valeur prescrite par l'instruction cadre de 1998	156 300 €/km	8,4 M€

## 7 Bilan socio-économique

La partie rentabilité socio-économique aurait gagné en intérêt par une reconstitution de la ventilation par poste des avantages socio-économique afin de proposer une analyse plus fine des écarts observés.

Les principaux résultats sont les suivants :

Valeurs exprimées en € 2017	<i>Ex ante</i> Scénario -	<i>Ex ante</i> Scénario +	<i>Ex post</i>	Delta scénario -	Delta scénario +
Coût d'investissement	1 227 M€ HT	1 227 M€ HT	1 252 M€ HT	2 %	2 %
Avantage à l'année de MES	155 M€ HT	195 M€	82 M€ HT	-47 %	-58,00 %
TRI	30 %	35 %	11 %	-19 pts	-24 pts
VAN-SE	1402 M€	2 483 M€	427 M€	-975 M€	-2056 M€

Source : Bilan du maître d'ouvrage

La VAN *ex post*, tout comme la VAN *ex ante*, est positive. La comparaison entre la VAN-SE *ex-post* et *ex-ante* fait apparaître une baisse de la rentabilité socio-économique estimée avec des avantages divisés par deux *ex post* par rapport à l'évaluation *ex ante*. Ce résultat peut s'expliquer en partie par la surestimation de 20 à 30% des trafics qui ont été pris lors de la DUP ainsi qu'un moindre gain de sécurité que celui prévu (avantages de sécurité divisés par plus de 2 *ex post* par rapport à l'évaluation *ex ante*). Cependant l'absence de ventilation par poste lors de la DUP ne permet pas d'expliquer plus précisément ce résultat.

## 8 Bilan financier

Le bilan financier du concessionnaire est très sommaire et ne présente pas le détail des estimations. Nous notons toutefois l'effort de production pour ce chapitre qui est rarement présent dans les bilans. Il conclut à une somme actualisée des EBE positive mais ne couvrant que 80 % du coût de financement cependant cette section a été réalisée par adossement au réseau d'ASF.

## 9 Volet « effet sur les territoires et l'économie locale »

Ce volet est globalement bien traité avec à la fois des analyses qualitatives et quantitatives des différents phénomènes socio-économique.

L'A89 a joué un rôle structurant pour le territoire, principalement sur la partie Rhodanienne du tronçon entre Lyon et Tarare qui a vu son activité se développer. Le constat est un peu plus mitigé sur l'apport de l'infrastructure au tissu économique de la Loire. L'A89 a tout de même permis d'améliorer la liaison avec l'agglomération lyonnaise afin de désenclaver le Nord de la Loire.

## 10 Volet environnement

### 10.1 Eau :

La thématique « Eau », est bien traitée et répond parfaitement aux cinq objectifs des bilans LOTI.



En effet, ASF fournit globalement un bon bilan établi sur une structuration cohérente et explicite, qui reprend les enjeux, les engagements en les comparant aux aménagements réalisés, en examinant ensuite le bilan intermédiaire avant de conclure sur le suivi environnemental et les préconisations du bilan final.

Il faut également noter, avec intérêt, les retours d'expériences et recommandations qui sont listés en vue d'une prise en compte sur les projets ultérieurs.

Il présente toutefois quelques faiblesses, ne remettant pas en cause la qualité générale du travail technique, mais qui méritent des adaptations ou compléments :

- Le point le plus critiquable réside justement dans l'absence de traitement du bilan intermédiaire, de suivi environnemental et de préconisations du bilan final pour le volet « eaux souterraines » alors que ce traitement existe pour le volet « eaux superficielles » et pour la quasi-totalité des autres thématiques.
- Page 17, les mesures de protection des périmètres des sources du syndicat de Bussière Sainte Agathe ne sont pas précisées alors qu'il y a des terrains sédimentaires à vulnérabilité forte des aquifères sur le tronçon de l'A89.
- -page 24, l'efficacité des mesures compensatoires pour la gestion des zones inondables n'est pas évaluée.
- Page 26, le constat de l'absence de restauration du rescindement de la Turdine et du surdimensionnement des ouvrages hydrauliques de l'Ainay et du Mazalon n'est pas assorti de pistes d'amélioration.
- Page 31, les améliorations (rejet en prairie pour le Buvet et le diagnostic pour la Turdine) sont seulement proposées alors qu'elles auraient dues être réalisées.
- Pages 35 et 36, les actions planifiées pour la franchissabilité du Gand et celles à mener pour le Boussuivre n'ont pas de calendrier de réalisation alors que celui-ci est défini en 2019 pour l'ouvrage hydraulique 226 (page 37).
- Page 37, les débordements en lit majeur et la dispersion des écoulements d'étiage du Boussuivre pouvant être imputés à la non-conformité vis-à-vis de l'arrêté préfectoral, et la réhabilitation du secteur ne pouvant être conclu que dans plusieurs années, il existe une incertitude sur sa mise en œuvre.
- Pages 42 et 43, la présence de seuils à l'amont de l'ouvrage au niveau « En Boussuivre » et son érosion de berges ainsi qu'au niveau « La Bichée » soulignent un dysfonctionnement des mesures compensatoires auquel il faudrait remédier.
- Page 45, l'érosion des berges de la Vermare au niveau « Pied de la Montagne » nécessite une reprise à programmer.
- Page 47, les pistes d'amélioration à apporter restent peu engageantes. Ainsi, pour le Gand rien n'est programmé, et pour l'ouvrage hydraulique 229 de la Boussuivre seul les investigations le sont sans calendrier pour les travaux, tout comme pour la suppression des barrettes sur la Turdine.

#### 10.2 Biodiversité :

Le dossier Loti présenté est bien structuré (mesures, aménagements réalisés, bilan intermédiaire, bilan final, préconisations). Un certain nombre d'éléments sont néanmoins à prendre en compte pour améliorer le dossier :

- p57 La colonne "mesures respectées" est complétée avant même que les résultats soient présentés ;
- p57 Le comité de pilotage pour les écrevisses n'est pas mentionné dans le bilan final ;
- p59 L'*Orchis à fleurs lâches* n'est pas mentionnée dans les pages précédentes. De plus, le nombre de pieds transplantés de chaque espèce n'est pas précisé ;
- p62 L'expansion de l'*Ambrosie* n'est pas marginale dans le département du Rhône ;
- p62 Le suivi intermédiaire des deux espèces floristiques transplantées n'est pas évoqué. Le bilan intermédiaire n'évoque pas l'ensemble des espèces et ne détaille pas les résultats quantitatifs des prospections ;
- p64 Les espèces exotiques envahissantes ont été recensées seulement dans le Rhône et non dans la Loire ;

- p65 La mesure compensatoire "transplantation de l'*Orchis à fleurs lâches*" n'a pas du tout fonctionné puisque les suivis ont démontré la disparition des 23 plants transplantés en 2010. De plus, les populations sur les autres sites sont en nette diminution. Au vu de ces résultats, le concessionnaire devrait proposer des mesures complémentaires pour, *a minima*, s'assurer que les impacts sur les populations ne contribuent pas au déclin des populations restantes ;
- Il faut s'assurer que les prospections ont bien été faites en 2017 soit 3 ans après la mise en service. En effet, pour les espèces exotiques envahissantes, le *Sonneur à ventre jaune*, les *Écrevisses à pattes blanches* et la vallée du Boussuivre, les prospections n'ont été faites qu'en 2014 ou 2015. Par ailleurs, le suivi de populations d'amphibiens, de *Barbastelles* et de *Bondrée apivore* devait être poursuivi jusqu'en 2018 conformément à la mesure prescrite p57 ;
- p66 Nous disposons de données sur les passages à faune très générales ce qui ne permet pas de voir au cas par cas si certains ouvrages sont problématiques. Même si le tableau page 156 détaille si la continuité de certains ouvrages est assurée pour la faune ou les poissons, les résultats des suivis devraient être plus détaillés notamment pour les passages spécifiques à la faune. Le critère d'efficacité des passages à faune p 62 n'est pas suffisant ;
- S'agissant des mesures compensatoires "création et restauration de mares", les résultats sont globalement positifs excepté pour le *Sonneur à ventre jaune* dont les populations sont en déclin. Certaines mares (54 au total) ont ou vont nécessiter une restauration, car elles ne sont pas fonctionnelles. Les résultats présentés ne permettent pas de savoir si la restauration de ces mares doit être mise en corrélation avec les résultats mitigés des mesures pour le *Sonneur à ventre jaune*. Si ce n'est pas le cas, des mesures correctives en faveur du *Sonneur à ventre jaune* doivent être mises en place ;
- p76 Il est précisé que l'autoroute est difficilement franchissable pour les amphibiens (*Sonneur à ventre jaune*). De plus, le choix du maître d'ouvrage de ne pas réaliser l'installation de passages spécifiques batrachoducs (p57) est justifié par l'hypothèse d'une utilisation des passages petite faune par les amphibiens. Or, cette hypothèse n'est pas validée par les suivis de l'efficacité des passages. Il est donc nécessaire de retravailler à l'amélioration de la continuité vis-à-vis des amphibiens.

Recommandations :

- Veiller à s'assurer que les prospections soient réalisées aux intervalles visés par l'arrêté et au minimum trois ans après la mise en service.
- S'assurer que les impacts sur les populations d'*Orchis à fleurs lâches* n'entraînent pas le déclin des populations restantes.
- Prendre les mesures nécessaires pour assurer la survie du *Sonneur à ventre jaune* ainsi que ses déplacements.

### 10.3 Bruit :

RAS. Les mesures générales et localisées issues des engagements de l'État ont été mises en œuvre.

Des mesures de bruit ont été faites fin 2013 et en 2018. Des modélisations réalisées pour l'horizon à 20 ans. Les seuils réglementaires sont respectés.

### 10.4 Air-

Il n'y a pas de gros enjeux sur l'air sauf près du tunnel de Bussière.

Dans le bilan LOTI, des mesures ont été faites en 2018 mais pas un an après la mise en service.

Par ailleurs, la campagne de mesures a été faite sur 15 j en septembre, alors que dans les études d'impact, on recommande 4 campagnes étalées sur l'année, à différente saison.

Pour ces mesures, il a été mis des capteurs pour le NO2 et le benzène, polluants étudiés dans le cadre de l'étude d'impact. Par ailleurs, il a été fait le choix de mesurer les PM10 (ce qui n'avait pas été fait pendant l'étude d'impact) avec des capteurs passifs. Cependant, de tels capteurs ne sont pas reconnus pour de telles mesures. Il y a encore beaucoup d'incertitudes, à ma connaissance.

Les seuils réglementaires sont respectés. Aucun dépassement identifié lors de ces campagnes de mesures. Aucune préconisation envisagée.

#### 10.5 Paysage et patrimoine culturel

Les deux thématiques dans ce bilan LOTI sont bien traitées au niveau de l'insertion de l'autoroute dans le paysage, (travail de modelage, de semis de plantations ainsi les choix de tracé ont favorisé cette intégration (p111 à p141) : Le paysage reste ouvert notamment la vallée du Bernard les vues latérales sont préservées, le parti paysager (passage de l'autoroute en chaussées décalées sous le pont Marteau, les plantations vues depuis le viaduc , plantations , un effort est fait au niveau des plantations sur les aires de services et aux abords des aires de jeux et de pique-nique (aires de repos des pierres dorées) les plantations sur les merlons, vue depuis de la route le Château de la Buisnière, château classé qui a bénéficié d'une étude paysagère spécifique, les aménagements boisements denses pour filtrer les vues du château vers l'autoroute, belle intégration de certains échangeurs, plantations des pourtours des bassins de traitements, le travail sur les dépendances vertes, le fait de laisser apparentes les parties rocheuses, les plantations pour masquer les lignes de Hautes tension, ect...

Par contre le bilan évoque comme actions d'accompagnement, les actions de «la politique du 1 % paysage» (p115 -p116) qui sont présentées comme réalisées (?) - (p142-p144) notamment pour la Tour Matagrin (reconstitution du toit, aménagements extérieures ravalement de façade) ainsi que la mise en valeur du Pont Marteau ainsi que d'autres actions (p 144) dont certaines sont des fermes de particuliers... je n'ai trouvé aucune trace de passage du plan d'actions prévisionnels (dossier-cadre) au comité national du « 1 % paysage, développement et cadre de vie » qui doit le valider comme le stipule dans l'article 4.2 de l'instruction du Gouvernement du 29 juillet 2016 relative à la politique du « 1% paysage, développement et cadre de vie » qui régit cette politique.

(PS l'instruction du Gouvernement du 29 juillet 2016 relative à la politique du « 1% paysage, développement et cadre de vie » remplace et abroge la circulaire du 31 mars 2005 relative à la politique du « 1 % paysage et développement »).

## 4. Constitution du trafic de la section de l'A89

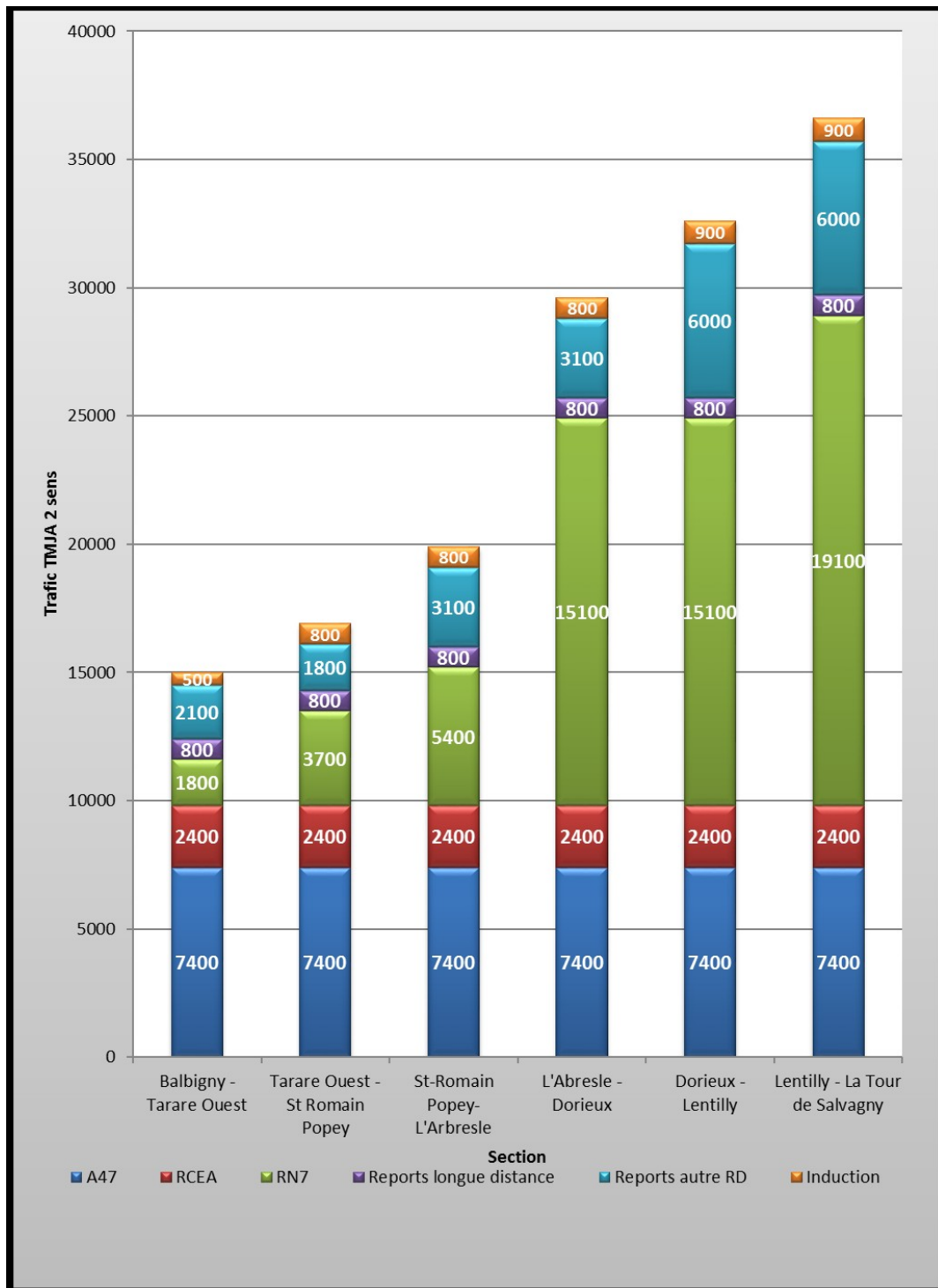


Tableau A 4 : Constitution du trafic de la section (Source : Bilan LOTI transmis par le maître d'ouvrage)

## 5. Comparaison des taux d'accidentologie de la section

Les taux d'accidentologie de la section sont les suivants :

Nombre pour 10 <sup>8</sup> veh.km	Accidents corporels	Tués	Blessés hospitalisés	Blessés non hospitalisés
<b>Section A89</b>	<b>2,14</b>	<b>0,45</b>	<b>1,87</b>	<b>1,61</b>

Tableau A 5.0 : Taux d'accidentologie de la section (Source : Bilan LOTI transmis par le maître d'ouvrage)

### 5.1. Comparaison à la moyenne nationale des taux d'accidentologie par type d'infrastructure routière

Route	Nombre d'accidents Pour 10 <sup>8</sup> veh.km	Nombre de tués Pour 10 <sup>8</sup> veh.km	Nombre de blessés graves Pour 10 <sup>8</sup> veh.km	Nombre de blessés Légers Pour 10 <sup>8</sup> veh.km
2 voies, 3 voies/9m				
3 voies/10.5m, 4 voies/14m	4,77	1,28	4,26	1,29
2 x 2 voies (carrefour plan)	5,50	0,73	1,49	6,36
<b>2 x 2 voies (autoroute)</b>	<b>1,60</b>	<b>0,18</b>	<b>1,09</b>	<b>0,92</b>
2 x 3 voies et 2 x 4 voies (autoroute concédée)	1,91	0,18	1,27	1,16
Route express	1,86	0,32	1,32	0,96
2 x 2 voies (carrefour giratoire)	5,50	0,73	1,49	6,36
2 x 2 voies (voie rapide urbaine)	8,37	0,27	2,30	8,81
2 x 3 voies et 2 x 4 voies (voie rapide urbaine)	7,76	0,23	2,20	8,12

Tableau A 5.1 : Comparaison des taux d'accidentologie de la section aux taux nationaux (Source : Auteur du rapport, d'après l'annexe « Valeurs recommandées pour le bilan socio-économique » du Référentiel d'évaluation des projets de transport » élaboré par la DGITM, version du 1<sup>er</sup> octobre 2014)

Il apparaît que les taux d'accidentologie de la section de l'A89 sont moins bons que les taux nationaux des autoroutes interurbaines à 2 x 2 voies. Si le taux d'accidents sur la section (2,14 pour 10<sup>8</sup> veh.km) est plus élevé que la référence nationale pour une autoroute 2 x 2 voies (1,60) ou que pour une autoroute 2 x 3 voies ou 2 x 4 voies concédée (1,91), il est largement inférieur aux taux des autres catégories de routes.

En revanche, le taux de tués de la section est relativement élevé (0,45 pour 10<sup>8</sup> veh.km) : il est supérieur à la référence nationale pour une voie rapide urbaine (0,27) et *a fortiori* à celle pour une autoroute 2 x 2 voies (0,18) ou pour une autoroute 2 x 3 voies ou 2 x 4 voies concédée (0,18).

Le taux de blessés graves (hospitalisés) de la section (1,87 pour 10<sup>8</sup> veh.km) est supérieur à la référence nationale pour une autoroute 2 x 2 voies (1,09), mais est inférieur à celle pour une voie rapide urbaine 2 x 2 voies (2,30).

Le taux de blessés légers (non hospitalisés) de la section (1,61 pour 10<sup>8</sup> veh.km) est supérieur à la référence nationale pour une autoroute 2 x 2 voies (0,92), mais est largement inférieur à celle pour une voie rapide urbaine 2 x 2 voies (8,81).

## 5.2. Comparaison avec les autres itinéraires du corridor de l'A89

La comparaison avec l'accidentologie sur un corridor constitué par les principaux axes parallèles et complémentaires de l'A89 (ex-RN89, RN7, A72 + N88 + A47 et RCEA) peut se faire à l'aide du tableau suivant :

	Veh.km (10 <sup>8</sup> )	Taux d'accidents (pour 10 <sup>8</sup> veh.km)	Taux de tués (pour 10 <sup>8</sup> veh.km)	Taux de blessés hospitalisés (pour 10 <sup>8</sup> veh.km)	Taux de blessés non hospitalisés (pour 10 <sup>8</sup> veh.km)
A89 à partir de Clermont-Ferrand jusqu'à bifurc. A72	28,9	0,86	0,24	0,80	0,52
RCEA entre A6 et RD982 (Est)	11,2	1,97	0,72	2,59	0,63
RCEA entre RD982 et A71 (Ouest)	15,0	2,13	1,73	1,86	0,93
<b>A89 Est</b>	<b>11,2</b>	<b>2,14</b>	<b>0,45</b>	<b>1,87</b>	<b>1,61</b>
A72 + N88 + A47	62,4	2,84	0,08	1,19	3,25
RN7	8,2	3,64	0,24	3,76	1,58
RD ex RN89	4,4	8,80	0,90	9,25	5,64

Tableau A 5.2 : Comparaison des taux d'accidentologie de la section avec ceux des autres itinéraires du corridor de l'A89 (Source : Auteur du rapport, d'après le bilan LOTI transmis par le maître d'ouvrage)

L'accidentologie se situe dans la partie médiane (sans considération sur la gravité des accidents) : le taux d'accidents est plus faible que sur l'itinéraire A72 + N88 + A47, que sur la RN7 et que sur l'ex-RN89. En revanche, il est plus élevé que sur la RCEA et sur l'A89 depuis Clermont-Ferrand jusqu'à la bifurcation avec l'A72.

Le taux de tués est supérieur à celui des autres tronçons, à l'exception de l'ex-RN89 et de la RCEA où les taux sont particulièrement élevés. Il est notamment le double du taux constaté sur l'A89 avant la bifurcation avec l'A72.

Le taux de blessés hospitalisés est supérieur à celui des autres tronçons, à l'exception de l'ex-RN89 où il est particulièrement élevé, de la RN7 et de la RCEA dans sa partie Est. Il dépasse le double du taux constaté sur l'A89 avant la bifurcation avec l'A72.

Le taux de blessés légers est supérieur à celui des autres tronçons, à l'exception de l'ex-RN89 et de l'itinéraire A72 + N88 + A47. Il est le triple du taux constaté sur l'A89 avant la bifurcation avec l'A72.

## 5.3. Comparaison entre les effets prévus et les effets constatés

Le bilan compare les effets constatés en 2016 à ceux prévus par les études d'APSM, à deux horizons temporels (2010 et 2020) et pour les deux scénarios retenus en matière de prévisions de trafic. Les effets constatés de la section de l'A89 sur la sécurité routière sont beaucoup moins bons que prévu.

Indicateurs	Effets prévus Scénario 2010 - / scénario 2010 +	Effets prévus Scénario 2020 - / scénario 2020 +	Effets constatés en 2016
Nombre d'accidents corporels	-16/-16	-19/-16	-7,7
Nombre de tués	-6/-6	-6/-6	-0,5
Nombre de blessés hospitalisés	-19/-19	-20/-22	-5,2
Nombre de blessés légers	-15/-15	-17/-13	-5,0

Tableau A 5.3 : Comparaison des effets de la section sur l'accidentologie prévus ex ante et constatés ex post (Source : Bilan LOTI transmis par le maître d'ouvrage)



## 6. Glossaire des sigles et acronymes

Acronyme	Signification
APRR	Autoroutes Paris-Rhin-Rhône
APSM	Avant-projet sommaire modificatif
ASF	Autoroutes du Sud de la France (VINCI Autoroutes)
CEREMA	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
CETE	Centre d'études techniques de l'Equipement
CIADT	Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire
CGEDD	Conseil général de l'environnement et du développement durable
DDT	Direction départementale des territoires
DGITM	Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer
DREAL	Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DUP	Déclaration d'utilité publique
EBE	Excédent brut d'exploitation
PL	Poids lourd
RCEA	Route Centre Europe-Atlantique
TMJA	Trafic moyen journalier annuel
VL	Véhicule léger
ZA	Zone d'activités

Site internet du CGEDD : « Les derniers rapports »