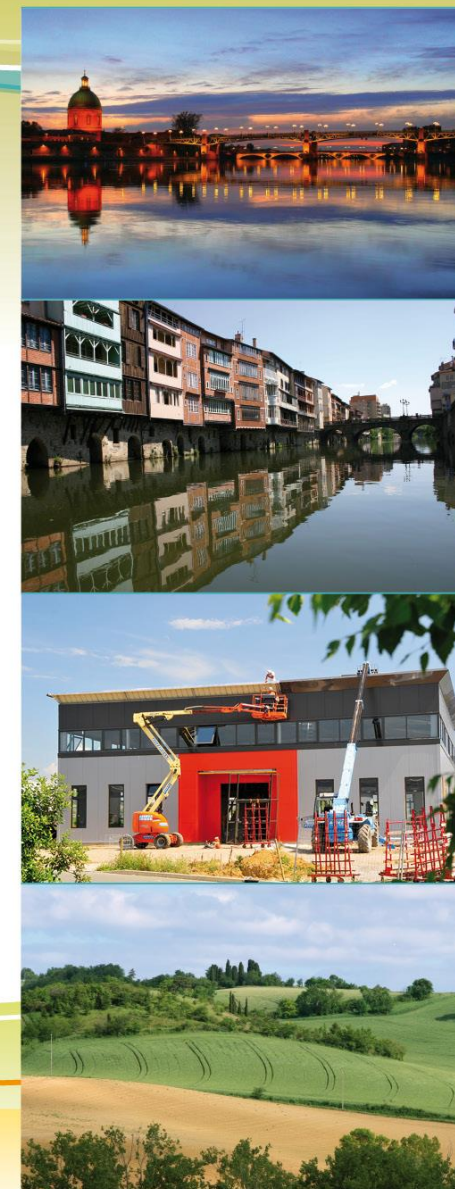


# Dossier d'enquête préalable à la Déclaration d'Utilité Publique



## Autoroute Castres-toulouse



*Pièce E : Étude d'impact*

*Chapitre 9 : Spécificités pour les infrastructures de transport*

PRÉFET  
DE LA RÉGION  
OCCITANIE

ASF

# ÉTUDE D'IMPACT : SOMMAIRE GÉNÉRAL

Atlas cartographique

Pièce E1 : Résumé non technique

Pièce E2 : Description du projet

Pièce E3 : Analyse de l'état initial

Pièce E4 : Analyse des variantes et choix du tracé

Pièce E5 : Effets et mesures

Pièce E6 : Effets du programme

Pièce E7 : Analyse des effets cumulés avec les autres projets connus

Pièce E8 : Compatibilité avec les documents d'urbanisme, articulation du projet avec les différents plans, schémas et programmes et prise en compte du SRCE

**Pièce E9 : Spécificités pour les infrastructures de transport**

Pièce E10 : Présentation des méthodes choisies et des difficultés rencontrées

Pièce E11 : Auteurs



# SOMMAIRE du chapitre 9 – Spécificités pour les infrastructures de transport

<b>IX. SPÉCIFICITÉS POUR LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT.....</b>	<b>4</b>
IX.1 CONSÉQUENCES PRÉVISIBLES DU PROJET SUR LE DÉVELOPPEMENT ÉVENTUEL DE L'URBANISATION .....	4
IX.1.1 Perspectives d'aménagement du territoire identifiées dans les documents d'urbanisme .....	4
IX.1.1.1 Documents d'urbanisme couvrant le territoire concerné .....	4
IX.1.1.2 Projets d'urbanisation à l'échelle des grands territoires .....	4
IX.1.2 Secteurs à sauvegarder et volonté de préservation affichée.....	6
IX.1.3 Développement d'urbanisation permis par le projet.....	7
IX.1.4 Absence de coupure et de remise en cause de l'urbanisation par le projet .....	7
IX.1.5 Prépondérance des zones dont l'affectation des sols ne devrait pas être remise en cause .....	7
IX.1.6 Synthèse sur les effets du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation.....	8
IX.2 ANALYSE DES ENJEUX ÉCOLOGIQUES ET DES RISQUES POTENTIELS LIÉS AUX AMÉNAGEMENTS FONCIERS, AGRICOLES OU FORESTIERS .....	9
IX.3 COÛTS COLLECTIFS DES POLLUTIONS ET DES NUISANCES ET DES AVANTAGES INDUITS POUR LA COLLECTIVITÉ.....	11
IX.3.1 Qu'est-ce qu'un coût collectif ?.....	11
IX.3.2 En quoi consiste l'évaluation des coûts collectifs ?.....	11
IX.3.3 Méthode d'évaluation des coûts collectifs et hypothèses retenues .....	11
IX.3.3.1 Contexte réglementaire et rapport de référence .....	11
IX.3.3.2 Méthodologie et hypothèses retenues .....	11
IX.3.4 Coûts collectifs des pollutions et des nuisances et des avantages induits pour la collectivité .....	12
IX.3.4.1 Les coûts collectifs et avantages concernant le gain de temps .....	12
IX.3.4.2 Les coûts collectifs et avantages concernant la sécurité routière .....	12
IX.3.4.3 Les coûts collectifs et avantages concernant les externalités .....	12
IX.3.4.4 Synthèse .....	12
IX.4 CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES .....	13
IX.4.1 Pourquoi réaliser un bilan énergétique ?.....	13
IX.4.2 En quoi consiste un bilan énergétique ? .....	13
IX.4.3 Méthode d'évaluation des consommations énergétiques et hypothèses retenues .....	13
IX.4.4 Bilan énergétique.....	14

## Sommaire des illustrations

Figure 1 : Superficie maximale de développement du bassin de vie Lanta-Caraman (source : DOG du SCoT Lauragais – Novembre 2012) .....	4
Figure 2 : Carte des SCoT couvrant les territoires de la liaison Castres-Toulouse (source : EGIS, 2016) .....	5
Figure 3 : Extrait du DOO du SCoT Nord Toulousain (projet en tiretés jaune et rouge) (source : SCoT Nord Toulousain – Juillet 2012) .....	6
Figure 4 : Extrait du PADD du SCoT du Vaurais présenté en réunion publique (source : SCoT du Vaurais – Juin 2012).....	6
Figure 5 : Orientations principales du SCoT Pays d'Autan (source : SCoT Pays d'Autan – Mai 2012)...	6
Figure 6 : Implantation indicative des diffuseurs sur l'itinéraire Castres / Toulouse (source : DREAL, 2014) .....	7
Figure 7 : Consommation d'énergie par secteur en France (Mtep) .....	13

## Sommaire des tableaux

Tableau 1 : Efficacité énergétique en gep/voy/.km* (source : Deloitte, « efficacités énergétiques et environnementale des modes de transport » de janvier 2008) .....	14
---	----

## IX. Spécificités pour les infrastructures de transport

### IX.1 Conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation

#### IX.1.1 Perspectives d'aménagement du territoire identifiées dans les documents d'urbanisme

##### IX.1.1.1 Documents d'urbanisme couvrant le territoire concerné

Le territoire de l'ensemble des communes concernées par la Liaison Autoroutière Toulouse-Castres est concerné par l'application de règles d'urbanisme, régissant l'usage des sols et les modalités de développement des territoires.

Dans le département de la Haute-Garonne, près de la moitié des communes applique le Règlement National d'Urbanisme, parfois via des cartes communales ; il s'agit généralement de communes rurales, dont le développement est restreint par le principe de constructibilité limitée, qui limite fortement le développement en dehors des zones déjà urbanisées (hameaux notamment).

Dans le département du Tarn, environ 1/4 des communes concernées par l'aire d'étude est dans le même cas. Toutefois, la majorité d'entre elles a engagé la constitution de Plans Locaux d'Urbanisme, assurant une meilleure programmation et prise en compte des enjeux environnementaux.

Les autres communes sont d'ores et déjà dotées d'un Plan d'Occupation des Sols (POS) ou d'un Plan Local d'Urbanisme (PLU), dont certains également en cours de révision.

Plusieurs communes vont enfin se doter de PLU intercommunal, notamment autour de Maurens Scopont (81). Cette mutualisation intercommunale tend à réduire la « concurrence » économique entre communes, orientant vers un développement raisonné et optimisé de l'urbanisation et notamment des zones d'activités, susceptibles de s'implanter autour des dispositifs d'échanges.

Au niveau intercommunal, le territoire est concerné d'ouest en est par :

- le SCoT Nord-Toulousain (communes de Verfeil, Bonrepos-Riquet, Gragnague, Saint-Marcel-Paulel) ;
- le SCoT Grande Agglomération Toulousaine (commune de Castelmaurou) ;
- le SCoT du Lauragais (communes de Bourg-Saint-Bernard, Francarville, Vendine) ;
- le SCoT du Vaurais (communes de Teulat, Montcabrier, Bannières, Villeneuve-lès-Lavaur) ;
- le Scot d'Autan et de Cocagne (anciennement Scot du Pays de l'Autan) en cours de révision et qui comprend la communauté de communes du Sor et de l'Agout (Algans, Appelle, Cambon-lès-Lavaur, Cuq-Toulza, Lacroisille, Maurens-Scopont, Puylaurens, Saint-Germain-des-Prés, Soual, Cambounet-sur-le-Sor, Saïx, Viviers-lès-Montagnes) et Castres.

Près de la moitié du linéaire du projet n'est couverte par aucun SCoT et s'inscrit en contexte rural. Les SCoT sont présentés sur la carte en page suivante, dans l'aire d'étude.

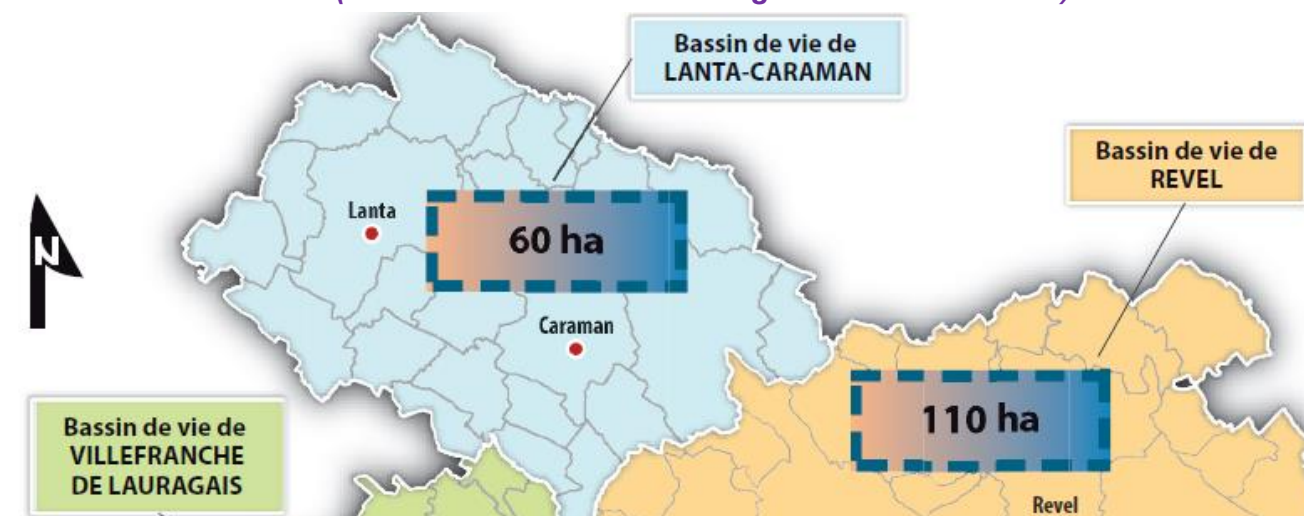
#### IX.1.1.2 Projets d'urbanisation à l'échelle des grands territoires

Les SCoT inscrivent les grandes orientations d'aménagement permettant d'assurer un développement équilibré des territoires.

D'ouest en est, pour les territoires couverts par des SCoT :

- le diffuseur de Verfeil, extrémité actuelle de l'A680, est identifié comme principale entrée de ville ; s'il faut y préserver et améliorer les qualités paysagères, le SCoT Nord-Toulousain identifie également dans ce secteur un potentiel foncier maximum de 4 ha dévolu aux activités commerciales et de 6 ha aux activités économiques, à l'est / sud-est du diffuseur, en continuité des zones urbanisées existantes, bordées par le projet ;
- immédiatement à l'est, Teulat est identifié comme pôle rural, tandis que Montcabrier, Bannières et Villeneuve-lès-Lavaur sont trois communes rurales, dans le SCoT du Vaurais ; ce secteur ne porte pas de projets de développement économique autres que l'agriculture ;
- dans la continuité, Vendine et Francarville sont situées en marge du bassin de vie Lanta-Caraman, extrémité nord du territoire couvert par le SCoT du Lauragais ; le Document d'Orientations Générales (DOG) prévoit une superficie maximale de 60 ha disponible pour créer ou étendre des Zones d'Activités Économiques, d'ici 2030 ; eu égard à la localisation des communes de Vendine et Francarville, en marge nord de ce bassin de vie, elles sont peu susceptibles d'accueillir une part significative de ces développements ;

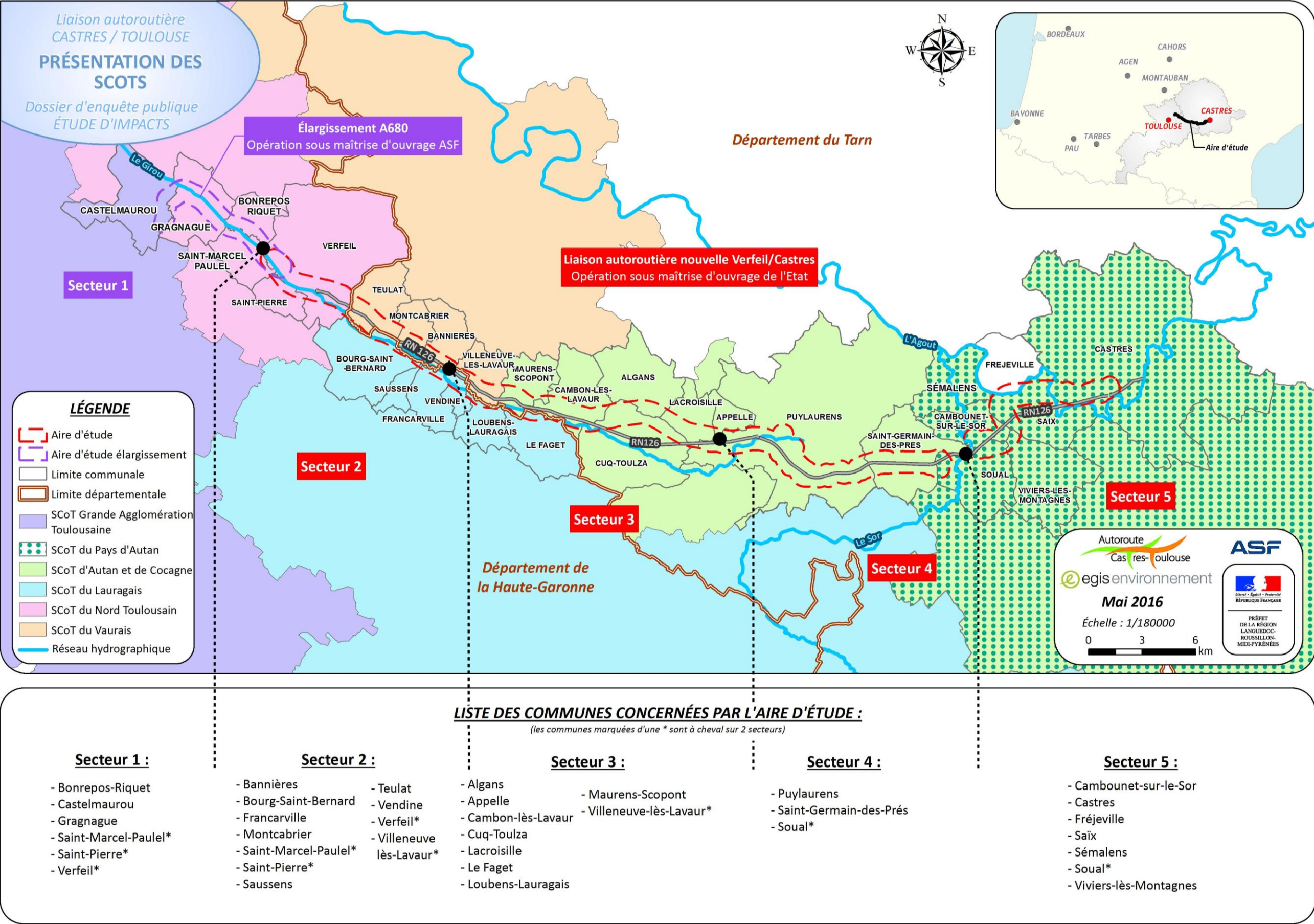
Figure 1 : Superficie maximale de développement du bassin de vie Lanta-Caraman (source : DOG du SCoT Lauragais – Novembre 2012)



- à l'extrémité Est du projet, le SCoT Pays d'Autan, devenu SCoT d'Autan et de Cocagne, est en cours de révision. Il prévoit le renforcement des pôles et des liens, avec un développement organisé et raisonné de l'habitat et des secteurs à vocation économique (voir extrait de carte « Organisation schématique du territoire du SCoT Pays d'Autan » au chapitre 3 de l'étude d'impact ; les communes de Saïx et Soual sont identifiées comme pôles urbains autour desquels concentrer le développement.



Figure 2 : Carte des SCoT couvrant les territoires de la liaison Castres-Toulouse  
(source : EGIS, 2016)





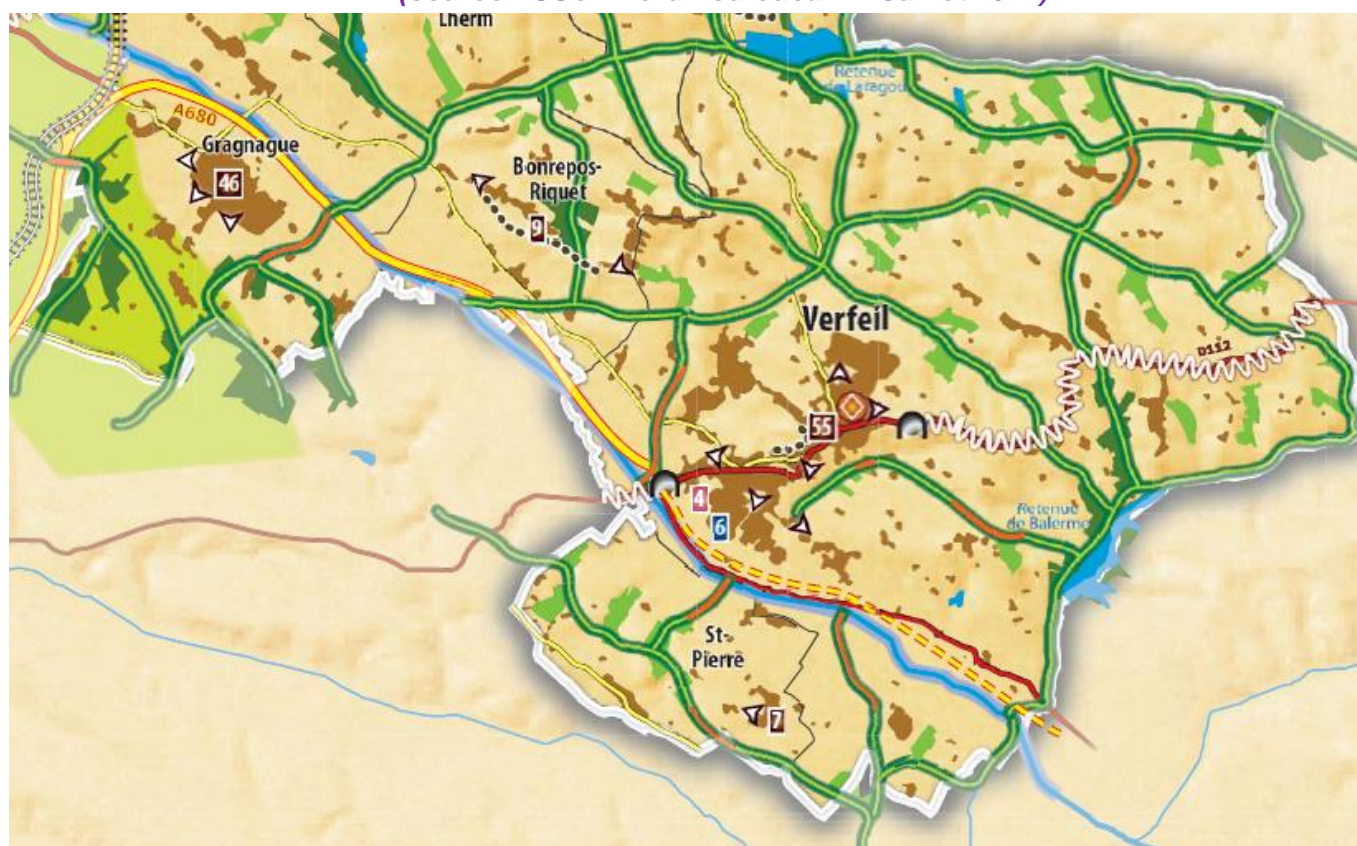
### IX.1.2 Secteurs à sauvegarder et volonté de préservation affichée

L'ensemble des SCoT concernés par le projet a intégré l'importance de préserver les espaces agricoles, activité économique majeure des territoires traversés et les espaces naturels éléments importants du cadre de vie.

Le SCoT grande agglomération toulousaine identifie les espaces agricoles de Saint-Marcel-Paulel comme espaces à protéger (orientation prescriptive).

Autour de cette commune, le SCoT nord Toulousain identifie sur Gragnague une continuité écologique bleue, s'appuyant sur le cours d'eau du Girou longé par l'A680 ; sur le territoire de Verfeil plus à l'Est, le projet s'en éloigne sensiblement et ne rencontre pas d'espace à préserver. Le diffuseur de Verfeil est identifié comme principale entrée de ville, dont il faut préserver et améliorer les qualités paysagères.

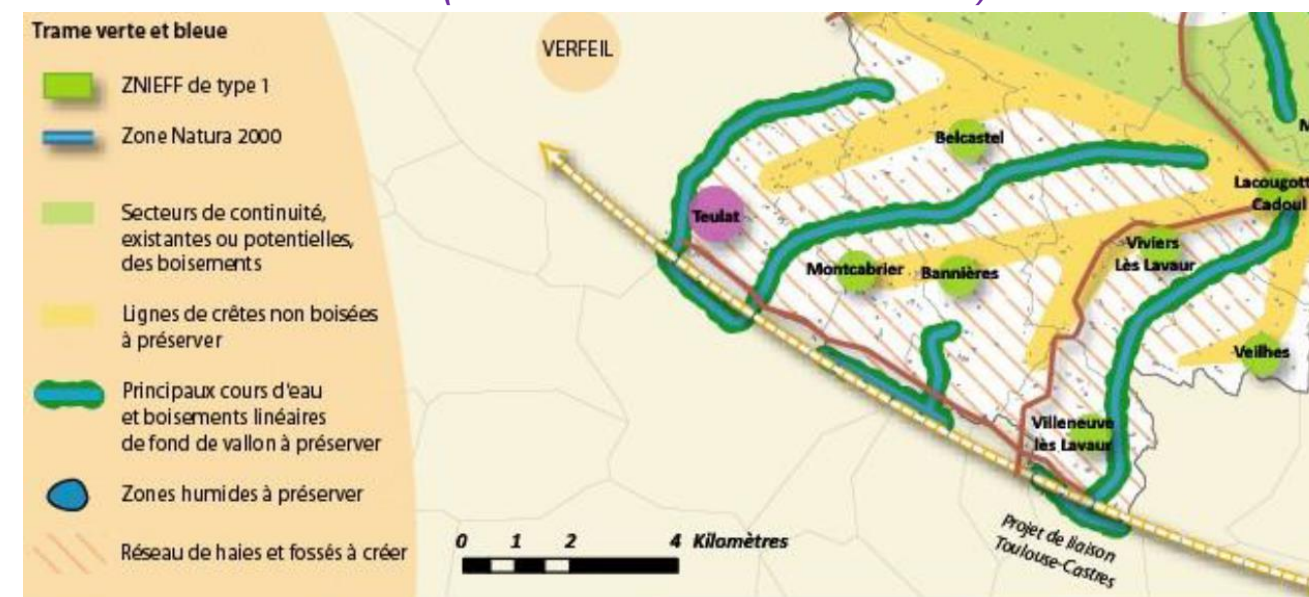
Figure 3 : Extrait du DOO du SCoT Nord Toulousain (projet en tiretés jaune et rouge)  
(source : SCoT Nord Toulousain – Juillet 2012)



Le SCoT du Lauragais ne fait pas apparaître de secteurs à sauvegarder sur les communes concernées par le projet. Son orientation n°1 fixe comme objectif d'éviter l'urbanisation le long des principales voies de circulation pour maintenir un niveau de sécurité et de nuisances acceptables (cet objectif vise néanmoins vraisemblablement l'urbanisation résidentielle, plus sensible aux nuisances).

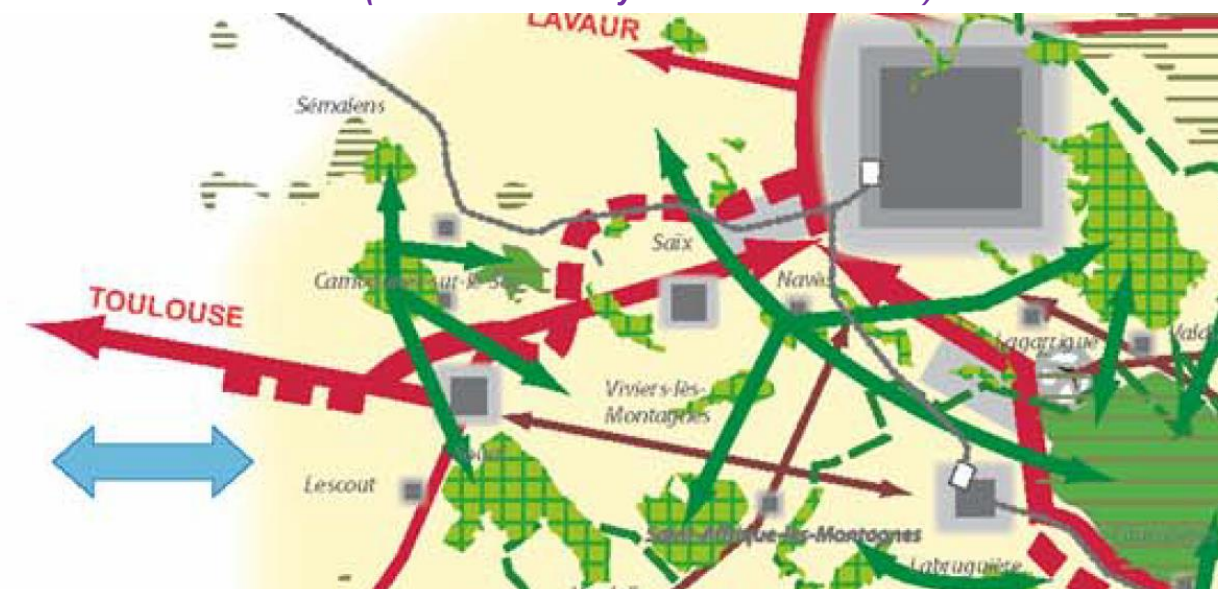
Le SCoT du Vaurais, en cours d'élaboration, identifie dans son PADD les cours d'eau et boisements linéaires à préserver. Ils accompagnent généralement la vallée du Girou et ses affluents, accompagnés de zones inondables, qui contraignent les possibilités d'urbanisation, notamment au sud du projet. La partie sud du territoire du SCoT fixe l'objectif de créer des réseaux de haies et fossés, constituant une matrice portant les autres fonctions écologiques.

Figure 4 : Extrait du PADD du SCoT du Vaurais présenté en réunion publique  
(source : SCoT du Vaurais – Juin 2012)



Le SCoT Pays d'Auran enfin identifie dans ses orientations, les principales liaisons entre les espaces de nature et les coupures d'urbanisation (double flèches vertes), qui recoupent notamment le projet au nord de Saix et de part et d'autre de Soual, reliant des espaces de nature ordinaire proches des lieux d'habitat et d'emploi. La trame de fond de cette partie du territoire est constituée d'espaces agricoles préservés.

Figure 5 : Orientations principales du SCoT Pays d'Auran  
(source : SCoT Pays d'Auran – Mai 2012)



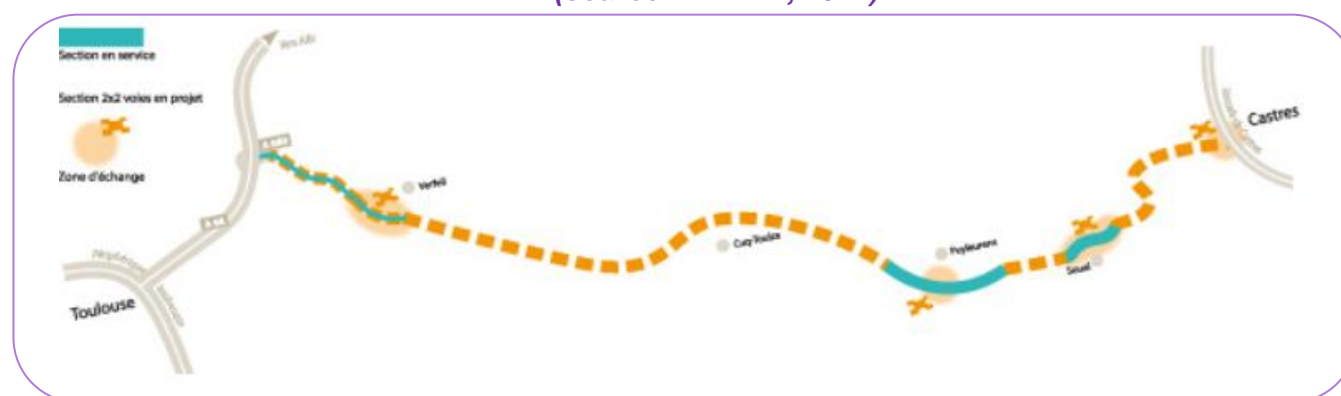


### IX.1.3 Développement d'urbanisation permis par le projet

- Objectif de désenclavements du territoire

La Liaison Autoroutière Castres – Toulouse vise principalement à désenclaver Castres et la rapprocher de Toulouse ; elle ne répond pas à un besoin de développement significatif des territoires situés entre ces deux pôles, dont la vocation reste très majoritairement rurale, orientée vers les activités agricoles, et privilégiant un cadre de vie de qualité.

**Figure 6 : Implantation indicative des diffuseurs sur l'itinéraire Castres / Toulouse**  
(source : DREAL, 2014)



- Développement économique potentiel autour des diffuseurs

La réalisation d'une infrastructure de transports, facilitant les échanges entre pôles économiques, s'accompagne généralement du développement d'activités économiques qui en bénéficient directement, en termes d'accès comme d'« effet vitrine ». Pour ces raisons, ces effets se manifestent essentiellement à proximité des dispositifs d'échanges.

Sur les près de 60 km d'itinéraire entre Castres et Toulouse, 3 diffuseurs sont prévus :

- autour du diffuseur de Verfeil, l'aménagement de zones d'activités est d'ores et déjà initiée, avec un potentiel de développement futur d'une dizaine d'hectares ; le projet accompagnera ainsi ces développements, en continuité des zones bâties existantes, tout en assurant leur intégration paysagère prévue par le SCoT ;
- le diffuseur de Puylaurens prend place sur un dispositif d'échanges existant sur la RN126, dont l'autoroute reprend le tracé ; aucun SCoT ne fixe d'orientations dans ce secteur ; la commune de Puylaurens constitue un bassin de vie et d'activités, orienté vers l'alimentaire et le tourisme. Les zones d'activités actuelles ne sont pas situées à proximité immédiate de la RN126, le développement éventuel de l'urbanisation devrait donc privilégier les secteurs d'activités existants, sans générer d'impacts supplémentaires aux abords du projet ;

- le diffuseur de Soual s'inscrit également sur l'axe actuel de la RN126 ; le SCoT vise un développement concentré autour des pôles existants et dans ce secteur, plusieurs zones d'activités bordent la RN126 actuelle ; le bassin de vie plus important, à l'approche de Castres, est susceptible d'encourager un développement des activités autour du projet, dans des secteurs agricoles partiellement fragmentés par les infrastructures de transport, bénéficiant donc déjà d'une desserte et les secteurs urbanisés ; le projet apparaît donc comme un facteur d'accompagnement du développement, sans en être le moteur principal ; ce développement devra toutefois assurer, conformément au SCoT, la prise en compte des coupures d'urbanisation et continuités écologiques, représentées par un réseau de haies bien constitué et les cours d'eau ;

Au niveau de Castres, les trois dispositifs d'échanges, en comptant le raccordement sur la rocade sud de Castres, offriront une desserte bilatérale des zones industrielles et d'activités bordant la RN126 (route de Toulouse) ; les enjeux de mobilité et la volonté de concentration des développements encouragée par le SCoT, devrait conduire à une poursuite du développement des zones d'activités existantes, organisées autour des infrastructures actuelles et de la future liaison ; là encore, le projet s'inscrirait en accompagnement d'une dynamique existante, tout en offrant une nouvelle entrée de ville à l'agglomération castraise.

### IX.1.4 Absence de coupure et de remise en cause de l'urbanisation par le projet

Le projet s'inscrit majoritairement en espaces ruraux, au sein desquels les projets d'urbanisation restent limités ; sur ces territoires, les rétablissements de communications assurent les échanges de part et d'autre de la future liaison.

Au sein des secteurs plus urbanisés, le projet s'inscrit comme accompagnateur de développement et ne remet pas en cause de projets d'urbanisation identifiés, qui pourraient au contraire davantage se structurer autour de ce dernier, notamment dans les secteurs de Verfeil et Castres.

### IX.1.5 Prépondérance des zones dont l'affectation des sols ne devrait pas être remise en cause

L'essentiel du tracé s'inscrit sur des territoires ruraux, dont la vocation agricole est profondément ancrée dans les perspectives futures. A ce titre, la réalisation du projet n'a pas vocation à attirer des développements urbains anarchiques le long de son axe, susceptibles d'aggraver les effets du projet sur l'environnement.

### ***IX.1.6 Synthèse sur les effets du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation***

A l'échelle des territoires traversés entre Castres et Toulouse, le projet assure principalement une fonction de desserte entre ces deux derniers pôles.

En s'inscrivant en partie sur l'axe actuel de la RN126, il ne remet pas en cause les fonctions des secteurs urbanisés existants et ne contribue que ponctuellement, à hauteur des dispositifs d'échanges, à accompagner des développements d'urbanisation inscrits dans les projets de territoire.

Le développement éventuel de l'urbanisation autour du projet de liaison Castres – Toulouse ne constitue donc pas un facteur significatif d'impact supplémentaire sur un environnement aujourd'hui préservé et dont la prise en compte est assurée dans les documents d'urbanisme.



## IX.2 Analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles ou forestiers

L'effet indirect principal résulte des opérations d'aménagement foncier éventuellement engagées pour compenser l'effet du projet sur la structure des exploitations agricoles. Ces aménagements fonciers peuvent avoir des conséquences bien supérieures à celles engendrées directement par la construction de l'infrastructure, entre autre parce qu'ils concernent des espaces plus larges que l'emprise autoroutière elle-même. En effet, pour permettre une bonne réparation de la structure des exploitations, les périmètres d'aménagement couvrent des surfaces importantes qui représentent parfois plus de 20 fois l'emprise de l'infrastructure.

A ce stade du projet, il n'est pas possible de préjuger des secteurs dans lesquels un aménagement foncier sera jugé opportun par les acteurs locaux, ni le périmètre de ces éventuelles opérations de restructuration parcellaire.

Néanmoins, les principaux effets indirects liés aux aménagements fonciers induits par le projet peuvent d'ores-et-déjà être recensés :

- la modification du parcellaire et de l'affectation agricole du sol sur le périmètre d'aménagement foncier pouvant générer la destruction et/ou la dégradation d'habitats naturels remarquables, de stations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial, d'habitats d'espèces, non impactés directement par le projet notamment dans des secteurs à forte densité de mares, des secteurs bocagers relictuels, des fonds de vallées ;
- l'homogénéisation des cultures et des pratiques culturales se traduisant par une augmentation de la taille des parcelles et des îlots de culture, une diminution de la diversité des couverts végétaux en termes d'occupation des sols (retournement des prairies, arrachage de haies, comblement de mares...). Cette homogénéisation entraîne une diminution de la diversité des habitats pour la faune (perte de territoires de reproduction, d'alimentation, d'estivage, d'hivernage, ...), une diminution des disponibilités alimentaires, une banalisation sur le long terme des groupements végétaux ;
- l'intensification des pratiques agricoles susceptibles d'induire la destruction d'habitats naturels par drainage des prairies humides, augmentation des intrants au sein de prairies se développant sur des sols pauvres ce qui entraîne la disparition d'espèces végétales rares adaptées à ce type de sol ;
- la mise en place de prairies artificielles à la place des prairies naturelles ;
- la régression des espaces prairiaux extensifs (retournement et mise en culture des prairies, augmentation de la pression de pâturage...) ;
- la régression des zones humides (drainage, remblaiement...) ;
- l'abandon des pratiques agro-pastorales traditionnelles entraînant la fermeture des milieux par embroussaillage ;

- la disparition des haies bocagères en tant que supports de biodiversité et éléments structurants des corridors biologiques. De nombreuses études ont ainsi montré que la richesse (nombre total d'espèces) d'un peuplement d'oiseaux nicheurs dans une zone bocagère dépend pour beaucoup du linéaire de haies par unité de surface (SETRA, 2005) ;
- la remise en cause des mesures environnementales liées aux contrats Natura 2000 ou CAD (Contrats d'Agriculture Durable) ou MAEt (Mesures Agro-Environnementales territorialisées) car ces mesures ne sont pas transmissibles aux nouveaux exploitants des parcelles contractualisées.

L'effet sur des espaces d'intérêt écologique peut également résulter de l'implantation de boisements compensateurs, prescrits à l'occasion des autorisations de défrichement sollicitées dans le cadre de l'aménagement foncier.

Ces différents effets conduisent à une homogénéisation du territoire agricole, et donc à une perte de diversité des habitats naturels pouvant remettre en cause la pérennité de certaines espèces et/ou entraîner une baisse de la biodiversité.

La préservation des boisements et zones humides, sources de diversité et de richesse écologique, devra être assurée lors des éventuelles opérations d'aménagement foncier. Ces enjeux se trouvent renforcés pour tous les secteurs géographiques où un enjeu écologique patrimonial fort a été identifié.

*Photographie 1 : Paysage agricole autour d'Esclauzolles (source : Egis, 2014)*



### Le code rural et la prise en compte des enjeux écologiques

Pour assurer une bonne prise en compte des enjeux écologiques lors des aménagements fonciers, toutes les Commissions d'Aménagement Foncier (CCAF ou CIAF) comprennent « trois personnes qualifiées en matière de faune, de flore et de protection de la nature et des paysages, désignées par le président du conseil général, dont une sur proposition du président de la chambre d'agriculture » (article L. 121-3 du code rural). Les services de l'Etat interviennent par ailleurs tout au long de la procédure afin de garantir les intérêts environnementaux, notamment aux phases ci-dessous décrites :

- lorsqu'une commission s'est prononcée en faveur d'un aménagement, « le préfet porte à la connaissance du président du conseil général les informations nécessaires à la réalisation de l'étude d'aménagement, notamment les dispositions législatives et réglementaires pertinentes », telles que celles relatives à la préservation des espaces naturels (art. L.121-13, R121-20 et 21 du code rural)
- lorsqu'au vu de l'étude d'aménagement, la commission a proposé le mode et le périmètre d'aménagement foncier qu'elle juge opportun d'appliquer, « le préfet fixe la liste des prescriptions que devront respecter les commissions dans l'organisation du nouveau plan parcellaire et l'élaboration du programme de travaux en vue de satisfaire aux principes posés par l'article L.121-1 du code de l'environnement, et la notifie au président du conseil général. Le préfet veille à la cohérence entre les mesures environnementales figurant dans l'étude d'impact du grand ouvrage et les prescriptions ainsi notifiées » (art. L121-14 du code rural).
- lorsque les travaux connexes sont soumis à autorisation, notamment au titre des articles L.214-1 et suivants et L.341-1 du code de l'environnement, leur approbation par la commission d'aménagement foncier, ainsi que celle du nouveau plan parcellaire, ne peuvent intervenir qu'après accord de l'autorité compétente (art. L.121-21 et R.121-29 du code rural)
- « le préfet prononce s'il y a lieu, en application de l'article L.126-3, la protection des boisements linéaires, haies ou plantations d'alignement existants ou à créer identifiés par la commission » (art. R.121-29 du code rural)
- « après la clôture des opérations, s'il apparaît que l'exécution des prescriptions qui ont été imposées pour la réalisation des travaux connexes ne suffit pas à assurer le respect des intérêts mentionnés notamment à l'article L.211-1 du code de l'environnement, le préfet peut fixer par arrêtés des prescriptions complémentaires de nature à en assurer le respect » (art. R.121-30 du code rural)

Les aménagements fonciers peuvent représenter, sans négliger les risques qu'ils induisent, une opportunité pour contribuer à la mise en œuvre et à l'efficacité des mesures en matière de biodiversité. En effet, l'aménagement foncier offre la possibilité d'attribuer la propriété de parcelles à enjeux à des propriétaires disposés à en assurer une gestion conservatoire (collectivités, conservatoires, propriétaires privés...). Cette démarche est d'autant plus facile à mettre en œuvre que les éventuels conflits d'usage auront été désamorcés, notamment via une politique de stockage foncier anticipée et volontariste.

Les mesures de réduction des effets induits par l'aménagement foncier seront définies par les CCAF ou CIAF concernées, lors des études d'impact de l'aménagement foncier, sous la maîtrise d'ouvrage des Départements.

Les services de l'Etat conservent des prérogatives tout au long de la procédure, afin de garantir la prise en compte des intérêts environnementaux.

Les objectifs suivants seront également visés :

- maintien d'une surface de parcelles faisant l'objet de contrats agro-environnementaux, etc., au moins équivalente à celle existant avant l'aménagement foncier. Ces parcelles devront être localisées dans les secteurs d'intérêt écologique ;
- utilisation pour les plantations d'essences locales (notamment pour les haies) ;
- maintien d'un linéaire de haie équivalent à l'existant avant l'aménagement foncier ;
- réalisation de mares pour un nombre au moins équivalent à celui existant avant l'aménagement foncier ;
- valorisation écologique des délaissés en faveur de la flore et de la faune associée à une gestion adaptée de ces derniers ;
- réalisation d'ouvrages hydrauliques garantissant la libre circulation des poissons et de la faune, en lien avec les mesures mises en place au niveau l'autoroute ;
- préservation du fonctionnement hydrologique et écologique des cours d'eau ainsi que de la qualité physico-chimique des eaux ;
- maintien des zones humides telles que les prairies humides situées le long des cours d'eau.

Enfin, la réalisation des travaux connexes, c'est-à-dire les fossés, chemins, etc. rendus nécessaires du fait du nouveau plan parcellaire, devra répondre aux mêmes préconisations que celles appliquées à la réalisation de l'autoroute. Les mesures seront donc indiquées dans les cahiers des charges des entreprises qui réaliseront les travaux.



## IX.3 Coûts collectifs des pollutions et des nuisances et des avantages induits pour la collectivité

L'article R.122-5 du code de l'environnement qui précise notamment le contenu de l'étude d'impact, indique que cette dernière comprendra : (...) « Une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports » (...).

L'étude socio-économique requise par l'article L.1511-2 du code des transports est présentée en pièce G.

### IX.3.1 Qu'est-ce qu'un coût collectif ?

Les coûts collectifs environnementaux sont définis comme étant les coûts associés à l'utilisation de biens et des services, qui sont supportés par la collectivité dans son ensemble et non par un seul acteur ou consommateur.

Les avantages induits sont le bénéfice que la collectivité tire de l'utilisation de ces biens et services.

Dans le cas des infrastructures de transports, ces coûts résultent principalement de :

- la pollution atmosphérique et la libération de gaz à effet de serre responsables du réchauffement de la planète (transports routier et aérien) ;
- l'accidentologie ou insécurité (transport routier) ;
- la congestion routière (temps passés dans les embouteillages) ;
- les nuisances sonores des infrastructures (transports routier et ferroviaire).

Toutefois d'autres coûts collectifs sont à l'étude (effets sur la biodiversité, le paysage, les activités humaines, effets de coupure et de fragmentation du territoire ...). Ces coûts collectifs, plus qualitatifs, n'ont pas fait l'objet d'une valorisation monétarisée. Les effets du projet sur ces items sont développés au sein de la présente étude d'impact.

### IX.3.2 En quoi consiste l'évaluation des coûts collectifs ?

L'évaluation des coûts collectifs d'un projet d'infrastructure de transports quantifie et transforme en « équivalent argent » (on les « monétarise ») les avantages et les nuisances résultant des déplacements que l'exploitation du projet entraîne ou permet d'éviter.

L'analyse des effets du projet sur les coûts collectifs environnementaux consiste ainsi à réaliser une estimation de la variation de ces derniers entre la situation dans laquelle le projet est réalisé et celle où il ne l'est pas, au moyen de bilans différentiels coûts / avantages.

### IX.3.3 Méthode d'évaluation des coûts collectifs et hypothèses retenues

#### IX.3.3.1 Contexte réglementaire et rapport de référence

Les principes méthodologiques de l'évaluation socio-économique d'un projet de transport étaient jusqu'à présent encadrés par l'instruction-cadre datée du 25 mars 2004 et sa mise à jour du 27 mai 2005 (également appelée « Instruction Robien »).

Le ministère en charge des transports a élaboré un nouveau référentiel d'évaluation des projets de transports de l'État et de ses établissements publics. Cette nouvelle instruction-cadre ministérielle, appelée « Instruction Royal », est entrée en vigueur le 1er octobre 2014. Les évolutions portent notamment sur :

- Un enrichissement de la méthode et des outils de calcul socio-économique des projets de transport :
  - La nouvelle circulaire fait référence à des fiches outils publiées en septembre 2014 par la Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer (DGITM) ; ces fiches-outils visent à guider les maîtres d'ouvrage dans l'application de la nouvelle instruction,
  - Ces fiches-outils retiennent la plupart des recommandations émises dans le rapport du Commissariat Général à la Stratégie et à la Prospective (CGSP), présidé par Emile Quinet (appelé également « Quinet 2013 »),
- Un renforcement des obligations d'évaluation socio-économique des projets d'investissements de l'État et de ses établissements publics, avec le décret n°2013-1211 du 23 décembre 2013.

L'instruction Royal propose des évolutions méthodologiques et des révisions des valeurs tutélaires. Cette mise à jour permet une meilleure discrimination des projets, grâce notamment à une meilleure prise en compte :

- Des effets sur les nuisances sonores et la pollution de l'air,
- Des avantages en carbone qui deviennent une part non négligeable de la Valeur Actualisée Nette (VAN),
- Du risque macro-économique.

#### IX.3.3.2 Méthodologie et hypothèses retenues

Comme indiqué ci-avant, l'analyse des effets du projet sur les coûts collectifs environnementaux consiste à réaliser une estimation de la variation de ces coûts entre la situation dans laquelle le projet est réalisé (option de projet) et celle où il ne l'est pas (option de référence), au moyen de bilans différentiels coûts / avantages, conformément aux documents guides cités ci-avant.

Ce bilan est calculé sur la base d'une monétarisation des coûts collectifs suivant les valeurs tutélaires mises à jour dans le rapport Quinet précédemment cité pour chacun des modes de transport.

- Horizon d'évaluation

Alors que l'instruction Robien proposait une période de 50 ans après la mise en service du projet, la nouvelle instruction prolonge la période d'évaluation jusqu'en 2140 quelle que soit l'année de mise en service du projet. En pratique, le bilan est poursuivi jusqu'en 2070 et l'année 2070 inclut désormais une valeur résiduelle des coûts et avantages sur la période 2070-2140. L'instruction Royal précise qu'entre 2071 et 2140, la valeur résiduelle est calculée :

- « en stabilisant les trafics et les valeurs de référence, sauf celle du carbone pour laquelle on retiendra une croissance annuelle de la valeur unitaire égale au taux d'actualisation,
- en tenant compte des dépenses d'entretien et de renouvellement ou de grosses réparations qui devraient intervenir en cohérence avec la durée de vie technique des ouvrages. »

Les coûts et avantages de la période 2071-2140 sont donc actualisés une première fois jusqu'à l'année 2070 puis actualisés une deuxième fois jusqu'à l'année précédant la mise en service. L'instruction Royal précise que la croissance des trafics et des valeurs tutélaires est stabilisée à partir de 2070 sauf pour la valeur du carbone.

- Valeurs tutélaires

Pour chaque coût collectif « monétarisable » :

- pollution de l'air,
- nuisances acoustiques,
- effet de serre,
- gain de temps, décongestion,
- sécurité, santé,

le rapport Quinet propose des valeurs tutélaires en €<sub>2010</sub>, ainsi que les règles d'évolution à appliquer pour obtenir des valeurs à l'horizon considéré.

- L'actualisation

Les flux d'avantages et de coûts du projet interviennent à des années différentes de la vie du projet.

L'actualisation est la méthode qui sert à ramener à une même base des flux financiers non directement comparables car se produisant à des dates différentes. Cela permet non seulement de les comparer mais également d'effectuer sur eux des opérations arithmétiques. L'actualisation a pour but de prendre en compte l'évolution de la valeur de l'argent. La valeur d'une somme d'argent d'aujourd'hui, à une année future « n », doit être appréciée moyennant l'application d'un coefficient d'actualisation.

L'actualisation est différente de l'indexation ou de la correction de l'inflation : c'est une technique qui permet d'évaluer le changement de valeur d'un bien en fonction du moment où on le donne et reflète la préférence de la collectivité pour le présent.

La fiche-outil d'octobre 2014 sur la prise en compte des risques dans l'analyse monétarisée indique que l'analyse de risque systémique se décompose en 3 niveaux (calcul élémentaire, calcul de risque spécifique, calcul avec un taux d'actualisation paramétré) mais suggère, sur une recommandation du rapport Quinet, d'utiliser, de façon transitoire, le système de calcul antérieur avec un taux unique fixé à 4,5%. **Le taux d'actualisation unique de 4,5% a été retenu.**

- Les conditions économiques

Les bilans sont établis en monnaie constante, c'est-à-dire sans tenir compte de l'inflation. Parmi les paramètres intervenant dans les bilans, les valeurs tutélaires des instructions cadre sont exprimées en euros 2000 ou euros 2010.

Dans le calcul socio-économique, les grandeurs monétaires sont exprimées en euros 2010, car c'est la même unité que les valeurs tutélaires).

- Les trafics

Les prévisions de trafic prises en compte sont détaillées dans l'étude socio-économique présentée en pièce G du dossier d'enquête publique.

### IX.3.4 Coûts collectifs des pollutions et des nuisances et des avantages induits pour la collectivité

Le bilan pour la collectivité est la somme des coûts des pollutions et des nuisances et avantages nets générés par le projet sur sa durée de vie. Il prend en compte les rubriques suivantes :

- les gains (ou les pertes) de temps des usagers utilisant des véhicules particuliers ou les transports en commun),
- les coûts différentiels collectifs (insécurité, pollution atmosphérique, nuisances sonores, effet de serre...) résultant des reports d'itinéraires.

Le bilan pour la collectivité est présenté ci-après. Tous les montants sont exprimés en M€<sub>2010</sub>.

#### IX.3.4.1 Les coûts collectifs et avantages concernant le gain de temps

Les gains de temps représentent le principal poste d'avantage : 640,1 M€<sub>2010</sub>.

#### IX.3.4.2 Les coûts collectifs et avantages concernant la sécurité routière

Concernant la sécurité routière, le gain est estimé à 128 M€<sub>2010</sub>.

#### IX.3.4.3 Les coûts collectifs et avantages concernant les externalités

Les externalités environnementales sont négatives : - 45,3 M€<sub>2010</sub>.

En effet, le projet d'autoroute permet aux automobilistes de rouler plus vite et engendre une augmentation des coûts liés aux émissions de CO<sub>2</sub> et de polluants atmosphériques.

#### IX.3.4.4 Synthèse

La mise en service de la liaison autoroutière entre Castres et Toulouse, depuis l'A68 à Gragnague, jusqu'à la rocade Ouest de Castres et son exploitation jusqu'en 2070 permettra un **gain pour la collectivité estimé à 722,9 M€<sub>2010</sub>**, en lien avec la réduction des nuisances et de l'insécurité routière, découlant directement de l'amélioration des conditions de circulation. Néanmoins, les possibilités qui seront offertes de rouler plus vite conduisent à des coûts conséquents liés à la pollution de l'air et à une contribution à l'effet de serre (émissions de CO<sub>2</sub>).

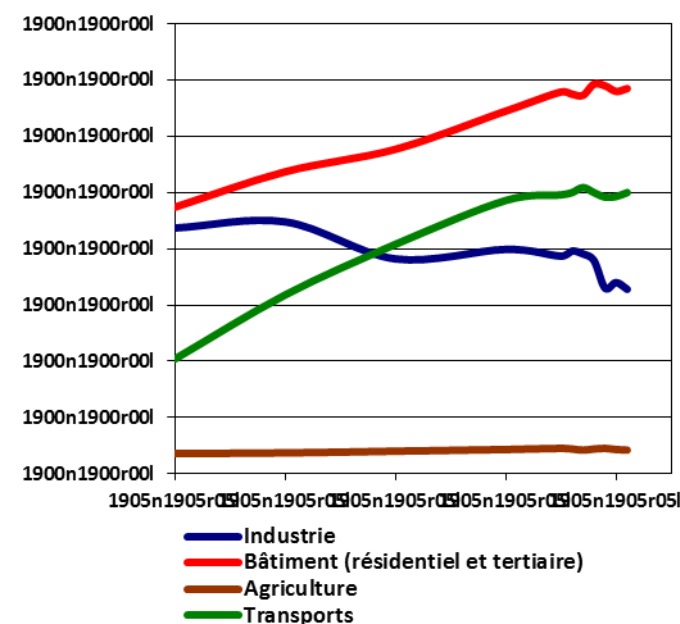
		Gain en M€ <sub>2010</sub>
Gain de temps	Pour les Véhicules particuliers	569,9
	Pour les poids-lourds	70,2
Gain de sécurité		128
Externalités (gains environnementaux)	Pollution de l'air	-5,2
	Bruit	12,9
	Effets amont-aval	-3,7
	Effets de serre (CO <sub>2</sub> )	- 49,2
Total		722,9



## IX.4 Consommations énergétiques

La consommation d'énergie dans le secteur des transports a fortement augmenté au cours des trente dernières années. La consommation d'énergie dans le secteur des transports représente le tiers de la consommation énergétique finale de la France (32% en 2009) et les deux tiers de la consommation de produits pétroliers. Elle a augmenté régulièrement depuis le 1er choc pétrolier et semble se stabiliser depuis 2003.

**Figure 7 : Consommation d'énergie par secteur en France (Mtep)**



Selon les données INSEE (2012), en 2011, 83 % du transport intérieur de voyageurs en France était effectué en voiture ; cette proportion tend à diminuer depuis 1995, parallèlement à l'augmentation des transports en commun ferroviaires.

Les produits pétroliers représentent 98 % de la consommation énergétique dans le secteur des transports en France. À l'exception du transport ferroviaire et de certains transports urbains (tramways, trolleybus) tous les autres modes de transport, et en premier lieu les automobiles, recourent aux hydrocarbures.

Les biocarburants se développent, mais leur part relative dans la consommation totale de carburants n'atteignait que 2 % en 2006. La directive 2009/28/CE sur les énergies renouvelables impose à la France un objectif de 23 % d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie à l'horizon 2020. La trajectoire prévue par la France pour atteindre cet objectif est présentée dans le plan national d'action (PNA) en faveur des énergies renouvelables. En 2011, la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie pour le secteur transport, atteint 6,7 % pour 6,9 % prévue par la trajectoire (cf. Chiffres clés des énergies renouvelables édité en juin 2013).

### IX.4.1 Pourquoi réaliser un bilan énergétique ?

Compte-tenu de ses caractéristiques actuelles, la consommation d'énergie dans le secteur des transports en France se traduit par :

- des émissions importantes de gaz à effet de serre qui contribuent au réchauffement climatique ;
- des importations d'hydrocarbures (pétrole et gaz naturel) et, dans une moindre mesure, de charbon qui pèsent sur la balance commerciale.

La politique énergétique nationale fixée par la loi de programme n° 2005-781 modifiée sur les orientations de la politique énergétique du 13 juillet 2005 vise à :

- contribuer à l'indépendance énergétique et garantir la sécurité d'approvisionnement ;
- assurer un prix compétitif de l'énergie ;
- préserver la santé humaine et l'environnement, en particulier en luttant contre l'aggravation de l'effet de serre ;
- garantir la cohésion sociale et territoriale en garantissant l'accès de tous à l'énergie.

Elle se fonde également sur le Plan Climat et s'inscrit plus largement dans la stratégie nationale de développement durable. La réduction des consommations énergétiques a un triple objectif :

- diminuer les importations d'énergie ;
- diminuer les rejets de carbone (effet de serre) ;
- diminuer les rejets de polluants atmosphériques (santé humaine).

Elle est donc encouragée, notamment dans le secteur des transports.

### IX.4.2 En quoi consiste un bilan énergétique ?

Le bilan énergétique d'un projet d'infrastructures de transport consiste ainsi à réaliser une estimation des consommations énergétiques induites du fait des déplacements que le projet entraîne ou permet d'éviter, entre une situation dans laquelle le projet est réalisé et celle où il ne l'est pas (bilans différentiels énergétiques).

Il répond, comme la précédente analyse des coûts collectifs des pollutions et des nuisances et des avantages induits pour la collectivité, à l'article R.122-5 III du Code de l'Environnement, qui indique que « pour les infrastructures de transport, l'étude d'impact comprend (...) une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ».

### IX.4.3 Méthode d'évaluation des consommations énergétiques et hypothèses retenues

Comme indiqué ci-avant, l'évaluation des consommations énergétiques ou bilan énergétique consiste à réaliser une estimation de la variation des consommations énergétiques entre la situation dans laquelle le projet est réalisé et celle où il ne l'est pas, au moyen de bilans différentiels coûts / avantages.

Ce bilan repose notamment sur les résultats des prévisions de trafic détaillées en pièce G (évaluation socio-économique).

Les hypothèses retenues concernant les horizons d'évaluation, l'actualisation, les conditions économiques et les trafics sont les mêmes que pour l'évaluation des coûts collectifs. Elles sont décrites au paragraphe précédent.

• Consommations énergétiques unitaires ou efficacité énergétique

Les consommations énergétiques unitaires quantifient l'efficacité énergétique des différents modes de transport, c'est-à-dire la quantité d'énergie nécessaire pour déplacer, sur une distance donnée, un voyageur ou une tonne de marchandises selon le mode de transport utilisé. Elles sont exprimées :

- en gep/t x km dans le cas du fret (c'est-à-dire la quantité d'énergie consommée en grammes équivalent pétrole par quantité de trafic réalisé) ;
- en gep/voyageur x km dans le cas des voyageurs (c'est-à-dire la quantité de trafic réalisé par quantité d'énergie consommée en gramme équivalent pétrole).

Cette unité de référence permet de comparer différents modes de transports le cas échéant (consommation électrique, consommation des moteurs thermiques) par voyageur transporté sur une même distance. De très nombreux facteurs d'évolution, voire même des ruptures, sont envisageables à moyen et long terme, en matière :

- de technologies des transports (piles à combustible, biocarburants, hydrogène,...) ;
- d'équilibre entre l'offre et la demande d'énergie au niveau international ;
- d'évolution des prix du pétrole et du gaz naturel, ou de comportement des usagers en matière de transports.

Compte tenu de ces incertitudes, il est prudent de faire l'hypothèse que les consommations énergétiques spécifiques se maintiendront à leur niveau actuel.

Selon le rapport réalisé pour le compte de l'ADEME par Deloitte, « efficacités énergétiques et environnementale des modes de transport » de janvier 2008, l'efficacité énergétique globale des modes de transport de voyageurs en zone régionale est la suivante :

Tableau 1 : Efficacité énergétique en gep/voy.km\* (source : Deloitte, « efficacités énergétiques et environnementale des modes de transport » de janvier 2008)

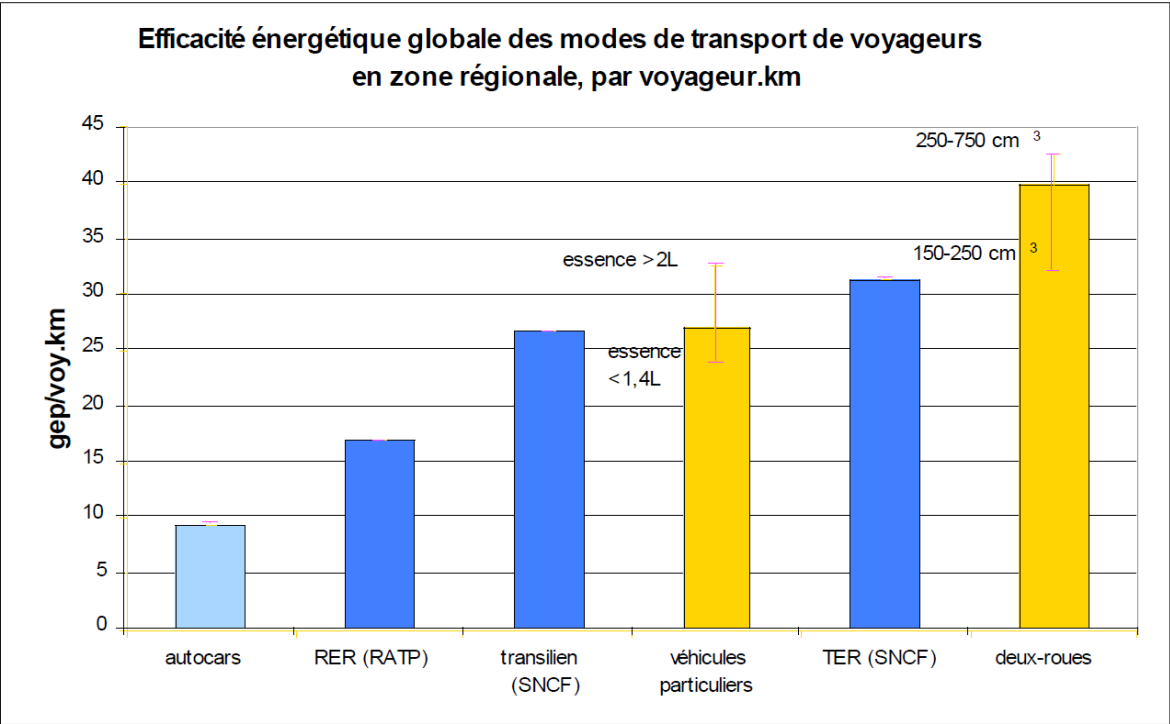
	Efficacité énergétique en gep/voy.km*
Véhicules particuliers	27
Poids - lourds	28
Autocars	9

\* ces valeurs correspondent à la lecture par nos soins des graphiques ci-contre, présentés dans le rapport cité ci-avant.

IX.4.4 Bilan énergétique

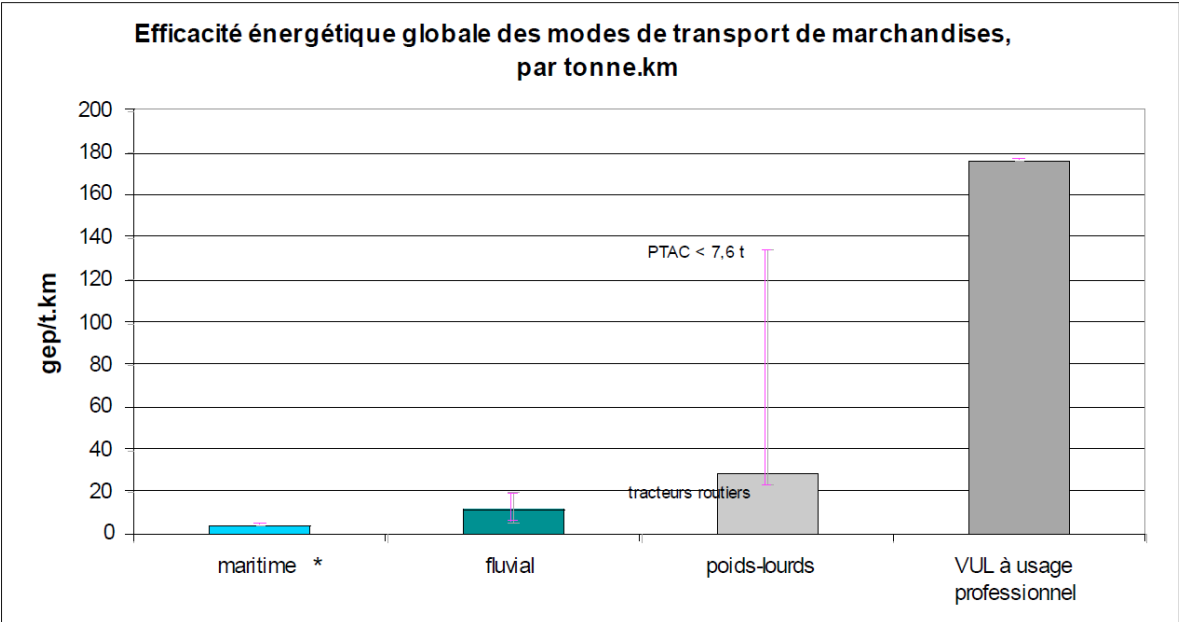
Considérant les hypothèses de trafic prises en compte dans l'étude socio-économique, le projet induira la consommation énergétique d'environ **91 tonnes équivalent pétrole** sur la période 2024-2070. A l'état de référence, ce paramètre est de 85 tonnes équivalent pétrole.

Source : Deloitte, « efficacités énergétiques et environnementale des modes de transport » de janvier 2008)



Graphe 5 : efficacité énergétique globale des modes de transport à l'échelle régionale

Source : Deloitte, « efficacités énergétiques et environnementale des modes de transport » de janvier 2008)



Graphe 12 : efficacité énergétique globale des modes de transport de marchandises