



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Avis du CGEDD sur le bilan ex-post (Loti) de l'A432 - section Les Echets – La Boisse

Rapport n° 012857-01

établi par
Jean-Jacques BECKER

Octobre 2019



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

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

Sommaire

Résumé.....	5
Liste des recommandations.....	6
Introduction	7
1 Présentation de l'opération.....	8
1.1 Objectifs de la création de l'autoroute A432 Nord	8
1.2 Calendrier.....	9
1.3 Composition et instruction du dossier	9
2 Les coûts de construction et d'exploitation de l'ouvrage.....	10
2.1 Les coûts de construction	10
2.2 Les coûts d'entretien, d'exploitation et de grosses réparations.....	10
3 La circulation et les trafics	11
3.1 Les prévisions du dossier de DUP	11
3.2 Les trafics constatés après la mise en service du projet	11
3.3 Comparaison des trafics <i>ex ante</i> et <i>ex post</i> en 2015	13
4 Les autres effets sur les déplacements	16
4.1 Les temps de parcours	16
4.2 La sécurité routière	17
5 Bilan socio-économique.....	18
5.1 Description de la méthode.....	18
5.2 Le bilan prévisionnel du dossier de DUP	19
5.3 Le bilan socio-économique <i>ex post</i>	19
6 Le bilan financier.....	21
7 Effets sur le territoire et l'économie locale.....	22
8 Volet environnemental du bilan <i>ex post</i>.....	23
8.1 Méthode et considérations générales	23

8.2	Les eaux superficielles et souterraines	23
8.3	Le milieu naturel	23
8.4	L'agriculture	24
8.5	L'aménagement et le cadre de vie, le patrimoine culturel et historique.....	24
8.6	Les nuisances sonores.....	24
8.7	La qualité de l'air	25
8.8	La santé	25
8.9	Le paysage et l'architecture	25
8.10	Les emprunts et dépôts de matériaux	25
Annexes.....		27
1	Lettre de commande.....	28

Résumé

Le projet examiné, l'A432 section Les Echets – La Boisse (LELB), consiste en une nouvelle liaison autoroutière à 2X2 voies au Nord-Est de Lyon, d'une longueur de 12 km, entre d'une part l'autoroute A46 Nord (au niveau de la commune des Echets) et d'autre part l'autoroute A42 (au niveau de la commune de La Boisse), où elle rejoint la section sud de l'A432 reliant les autoroutes A42 et A43 via l'aéroport Saint-Exupéry, section mise en service en juin 2003.

L'infrastructure a été concédée à la société APRR qui l'a mise en service en février 2011. Le bilan Loti a été établi par le concessionnaire en décembre 2016.

Le bilan socioéconomique *ex post* confirme la rentabilité socio-économique du projet, même si le bénéfice actualisé *ex post* est sensiblement inférieur à l'estimation initiale. Le coût d'investissement observé étant légèrement inférieur à la prévision, l'écart des évaluations *ex ante* et *ex post* provient principalement d'une surestimation à la fois du nombre de véhicules-kilomètres évités grâce au projet et des gains de temps, notamment en heure de pointe. En revanche, on note une sous-estimation des trafics de poids lourds sur l'infrastructure, qui n'a pas pu être expliquée de manière convaincante, les trafics n'ayant pas fait l'objet d'une nouvelle modélisation utilisant les données observées.

Comme il est souvent indiqué dans les avis du CGEDD sur les bilans *ex post*, le bilan de l'A432 ne donne pas d'éclairage sur la rentabilité financière du projet. L'étude, lorsqu'elle documente les effets par agent, fait état d'une perte de 129 M€ (valeur 2004) pour le concessionnaire, alors que l'avenant à son contrat de concession, qui traitait ce barreau, a dû lui apporter des compensations.

L'étude n'analyse pas l'impact du projet sur le territoire et l'économie locale qui n'étaient pas mentionnés parmi les objectifs visés par le projet.

Le volet environnemental du bilan est complet et conforme aux attentes des textes. Il montre que les mesures de compensation envisagées ont été dans l'ensemble mises en œuvre et ont contribué à réduire les effets de ce barreau autoroutier sur son environnement. Les engagements de l'État, qui doivent être repris par le concessionnaire, ont été globalement remplis, même si des points de vigilance et quelques actions complémentaires ont été identifiés.

Liste des recommandations

Recommandation 1. (DGITM) : Veiller à ce que l'intervalle entre la remise du bilan par le maître d'ouvrage et la saisine du CGEDD ne dépasse pas un an. 9

Recommandation 2. (DGITM) : Réexaminer les niveaux de coûts kilométriques d'entretien et d'exploitation des autoroutes consignés dans les fiches « outils » du référentiel d'évaluation des projets de transport, en consultation avec les sociétés d'autoroutes et en se fondant sur ses propres coûts pour les autoroutes non concédées.10

Recommandation 3. (Maître d'ouvrage) : Reconstruire ex post par la modélisation une situation de référence intégrant les évolutions observées de PIB, de prix de l'énergie, en matière de mise en service d'infrastructures nouvelles, de mesures réglementaires, ... afin de quantifier de manière plus robuste les écarts entre prévisions et observations.....15

Recommandation 4. (Services de l'État) : Veiller au bon archivage des études d'évaluation ex ante des projets d'infrastructure, y compris les résultats détaillés des études de trafic et les hypothèses de modélisation y afférent.15

Recommandation 5. (Maître d'ouvrage/DGITM) : Le CGEDD renouvelle sa demande que tout bilan socio-économique ex post soit accompagné d'une étude de rentabilité financière.21

Recommandation 6. (Maître d'ouvrage) : Remettre en état les terrains de la plate-forme de Miribel qui sont propices à une activité agricole.....24

Recommandation 7. (Maître d'ouvrage) : Suivre l'évolution des plantations forestières et de proposer, le cas échéant, des actions de renforcement ou de remplacement des peuplements.....25

Recommandation 8. (Maître d'ouvrage) : Assurer le suivi et l'entretien des boisements sur les dépôts des Aberoux et du Motocross, afin de pouvoir redonner une vocation sylvicole ou environnementale à ces terrains.26

Introduction

La Directrice des infrastructures de transport de la Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM) a demandé par lettre du 19 avril 2019 au Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) de produire un avis sur le bilan *ex post* de l'autoroute A432 section Les Echets – La Boisse établi par le concessionnaire APRR.

Rappel de la procédure

Les articles L.1511-2 et L.1511-6 du code des transports disposent que pour les infrastructures et les systèmes de transport « ...lorsque les opérations sont réalisées avec le concours de financements publics, un bilan des résultats économiques et sociaux est établi au plus cinq ans après leur mise en service. Ce bilan est rendu public... ».

L'article 8 du décret n°84-617 modifié du 17 juillet 1984 pris en application de la loi indique que « ... le bilan ... est établi par le maître d'ouvrage au moins trois ans et au plus cinq ans après la mise en œuvre des infrastructures concernées... » et que « ... la collecte des informations nécessaires au bilan est organisée par le maître d'ouvrage dès la réalisation du projet... ».

Ce même décret précise à son article 9 que le bilan est soumis à l'avis du CGEDD et à son article 10 que le bilan et cet avis sont rendus publics.

Éléments de méthodologie

Le bilan d'un projet d'infrastructure repose sur une logique différentielle. Il consiste à évaluer les effets de la réalisation de l'infrastructure en comparant une situation de projet, dans laquelle l'infrastructure est décidée et mise en service, à une situation de référence, dans laquelle l'infrastructure n'est pas créée.

Dans les études *ex ante* présentées à l'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique, l'évaluation des effets s'appuie sur des hypothèses au moment de la conception de l'infrastructure, qui portent à la fois sur les éléments de la situation de projet (que se passe-t-il si le projet est réalisé ?), et les éléments de la situation de référence (comment évoluent « naturellement » les trafics, l'environnement, les modes concurrents, les caractéristiques socio-économiques environnantes, etc... ?).

Dans le bilan *ex post*, l'évaluation est réalisée sur la base de données réelles et observées pour ce qui concerne la situation de projet, mais aussi des hypothèses faites *ex ante* dans l'appréciation de la situation de référence, éventuellement corrigées si des évolutions majeures, non prévues, ont modifié de façon importante le contexte du projet. L'objet du bilan *ex post* est de pouvoir apprécier la réalité des effets envisagés *ex ante*.

1 Présentation de l'opération

1.1 Objectifs de la création de l'autoroute A432 Nord

Les objectifs de l'A432 section Les Echets – La Boisse (LELB) consignés dans le dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique, sont les suivants :

- contribuer à l'amélioration des liaisons nationales entre le nord de la France et les Alpes ;
- faciliter l'écoulement du trafic ouest – est, en évitant Lyon par le nord ;
- améliorer la desserte de l'aéroport de Lyon Saint-Exupéry depuis le nord ;
- améliorer les conditions de circulation sur les sections périurbaines de l'autoroute A46 nord et la rocade Est de Lyon.

L'opération consiste en une nouvelle liaison autoroutière à 2X2 voies, d'une longueur de 12 km, entre d'une part l'autoroute A46 Nord au niveau de la commune des Echets et d'autre part l'autoroute A42 au niveau de la commune de La Boisse où elle rejoint la section de sud de l'A432 reliant les autoroutes A42 et A43 via l'aéroport Saint-Exupéry, section mise en service en juin 2003.

Le système d'échanges initialement prévu comporte deux bifurcations autoroutières aux deux extrémités de la section de projet. Il a été complété en 2017 avant la DUP par un demi-diffuseur, orienté vers le sud, sur l'autoroute A46 Nord permettant un accès à l'A432 depuis les communes environnantes (Val de Saône, Mionnay, les Echets).



Figure 1 : Plan de situation.

Source : Bilan Loti A432, volet socioéconomique.

1.2 Calendrier

La DRE Rhône-Alpes a produit un premier dossier d'avant-projet sommaire (APS) de l'A432 LELB en juillet 1997, faisant suite à la décision de l'État, en avril 1995, d'engager des études sur cette section d'autoroute. Il a fait l'objet d'une actualisation en septembre 2003.

L'APS a été approuvé par la décision ministérielle du 25 juillet 2005, sur la base d'un projet ne prévoyant aucun échange avec la voirie locale.

Le dossier de demande de principe de la création d'un demi-échangeur sur l'A42 au droit de Mionnay a été approuvé par la décision ministérielle du 14 juin 2007.

Le décret d'utilité publique du projet est intervenu le 6 décembre 2007.

Les études et travaux pilotés par le concessionnaire APRR se sont déroulés sur les années 2008 à 2011.

L'autoroute A432 LELB a été mise en service le 10 février 2011.

1.3 Composition et instruction du dossier

Le dossier daté de décembre 2016, remis par APRR à la DIT en mars 2017, comprend :

- un rapport de synthèse ;
- un bilan des impacts socioéconomiques ;
- un bilan environnemental.

Ce dossier a fait l'objet d'un avis du CEREMA remis à la DGITM en octobre 2018 qui a également été fourni au CGEDD.

Il s'est donc écoulé plus de deux ans entre la remise du bilan par le maître d'ouvrage et la saisine du CGEDD.

Recommandation 1. (DGITM) : Veiller à ce que l'intervalle entre la remise du bilan par le maître d'ouvrage et la saisine du CGEDD ne dépasse pas un an.

2 Les coûts de construction et d'exploitation de l'ouvrage

2.1 Les coûts de construction

Le coût définitif de construction de l'A432 LELB s'établit à 218,9 M€ H.T. (valeur 2006) pour une estimation au stade du dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique de 230,6 M€ H.T. (valeur 2006), soit une baisse de 5 % par rapport au montant prévisionnel. Le coût du demi-échangeur de Mionnay s'élève à 11,6 M€ (valeur 2006), soit un montant supérieur de 3 % au montant prévisionnel consigné dans le dossier de DUP (11,3 M€).

Le bilan ne fournit aucune explication de la baisse du coût de construction, si ce n'est la stratégie d'optimisation des coûts mise en œuvre par APRR.

Le coût kilométrique s'établit à 18,2 M€/km (H.T. valeur 2006) pour un linéaire de 12 km.

2.2 Les coûts d'entretien, d'exploitation et de grosses réparations

Les coûts d'entretien courant et d'exploitation affichés par le concessionnaire dans le bilan *ex post* sont de 150 000 €/an/km H.T. (valeur 2005), soit 144 440 €/an/km H.T. en valeur 2004. Ce dernier chiffre est à comparer à une valeur de 96 670 €/an/km H.T. (valeur 2004) intégrée au dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique, valeur tutélaire tirée de l'Instruction relative aux méthodes d'évaluation des investissements routiers en rase campagne (circulaire n°98-99). Ces coûts kilométriques affichés par le concessionnaire sont donc supérieurs de 50 % à l'estimation initiale par les services de l'État.

Le concessionnaire se fonde, dans son bilan, sur les coûts d'exploitation moyens de son réseau (établis sur les données comptables pour les années 2002, 2003 et 2004, et actualisés à l'année 2005) et non ceux attachés à l'A432 (qui n'existait pas à cette époque), sa comptabilité analytique ne lui permettant pas d'affecter les coûts à chaque tronçon de son réseau.

La décomposition donnée par APRR pour son réseau, en valeur 2005 hors TVA, des coûts d'entretien courant et d'exploitation kilométriques est la suivante :

- charges de personnel 70 000 €/an/km ;
- charge d'exploitation 60 000 €/an/km ;
- charge d'entretien courant 20 000 €/an/km.

Il est difficile d'expliquer cette divergence entre les estimations DUP et celles du concessionnaire. À noter que la DGITM recommande, dans la version la plus récente des fiches « outils » du référentiel d'évaluation des projets de transport, une valeur de 140 000 € HT valeur 2015 (soit 117 000 € valeur 2004) pour les autoroutes concédées.

S'agissant des entretiens récurrents (grosses réparations), la DUP ne semble pas considérer ce poste alors que APRR affiche un coût kilométrique de 30 000 € HT valeur 2005.

Recommandation 2. (DGITM) : Réexaminer les niveaux de coûts kilométriques d'entretien et d'exploitation des autoroutes consignés dans les fiches « outils » du référentiel d'évaluation des projets de transport, en consultation avec les sociétés d'autoroutes et en se fondant sur ses propres coûts pour les autoroutes non concédées.

3 La circulation et les trafics

3.1 Les prévisions du dossier de DUP

Le dossier de DUP présente les volumes de trafic attendus en 2010 sur les principaux axes routiers de l'agglomération lyonnaise, selon que la nouvelle section de l'A432 est en service (situation de projet) ou non (situation de référence). Les études prévisionnelles de trafic ont été réalisées avec le modèle ARIANE.

Les estimations de trafic sur la section de projet ont été établies selon deux scénarios :

- estimation de base (autoroutes A89 et A466 en service) : trafic moyen journalier annuel (TMJA) de 12 100 véhicules par jour en 2010, avec une proportion de poids lourds (PL) de 11 % ;
- variante sans les autoroutes A89 et A466 : TMJA de 10 300 véhicules par jour en 2010 (proportion de PL non spécifiée).

La croissance de trafic au-delà de 2010 se fonde sur une croissance annuelle du PIB de 2,3 % en monnaie constante.

3.2 Les trafics constatés après la mise en service du projet

Les analyses *ex post* s'appuient sur l'exploitation des séries chronologiques de trafic (période 2004 – 2015) sur les autoroutes du secteur, la rocade Est de Lyon et certaines routes départementales de l'Ain, du Rhône et de l'Isère. La méthode a consisté à rechercher des ruptures entre 2010 et 2011, à mettre en relation avec la mise en service du projet en février 2011.

En 2011, le trafic sur l'A432 LELB était de 10 150 véhicules par jour, avec une proportion de PL de 17,5 %. Il a connu une croissance très régulière sur 2011 – 2015 (14 700 véhicules par jour en 2015), et la montée en charge se prolonge au-delà de 2015 (+10 % entre le premier semestre 2015 et le premier semestre 2016).

Le rapport du concessionnaire documente l'évolution des trafics de l'A432 LELB par sens, sa distribution sur l'année (avec deux pics en février et en août), sur la semaine (pic le vendredi) et sur la journée (pics le matin et le soir sur un jour ouvré, autour de la mi-journée le samedi et dans la soirée le dimanche).

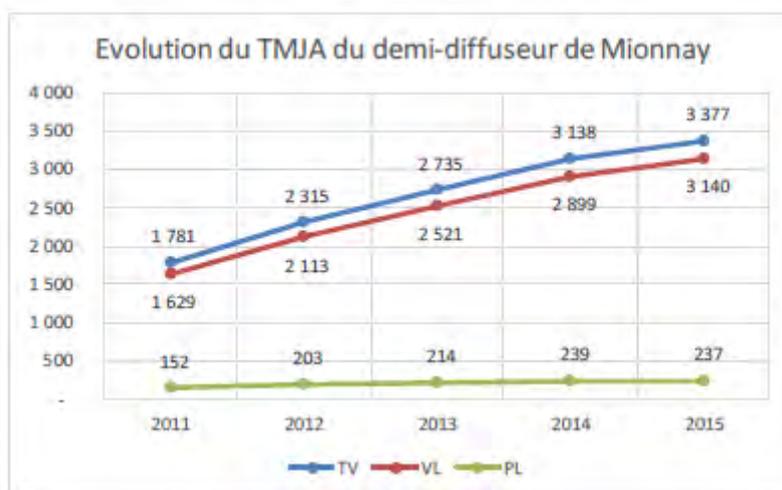


Figure 2 : Evolution du trafic sur l'A432 LELB.
Source : Bilan Loti A432, volet socioéconomique.

Il documente également la montée en charge du trafic au demi échangeur de Mionnay, qui passe de 1 800 véhicules par jour en 2011 à 3 400 en 2015 (avec 7 % de PL).

L'examen de la répartition du trafic sur l'année et sur la semaine montre que ce demi-diffuseur a une fonction périurbaine plus marquée et une fonction touristique moins marquée que l'A432 LELB.

Le rapport présente une estimation de l'origine de trafics qui circulent en 2015 sur l'A432 LELB (14 700 véhicules par jour), i.e. principalement :

- 8 000 véh/jour reportés depuis la section de l'A46 au-delà des Echets ;
- 3 000 véh/jour reportés depuis un itinéraire A6 – Périphérique de Lyon – A43 ;
- 1 900 véh/jour en provenance de la zone de chalandise du demi-diffuseur de Mionnay.

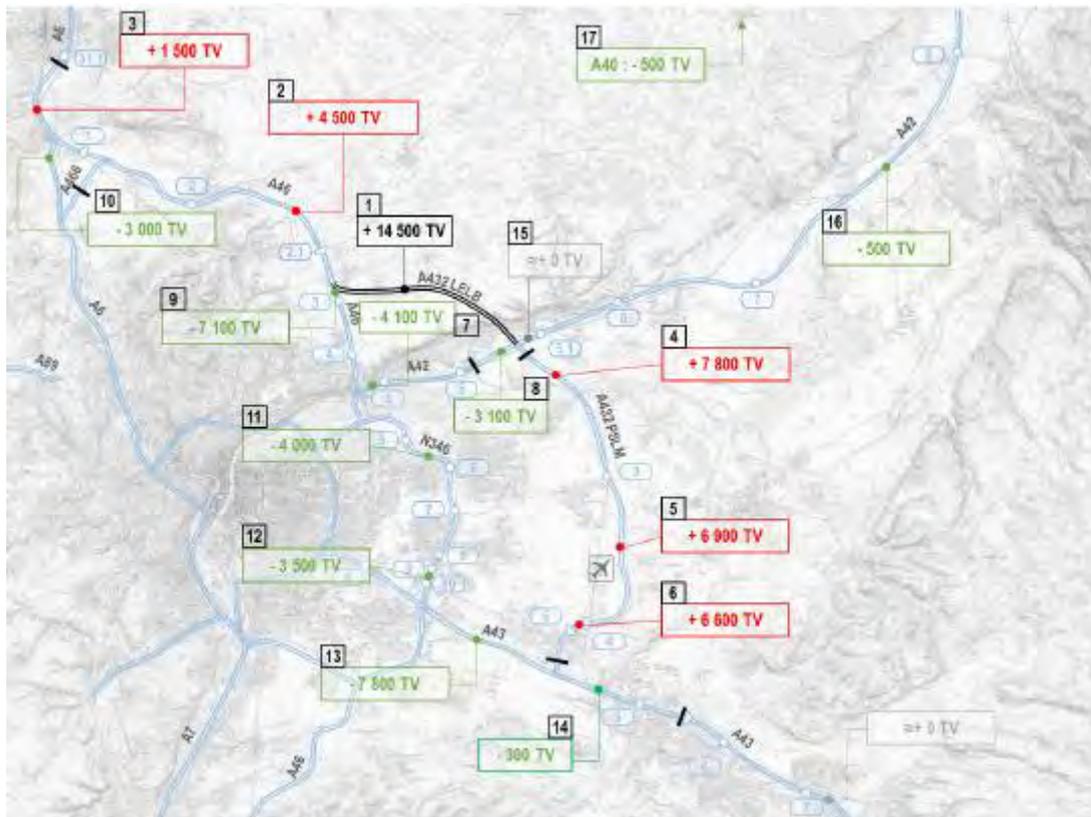


Figure 3 : Effets estimés de l'A432 LELB sur les trafics routiers (en TMJA, pour l'année 2015).
Source : Bilan Loti A432, volet socioéconomique.

3.3 Comparaison des trafics *ex ante* et *ex post* en 2015

Pour effectuer les comparaisons entre les situations *ex ante* et *ex post*, le concessionnaire a extrapolé en 2015 les trafics de la DUP prévus pour 2010 sur la base d'un taux de croissance annuel du trafic de 2,3 %, reconstitué à partir du tableau des avantages annuels sur 2010/2040 consigné dans le dossier de DUP (Celui-ci ne documente pas directement les niveaux de trafic pour 2015 ou 2020).

Le trafic observé en 2015 est supérieur de près de 10 % au trafic prévu dans le dossier DUP, ceci bien que la liaison A89-A6 n'était pas en service à cette date et que l'A466 n'était ouverte que depuis quelques mois en 2015 (alors que le dossier DUP considérait ces deux infrastructures opérationnelles en 2010). Si le trafic VL est globalement conforme aux prévisions, le trafic PL observé est supérieur de 70 % aux prévisions.

Trafics	Année	TV	VL	PL
Trafics prévisionnels (Dossier DUP)	2010	12 100	10 770	1 330
	2015	13 560	12 070	1 490
Trafics observés (Comptages)	2015	14 700	12 200	2 500
Ecart (Observé – Prévisionnel DUP)	2015	+ 1 140	+ 130	+ 1 010
		+8%	+1%	+68%

Figure 4 : Trafic en 2015.

Le concessionnaire attribue cette sous-estimation du trafic PL à des hypothèses globales, formulées au niveau national, de report modal important vers le fer et la voie d'eau qui ne se sont pas vérifiées. Cette explication ne semble pas convaincante dans la mesure où *a contrario* les études pour la DUP n'avaient pas anticipé la crise de 2009 à l'origine d'une baisse du trafic routier national de 15 % entre 2009 et 2010, suivie d'une stagnation jusqu'en 2015.

Le CEREMA penche plutôt en faveur d'un impact de la fermeture aux poids lourds, en 2008, du tunnel de Fourvière qui a détourné des flux de PL vers l'A46 nord, qui se seraient reportés en partie sur l'A432 LELB à son ouverture.

Pour répondre à ces questions de manière plus convaincante, il aurait été utile de reconstituer, par la modélisation, une situation de référence intégrant les évolutions observées de PIB, de mise en service d'infrastructures nouvelles, de mesures de police... ce que le concessionnaire n'a pas fait. À sa décharge, il n'a pas pu accéder aux travaux de modélisation de trafic réalisés par les services de l'État en 2003 qu'il aurait dû actualiser.

S'agissant du trafic VL, le concessionnaire observe que les reports à partir des principaux axes envisagés dans le dossier de DUP ne sont pas conformes aux observations, même si le trafic global sur l'A432 LELB a été correctement anticipé. Par exemple, le délestage de l'A46 sud et de l'A42 est en retrait par rapport aux prévisions, alors que le report à partir de la rocade Est de Lyon est plus important que prévu.

Le concessionnaire propose plusieurs explications telles que l'absence de prise en compte, dans l'étude pour la DUP, d'une partie du réseau routier secondaire (dont l'importance est accrue du fait de la réalisation du demi-échangeur de Mionnay non considérée *ex ante* semble-t-il) ou une mauvaise affectation, par le modèle Ariane, de certains itinéraires en situation de référence. Celles-ci sont plausibles mais non quantifiées comme elles auraient pu l'être si le scénario de référence avait été reconstitué de manière exhaustive.

Enfin le rapport affirme que les niveaux de péage pratiqués sont conformes aux prévisions mais sans fournir les chiffres sous une forme permettant au lecteur de le vérifier facilement.

Recommandation 3. (Maître d'ouvrage) : Reconstruire ex post par la modélisation une situation de référence intégrant les évolutions observées de PIB, de prix de l'énergie, en matière de mise en service d'infrastructures nouvelles, de mesures réglementaires, ... afin de quantifier de manière plus robuste les écarts entre prévisions et observations.

Recommandation 4. (Services de l'État) : Veiller au bon archivage des études d'évaluation ex ante des projets d'infrastructure, y compris les résultats détaillés des études de trafic et les hypothèses de modélisation y afférent.

4 Les autres effets sur les déplacements

Le concessionnaire a étudié les effets de l'infrastructure sur les temps de parcours et l'évolution de la sécurité routière.

4.1 Les temps de parcours

Le dossier de DUP prévoyait des gains de temps importants, jusqu'à 25 mn en période de pointe pour les itinéraires de l'A42 nord vers l'A43 empruntant au préalable la rocade Est de Lyon.

À défaut de modélisation, le concessionnaire a estimé les gains de temps en mesurant les temps de trajets sur différents itinéraires du contournement Est de Lyon un mois avant la mise en service (situation de référence) et un an après la mise en service du projet, au moyen de la technique de FCD¹. Cette approche sous-estime légèrement les gains puisqu'elle ne prend pas en compte, pour établir la situation de référence, l'évolution des conditions de trafic entre 2011 et 2012.

Le rapport documente précisément les gains de temps sur les quatre principaux itinéraires empruntant l'A432 LELB en situation de projet, selon le sens de circulation et l'heure de circulation dans la journée. Pour les VL, on observe des gains moyens de 2 à 4 mn selon l'itinéraire, et jusqu'à 10 mn en heure de pointe dans le sens le plus chargé. Le gain de temps moyen est en général plus faible pour les PL pour lesquels l'écart de vitesse entre itinéraires de référence et de projet est moindre ; en revanche, les gains sont plus importants en heure de pointe. On note également une réduction importante, sur les itinéraires de projet, de la variabilité des temps de parcours aux heures de pointe.

Il examine également les gains de décongestion sur les routes perdant du trafic : si aucun effet n'est observé sur l'A42 et la rocade Est, les utilisateurs de l'A46 au sud de la bifurcation avec l'A432 LELB circulant vers Lyon bénéficient d'un léger gain de près d'une minute.

D'après le concessionnaire, les gains de temps moyens observés seraient proches des gains de temps attendus. En fait, il a supposé que les gains de temps en heures creuses qui sont fournis dans l'étude pour la DUP, correspondent aux gains de temps moyens, ce qui est inexact. Le CEREMA a recalculé des gains de temps moyens pour l'étude *ex ante*, sous la forme d'une moyenne pondérée des gains de temps en pointe et hors pointe, et avec ces nouvelles données, les gains de temps moyens *ex ante* apparaissent surestimés d'un facteur 3 pour les VL et 2 pour les PL.

Cela étant, l'insuffisante documentation des études *ex ante* rend très illusoire toute comparaison précise avec les données *ex post*. Les études de trafic *ex ante* ont été réalisées avec le modèle ARIANE qui fonctionne en TMJA et ne peut donc fournir que des temps de parcours moyens. L'origine des gains de temps affichés en période de pointe ne peut être clairement établie, le rapport pour la DUP évoquant certes l'utilisation d'un modèle urbain mais sans préciser à quelle fin.

Le CGEDD ne peut que réitérer la nécessité de bien documenter et de bien archiver les résultats des études *ex ante*.

¹ La technique de FCD (Floating car data) permet de restituer des temps de parcours par la collecte, en temps réel, de données issues de terminaux communicants ou applications smartphone embarqués dans les véhicules en circulation.

4.2 La sécurité routière

Le dossier de DUP ne fournit pas de données chiffrées mais table sur une légère amélioration de la sécurité suite à la réduction de trafic, permise par l'A432, sur la partie la plus accidentogène de l'A46 Nord.

Le bilan *ex post* documente le niveau d'insécurité sur l'A432 LELB sur la période 2011-2015 et le compare à la situation sur l'ensemble des autoroutes françaises, tout en reconnaissant que les observations sur l'A432 LELB n'avaient probablement pas une grande significativité statistique.

Indicateur	Itinéraire A46 / RN346 A43	Taux national autoroutes non concédées/VRU	Itinéraire A432	Taux national autoroutes concédées
Nb de tués / 10 ⁸ véh.km	1,28	0,21 *	0,09 **	0,19
Nb de blessés graves / 10 ⁸ véh.km	4,26	1,75 *	0,36	1,05
Nb de blessés légers / 10 ⁸ véh.km	1,29	1,09 *	1,81	1,16 *
Parcours (10 ⁸ véh.km)	38,73	4 245	11,06	4 313

* Ratio établi sur une période antérieure à 2013 ** Ce taux de correspond à un tué sur l'ensemble de la période 2011 – 2015. La taille de l'échantillon limite la pertinence du résultat, qui reste cohérent avec l'itinéraire A46 / RN326 / A43

Figure 5 : Ratio établi sur une période antérieure à 2013.

Le rapport fait également état des données d'accidentologie sur deux périodes de cinq ans, 2006-2010 et 2011-2015, sur les axes environnants, sur la base d'informations produites par APRR et les directions départementales des territoires (DDT). Tous les indicateurs de sécurité s'améliorent sur les axes autoroutiers de la zone et de manière plus importante qu'en moyenne sur le réseau routier concédé. En revanche, aucune information n'est fournie sur l'évolution de l'accidentalité sur le réseau départemental de la Dombes. Le CEREMA a montré l'absence d'évolution notable des paramètres d'accidentalité entre les deux périodes considérées sur les deux principaux axes départementaux parallèles à la nouvelle infrastructure (RD38 et RD4). Pour autant, les reports de trafic de ces axes vers l'A432 LELB ont un impact positif indéniable sur la sécurité routière.

Le concessionnaire estime que, grâce aux reports de trafic, le projet a permis d'éviter en moyenne chaque année, sur 2011-2015, 0,39 tués, 2,07 blessés hospitalisés et 3,92 blessés légers. Ces chiffres sont probablement sous-estimés, le CEREMA ayant montré que l'accidentalité (tués et blessés hospitalisés) était plus élevée sur les RD de la Dombes que la moyenne nationale sur les routes départementales reprise dans le bilan *ex post*.

On notera une coquille dans le tableau 11 de la page 34 du bilan socioéconomique dans lequel les données relatives à l'itinéraire A46 / RN346 / A43 sont en fait les taux moyens sur les routes départementales également consignées dans le tableau 10.

5 Bilan socio-économique

5.1 Description de la méthode

Le bilan socioéconomique *ex ante* du projet a été réalisé suivant l'instruction-cadre du 25 mars 2004, mise à jour en mai 2005. Dans un souci de cohérence, le concessionnaire a retenu le même cadre méthodologique pour le bilan *ex post*.

Tous les calculs prennent pour référence l'année 2004 : ainsi les coûts et les avantages sont actualisés à l'année 2004 et exprimés en euros de l'année 2004.

Le bilan est effectué sur une durée de 30 ans et prend en compte une valeur résiduelle de l'ouvrage calculée sur la base d'une durée de vie de 50 ans. Le taux d'actualisation retenu est de 4 % (puis 3,5% au-delà de 30 ans après le début des travaux).

Il a été réalisé en prenant en compte :

- les coûts effectifs de l'opération (investissement et entretien/exploitation) ;
- les gains de temps permis par le projet, que ce soient pour les utilisateurs de l'A432 ou ceux des autres voies voisines (décongestion par exemple) ;
- la variation de bonus de confort des VL se reportant d'une voirie RN ou RD vers une autoroute ;
- la variation des coûts d'exploitation des véhicules routiers (consommation de carburant, usure-entretien des véhicules proportionnel aux kilomètres parcourus) ;
- la variation de l'accidentalité ;
- les variations de la pollution atmosphérique et des émissions de gaz à effet de serre, directement liées aux kilomètres parcourus selon le milieu traversé.

Pour les éléments liés au trafic, les coûts et avantages sont établis pour l'année 2015 puis rétropolés jusqu'en 2011 sur la base des observations, et projetés jusqu'en 2040, sur la base des hypothèses suivantes :

- pour l'année 2016, application de la croissance observée sur les cinq premiers mois, par rapport à la même période de 2015 ;
- de 2016 à 2020 : baisse progressive du taux de croissance pour rejoindre le taux de croissance du trafic de la période suivante, qui suppose la fin de la montée en charge de l'infrastructure ;
- de 2020 à 2025 : taux de croissance des trafics de 1.4% par an pour les VL (trajets au-delà de 20 km) et 1,1% par an pour les PL ;
- de 2025 à 2040 : division par deux des taux de croissance de la période précédente.

Il s'agit là des préconisations « hypothèse moyenne » du scénario bas de croissance du PIB (1,5% par an) de l'Instruction relative aux méthodes d'évaluation économique des investissements routiers interurbains » du 23 mai 2007.

La Mission considère que ces hypothèses, formulées avant la publication de la fiche-outil « cadrage du scénario de référence » du référentiel d'évaluation socioéconomique des projets de transports, sont raisonnables².

² Ces informations détaillées, absentes du rapport de l'évaluation *ex post*, ont été fournies par APRR à la demande de la mission.

5.2 Le bilan prévisionnel du dossier de DUP

L'étude pour la DUP prévoyait, en retenant une mise en service du projet en 2010, un bénéfice actualisé de 244 millions d'euros 2004, un taux de rentabilité interne (TRI) de 8,9 % et un taux de rentabilité immédiate de 10,2 %.

Elle fournit également, pour l'année 2015, une ventilation par type d'avantage, qui montre que les gains de temps et les économies de fonctionnement des véhicules représentent l'essentiel des avantages pour respectivement environ deux tiers et un tiers, les autres postes pesant pour environ 2 %.

5.3 Le bilan socio-économique *ex post*

Le bilan *ex post* établi par le concessionnaire apparaît moins favorable que le bilan *ex ante* : le bénéfice actualisé s'élève à 82 M€ 2004, le TRI à 6,3 % et le taux de rentabilité immédiate à 3 %, indiquant que le projet était bien rentable pour la collectivité mais qu'il aurait pu être légèrement repoussé au-delà de 2011.

Le coût d'investissement *ex post* n'étant que légèrement inférieur à la prévision, ce sont de moindres avantages qui expliquent la dégradation du bilan.

Postes du bilan (en M€ de 2004)	Bilan prévisionnel Dossier DUP (1)	Bilan a posteriori (2)	Ecart (2)-(1)
Temps passés	16,08	10,55	-5,52
Pollution atmosphérique	0,27	2,45	2,18
Fonctionnement des véhicules	8,21	-0,51	-8,72
Entretien et exploitation de l'infra.	-1,27	-1,98	-0,70
Sécurité	0,03	1,19	1,16
Effet de serre	0,17	-0,03	-0,20
COFP	-	1,05	1,05
Confort des usagers (VL)	-	0,63	0,63
Total	23,5	13,36	-10,13

Figure 6 : Avantages nets estimés pour l'année 2015.

Les écarts s'expliquent principalement par :

- une surestimation forte du nombre de kilomètres parcourus évités³, qui impacte très directement le postes « fonctionnement des véhicules » ;
- une surestimation des gains de temps, notamment en heure de pointe.

³ Pour l'essentiel, liée à une erreur d'affectation du trafic de référence avec le modèle *ex ante*, qui a conduit au report, vers l'A432 LELB d'un important volume de trafic à partir d'un trajet en référence A46 → A42 → A432 PSLM → A43, à l'origine d'une économie importante de kilomètres, alors que les enquêtes *ex post* ont montré que cet itinéraire était peu emprunté.

Par ailleurs, les coûts d'exploitation et d'entretien de l'infrastructure affichés par le concessionnaire sont plus élevés que les prévisions pour la DUP et le bilan *ex post* tient compte du coût d'opportunité des fonds publics, ce qui n'est pas conforme à l'instruction cadre de 2004⁴. Par ailleurs, le concessionnaire applique le COFP aux recettes de TVA sur les péages et l'entretien des véhicules routiers, ce qui n'est pas recommandé⁵. La correction de cette erreur sur l'application du COFP augmente le bénéfice actualisé du projet d'environ 20 M€ 2004.

À l'opposé, le bilan *ex post* fait apparaître des gains plus importants en matière de pollution atmosphérique (dus certainement à un report plus important de trafics en zone dense) et de sécurité, et prend en compte les gains de confort des usagers se reportant du réseau départemental vers l'A432.

L'analyse des temps de parcours présentée par le concessionnaire fait état d'importants gains de fiabilité pour les usagers de l'A432, pour lesquels on dispose à présent de méthodes de valorisation monétaire et dont la prise en compte améliorerait le bilan socioéconomique.

Le rapport du concessionnaire présente également une répartition des avantages nets par acteurs (figure 51) qui identifie les pouvoirs publics comme premier bénéficiaire du projet. Ceci est en partie dû à la prise en compte d'un supplément de recettes de TVA qui peut être questionné. Au niveau méthodologique, il est préférable de présenter tous les bilans (global et par acteurs) hors TVA.

Enfin on note une coquille dans l'intitulé de la figure 51 qui présente le bilan par acteurs **y compris** l'investissement (et non **hors** investissement).

⁴ L'instruction cadre de 2004 stipule que le COFP doit être appliqué aux **dépenses** publiques associées au projet. Le référentiel d'évaluation des projets de transport de 2013 a fait évoluer ce point et précise que le COFP s'applique aux variations à la fois des dépenses et des recettes publiques.

⁵ On peut en effet supposer que le volume global de consommation des ménages est identique entre les scénarios de référence et de projet et donc qu'au premier ordre les recettes de TVA restent constantes.

6 Le bilan financier

Le bilan *ex post* présenté ne comporte pas de bilan financier pour le concessionnaire.

Une esquisse de bilan financier pour le concessionnaire peut être déduite du bilan par acteurs. Celui-ci fait état d'une perte actualisée de 129 M€ 2004 pour le concessionnaire, les recettes de péage (hors taxes) de 96 M€ ne couvrant pas les dépenses (investissement de 198 M€ et charges d'exploitation/entretien de 27 M€). Bien que cela ne soit pas explicité, la valeur résiduelle de l'infrastructure a été inscrite au profit de l'État.

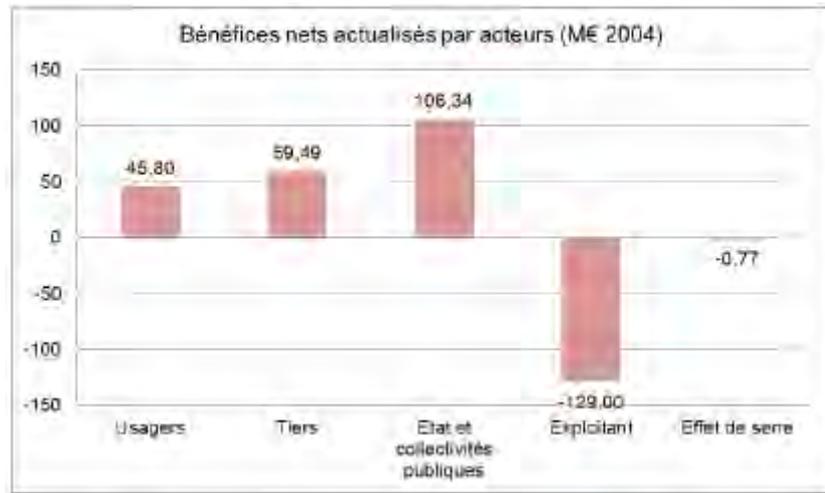


Figure 7 : Bénéfices nets actualisés par acteurs (M€ 2004).

À noter que le bilan pour l'opérateur calculé sur ces bases est certainement encore plus négatif dans la mesure où son taux d'actualisation financier est certainement plus élevé que le taux d'actualisation public de 4 %.

Il s'agit là cependant d'un bilan limité à la seule A432 LELB. Il faut rappeler que l'A432 a été réalisée par adossement à la concession historique d'APRR. Le concessionnaire a ainsi bénéficié de dispositions favorables en matière tarifaire et de durée de la concession, telles qu'inscrites dans le 11^{ème} avenant à sa convention de concession, approuvé par décret du 5 novembre 2004, dont il conviendrait de prendre en compte l'impact financier.

Recommandation 5. (Maître d'ouvrage/DGITM) : Le CGEDD renouvelle sa demande que tout bilan socio-économique *ex post* soit accompagné d'une étude de rentabilité financière.

7 Effets sur le territoire et l'économie locale

Le dossier d'évaluation *ex post* établi par APRR qui, avec l'accord de la direction des infrastructures de transport, a produit un « bilan simplifié pour les petits projets⁶ », ne traite pas des impacts du projet sur le territoire et l'économie locale. Cette analyse aurait probablement mérité d'être conduite, l'amélioration des conditions de circulation au sein de la zone (cf. le trafic en provenance de la zone de chalandise du demi-diffuseur de Mionnay) ayant pu induire la création ou le déplacement d'activités économiques dont les impacts positifs ou négatifs auraient pu être documentés.

⁶ Cf. note SETRA/CSTR/ CGEDD du 31/03/2009

8 Volet environnemental du bilan *ex post*

Selon la circulaire n°92-71 du 15 décembre 1992, relative à la conduite des grands projets nationaux d'infrastructures, le volet environnemental du bilan Loti est le bilan final d'une démarche réalisée en deux étapes :

- un bilan intermédiaire, réalisé environ un an après la mise en service, qui examine la conformité des aménagements réalisés aux engagements pris ;
- un bilan final, produit de trois à cinq ans après la mise en service, qui s'attache plus particulièrement à évaluer les effets réels de l'infrastructure au regard des prévisions et à vérifier l'efficacité des mesures mises en œuvre pour limiter ou corriger les impacts prévus : c'est ce dernier bilan qui est principalement examiné ci-après.

8.1 Méthode et considérations générales

Le bilan produit par APRR, après une présentation du contexte général du projet, analyse les dix thèmes repris dans les engagements de l'État, en documentant, pour chacun d'entre eux :

- les enjeux et impacts ;
- une description des aménagements réalisés avant la mise en service ;
- une évaluation de l'efficacité de ces aménagements cinq ans après la mise en service ;
- des propositions d'adaptation éventuelle des dispositifs ;
- les perspectives d'évolution de l'état environnemental.

8.2 Les eaux superficielles et souterraines

Sur le plan hydrogéologique, deux secteurs, la plaine alluviale du Rhône, parcourue par une importante nappe profonde exploitée pour l'alimentation en eau potable et la Côtière du plateau de la Dombes, caractérisée par l'émergence de nombreuses sources, présentent une sensibilité élevée et un niveau de vulnérabilité fort.

Les engagements pris sur cette thématique, visant notamment à rétablir les écoulements naturels des eaux superficielles perturbées par le projet et à limiter son impact sur la qualité des eaux souterraines, sont satisfaits à 91 % et satisfaits partiellement à 9 %.

Le maître d'ouvrage note ainsi que certains cours d'eau (Echets, Vivier et Luénaz) connaissent une dégradation de la qualité de l'eau et de leur potentiel écologique et signale que des travaux de resserrement du lit permettrait de remédier à ce problème, tout en rappelant que ces cours d'eau semblent présenter des enjeux environnementaux faibles.

8.3 Le milieu naturel

Les enjeux du milieu naturel concernent principalement trois entités géographiques : le marais des Echets (non impacté par le projet), les boisements de la Côtière, zone d'habitat et de refuge pour la faune, et les zones humides de la plaine alluviale du Rhône. Deux zones de protection sont directement concernées par le projet.

Les engagements pris sur cette thématique (préservation des habitats naturels et compensation des destructions d'espaces boisés, aménagements de protection de la faune : oiseaux, reptiles, amphibiens) sont satisfaits à 80 % et satisfaits partiellement à 20 %.

Le rapport note l'implantation, dans les emprises du projet, d'espèces invasives (notamment l'Ambrosie), qui doit être contrôlée par des mesures de gestion appropriées, et les résultats mitigés obtenus en matière de boisements compensatoires (taux de reprise non satisfaisant, concurrence par des espèces invasives...), qu'une convention avec l'ONF vise à corriger d'ici 2022.

De manière générale, la pérennité des aménagements des zones à vocation écologique et paysagère ne pourra être assurée en l'absence d'actions d'entretien poursuivies dans la durée et confiées à des organismes compétents en matière de gestion des espaces naturels.

8.4 L'agriculture

L'enjeu agricole est important dans un territoire où la production céréalière et les cultures industrielles sont très présentes.

Les engagements pris sur cette thématique sont tous satisfaits (notamment le rétablissement des axes de desserte agricole et des réseaux de drainage et d'irrigation), à l'exception de la remise en état de certaines zones d'installation du chantier. La base de vie de La Boisse a été transformée en prairie de fauche, mais elle est peu exploitée du fait de sa mauvaise localisation. Les terrains de la base de vie de Miribel, bien que bénéficiant d'un positionnement favorable au sein de l'espace agricole, ne sont pas valorisés et se transforment progressivement en friches.

Recommandation 6. (Maître d'ouvrage) : Remettre en état les terrains de la plate-forme de Miribel qui sont propices à une activité agricole.

8.5 L'aménagement et le cadre de vie, le patrimoine culturel et historique

Le tracé du projet évite les principales zones urbanisées, ce qui permet de réduire l'impact sur les populations et les installations humaines.

Les activités humaines directement impactées (terrain d'éducation canine, Motocross, garage, poste de transformation EDF) ont fait l'objet d'une procédure d'indemnisation ou ont obtenu une aide à la relocalisation. Par ailleurs, les réseaux de communication interceptés ont été rétablis.

Des travaux de fouilles archéologiques ont été réalisés sur six sites représentant une surface totale de 6,3 ha. Au vu des résultats, ces terrains ont été libérés de toute contrainte archéologique en avril 2010.

Aucune mesure corrective ou de vigilance n'apparaît nécessaire pour cette thématique.

8.6 Les nuisances sonores

Les mesures acoustiques réalisées en 2012 et 2016 confirment l'absence de dépassement des seuils réglementaires en matière de bruit suite à la mise en service de l'infrastructure. Les deux zones sur lesquelles le public a exprimé des craintes lors de l'enquête publique ont été traitées (réalisation d'un merlon sur la commune de Tramoyes et de protections acoustiques sur le viaduc de la côtière), si bien qu'aucune plainte n'a été réceptionnée depuis la mise en service de l'ouvrage.

8.7 La qualité de l'air

Une campagne de mesure de la qualité de l'air ciblant le dioxyde d'azote et le benzène, réalisée en 2002, a établi que la qualité de l'air sur la zone était satisfaisante.

Les études de modélisation de la dispersion des polluants émis par les véhicules circulant sur l'A432 ont conclu à une absence d'impact significatif du projet, si bien qu'aucune mesure spécifique n'a été retenue sur ce thème.

8.8 La santé

Outre les nuisances sonores et la pollution de l'air traitées ci-dessus, le maître d'ouvrage a considéré l'impact du projet sur la ressource en eau et en matière de pollution lumineuse, que les mesures proposées et mises en œuvre (notamment système de collecte et d'assainissement des eaux et absence d'éclairage sur la section courante) ont permis de traiter.

8.9 Le paysage et l'architecture

LA432 traverse trois unités paysagères : le plateau de la Dombes au nord, la plaine du Rhône au sud, la Côtière qui relie ces deux unités.

Le concessionnaire avait proposé un ensemble de mesures à prendre (modélages, plantations et traitements divers) afin de réaliser une bonne insertion de la plate-forme et la restauration du paysage environnant.

La plupart des objectifs paysagers et architecturaux ont été atteints. Le jumelage de l'A432 avec la LGV réduit l'impact paysager du projet et la réalisation d'un concours architectural pour le viaduc de la Côtière a permis de respecter la cohérence et l'harmonie du projet avec l'ouvrage existant de la LGV.

On note cependant le succès mitigé, à ce jour, des plantations forestières au niveau du franchissement de la Côtière et de l'échangeur A42/A432, pouvant justifier la mise en place d'actions correctrices.

Recommandation 7. (Maître d'ouvrage) : Suivre l'évolution des plantations forestières et de proposer, le cas échéant, des actions de renforcement ou de remplacement des peuplements.

8.10 Les emprunts et dépôts de matériaux

Le projet ne présentant pas de déficit en matériaux, le principal enjeu portait sur la gestion de la mise en dépôt des matériaux impropres à une réutilisation sur le chantier, en évitant des impacts négatifs sur les espaces naturels et agricoles.

Les sites de dépôt ont été choisis en ciblant des zones sans enjeux agricoles ni environnementaux. Les dépôts des Aberoux et du Motocross ont été reboisés, mais l'installation des peuplements forestiers, de faible densité, n'est pas satisfaisante, et leur insertion paysagère n'est pas optimisée, la présence de ces dépôts étant facilement identifiable dans le paysage.

Recommandation 8. (Maître d'ouvrage) : Assurer le suivi et l'entretien des boisements sur les dépôts des Aberoux et du Motocross, afin de pouvoir redonner une vocation sylvicole ou environnementale à ces terrains.

Jean-Jacques Becker



Ingénieur général des ponts, des eaux et des forêts

Annexes

1 Lettre de commande

Réf. CGEDD N° 012857-01



COURRIER ARRIVÉE

29 AVR. 2019

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE CHARGÉ DES TRANSPORTS

Direction générale des infrastructures,
des transports et de la mer

La Défense, le 19 AVR. 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

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

Nos Réf. : DEP 2019 - 030
Affaire suivie par : Pierre ESCAND
pierre.escand@developpement-durable.gouv.fr
Tél. 01 40 81 17 63

↳ NT
copie SGA
(prochain Jeudi)
29 AVR. 2019
Anne-Marie DEBOUT

Objet : Recueil de l'avis du CGEDD sur le bilan ex post d'A432
PJ : Avis technique sur le bilan ex post de l'A432 – section Les Echets – La Boisse

Le bilan ex-post de l'autoroute A432 section Les Echets – La Boisse, mise en service en février 2011 et concédée à la société APRR a été établi conformément aux dispositions des articles L.1511-2 et L.1511-6 du code des transports.

Le concessionnaire a adressé à mes services le bilan ex post en mars 2017 soit 6 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.

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 constitués 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.


Sandrine CHIRZI
La directrice des infrastructures de transport

Sandrine CHIRZI

Copie - DGITM/DIT/GCA

[Site internet du CGEDD : « Les derniers rapports »](#)