

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



Autoroute Castres-toulouse

*Pièce L : Avis de l'Autorité Environnementale
et Mémoire en réponse*



SOMMAIRE de la pièce F

- I. AVIS DE L'AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE 3
- II. MÉMOIRE EN RÉPONSE 18
- III. ANNEXES DU MÉMOIRE EN RÉPONSE..... 33

I. Avis de l'Autorité Environnementale



Autorité environnementale
conseil général de l'Environnement et du Développement durable
www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr

Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur la liaison autoroutière Castres-Toulouse « LACT » et la mise en compatibilité des documents d'urbanisme avec cet aménagement (81-31)

n°Ae : 2016-62

Avis délibéré n° 2016-62 adopté lors de la séance du 5 octobre 2016
Formation d'Autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Autorité environnementale¹ du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) s'est réunie le 5 octobre 2016 à La Défense. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur la liaison autoroutière Castres-Toulouse et la mise en compatibilité des documents d'urbanisme avec cet aménagement (81-31).

Étaient présents et ont délibéré : Fabienne Allag-Dhuismé, Christian Barthod, Marc Clément, Philippe Leden-
vic, François-Régis Orizet, Thérèse Perrin, Pierre-Alain Roche, Mauricette Steinfeldt, Éric Vindimian, Gabriel
Ullmann.

En application de l'article 9 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-
dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature
à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Étaient absents ou excusés : Barbara Bour-Desprez, Sophie Fonquernie, Thierry Galibert, Etienne Lefebvre,
François Letourneux, Serge Muller.

L'Ae a été saisie pour avis le 24 juin 2016 par la directrice des infrastructures de transport, le dossier ayant
été reçu complet le 7 juillet 2016.

Cette saisine étant conforme à l'article R. 122-6 du code de l'environnement relatif à l'autorité administrative
compétente en matière d'environnement prévue à l'article L. 122-1 du même code, il en a été accusé réception.
Conformément à l'article R. 122-7 I et II du même code, l'avis doit être fourni dans le délai de trois mois.

La mission régionale d'autorité environnementale Languedoc-Roussillon Midi-Pyrénées a été saisie pour avis
sur les mises en compatibilité des documents d'urbanisme de douze communes. Cette saisine étant conforme
à l'article R. 104-21 du code de l'urbanisme relatif à l'autorité administrative compétente en matière
d'environnement prévue à l'article L. 104-6 du même code, il en a été accusé réception. Par décision motivée
du 24 août 2016, l'Ae s'est saisie de ces avis, en vertu des dispositions de l'article R. 104-21 précité. Confor-
mément à l'article R. 104-25 du même code, ils doivent être fournis dans le délai de 3 mois.

Conformément aux dispositions de l'article R. 122-7 du code de l'environnement, l'Ae a consulté par courriers
en date du 11 juillet 2016 :

- le préfet du département du Tarn, et a pris en compte sa contribution du 29 août 2016,
- le préfet du département de la Haute-Garonne,
- la ministre chargée de la santé,

En outre, sur proposition des rapporteurs, l'Ae a consulté par courrier en date du 11 juillet 2016 :

- la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Languedoc-Roussillon
Midi-Pyrénées, et a pris en compte sa contribution du 16 septembre 2016,
- la commissaire générale au développement durable, et a pris en compte sa contribution du
11 août 2016.

Conformément aux dispositions de l'article R. 104-24 du code de l'urbanisme, la DREAL Midi-Pyrénées - Lan-
guedoc-Roussillon a consulté le 5 juillet 2016 le directeur général de l'agence régionale de santé (ARS) et a
pris en compte la réponse par mail formulée par celle-ci le 5 juillet 2016.

Sur le rapport de Éric Vindimian et François Vauglin, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Il est rappelé ici que pour tous les projets soumis à étude d'impact, une « autorité environnementale »
désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition du maître d'ouvrage, de
l'autorité décisionnaire et du public.

Cet avis ne porte pas sur l'opportunité du projet mais sur la qualité de son étude d'impact présentée
par le maître d'ouvrage et sur la prise en compte de l'environnement par le projet. Il n'est donc ni favo-
rable, ni défavorable. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, et la participation du public à
l'élaboration des décisions correspondantes.

La décision de l'autorité compétente qui autorise le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage à le réaliser
prend en considération cet avis (article L. 122-1 IV du code de l'environnement).

¹ Désignée ci-après par Ae.



Avis délibéré du 5 octobre 2016 - Autoroute Castres-Toulouse (81-31)

Page 2 sur 21

Synthèse de l'avis

La liaison routière entre Castres (81) et Toulouse (31) est l'objet d'une décision ministérielle visant à l'aménager à 2x2 voies. Afin d'en accélérer la construction, il a été décidé la création entre ces deux villes d'une liaison autoroutière nouvelle à 130 km/h, qui sera concédée. Le dossier présenté correspond à la déclaration d'utilité publique (DUP) de ce projet qui consiste, d'une part, en l'élargissement à 2x2 voies sur 8 km de l'autoroute A 680 à deux voies déjà existante à l'ouest de Verfeil, opération sous maîtrise d'ouvrage d'ASF et, d'autre part, en la création entre Verfeil et Castres d'une autoroute en tracé neuf sur 44 km (à l'exception de deux déviations déjà à 2x2 voies qui seront empruntées par l'autoroute). Cette deuxième partie est placée, d'après le dossier, sous la maîtrise d'ouvrage de l'État, qui prévoit toutefois de mettre en concession cette section après la déclaration d'utilité publique.

L'objectif poursuivi est de relier le bassin Castres-Mazamet, qui compte 50 000 emplois, à un réseau de transports efficient pour en développer l'attrait économique. Le maître d'ouvrage es-compte un gain de temps de 35 minutes, en comparant le temps de parcours sur l'ouvrage avec le temps de parcours sur les voies aujourd'hui existantes entre ses extrémités. L'amélioration de la sécurité routière et du confort pour les usagers sont aussi mentionnés comme bénéfices attendus.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux sont :

- la fragmentation du territoire découlant tantôt d'une création d'une nouvelle infrastructure s'ajoutant au réseau existant, tantôt (mais dans une moindre mesure) d'une augmentation de la largeur de l'infrastructure routière, et ses impacts en termes de forte consommation de sols naturels et agricoles, ainsi que sur les continuités écologiques, le paysage, et les aménités du pays traversé,
- la pollution de l'air et les risques sanitaires induits à proximité et dans les agglomérations reliées,
- l'inscription du projet, qui augmente assez fortement les émissions de gaz à effet de serre, dans la transition énergétique et son articulation avec les engagements pris par le pays en la matière.

De nombreux éléments voient leur description précise renvoyée à l'étude détaillée du projet, qui devra être réalisée par le concessionnaire, après la déclaration d'utilité publique, pour l'obtention des autorisations ultérieures, notamment en application de la loi sur l'eau. Leur nombre et la portée de ces manques rendent inabouti le résultat de l'évaluation environnementale. L'Ae recommande de compléter le dossier de DUP sur les principaux points soulevés dans son avis, de manière à préciser les impacts et les prescriptions environnementales nécessaires pour les éviter, les réduire et les compenser, qui seront reprises dans le cahier des charges de l'appel d'offre de mise en concession. L'étude d'impact devra en outre être actualisée lors de la demande des principales autorisations prévues ultérieurement.

Concernant l'analyse des variantes et la justification du projet retenu, l'Ae recommande de prendre en compte la loi relative à la transition énergétique et à la croissance verte et d'approfondir la comparaison de la variante retenue avec la variante dite « ASP » conduisant à un aménagement sur place de la RN 126.

En phase d'exploitation, l'Ae émet des recommandations d'ordre méthodologique et pratique sur le calcul d'excès de risque sanitaire découlant de l'exposition aux divers polluants de l'infrastructure. Elle recommande de reprendre substantiellement l'analyse des impacts du projet sur la qualité de l'air et sur la santé, en utilisant une modélisation plus représentative des émissions réelles des véhicules, en estimant les émissions dès la mise en service en 2024, en élargissant l'aire d'étude à l'agglomération de Toulouse, et en prévoyant des mesures de réduction ou de compensation adaptées.

En raison de la rupture de continuité écologique provoquée par la nouvelle infrastructure, l'Ae émet des recommandations sur la conception des ouvrages de rétablissement prévus.

Les hypothèses retenues pour l'évaluation socio-économique du projet présentant des biais d'optimisme ou bien des erreurs, l'Ae recommande de reprendre ce calcul avec des hypothèses cohérentes avec les autres parties du dossier et plus proches de la réalité.

L'Ae émet par ailleurs d'autres recommandations précisées dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1 Contexte, projet et enjeux environnementaux

1.1 Contexte du projet et programme de travaux

La décision ministérielle en date du 8 mars 1994 acte le principe d'une mise à 2x2 voies de la liaison entre Castres (81) et Toulouse (31).

La bretelle autoroutière A 680, la bifurcation entre l'A 68 et l'A 680 et le demi-échangeur de Gragnague (situé à une dizaine de kilomètres au nord de Toulouse) ont été construits en 1996. L'A 680 est à deux voies.

Plusieurs sections à 2x2 voies ont été réalisées dans les années 2000 sur la RN 126, financés dans le cadre des précédents contrats de plan État-Région.

A la suite d'un débat public organisé fin 2009 le ministre des transports a retenu le principe de l'achèvement de la mise à 2x2 voies Castres-Toulouse le long de la RN 126 et par mise en concession autoroutière. En juin 2013, la « commission mobilité 21 » place ce projet en première priorité du deuxième scénario ou en deuxième priorité du premier scénario. Dans le cadre du scénario 1, qui correspond notamment à une nécessité d'économie de fonds publics, le projet ne peut être engagé qu'après 2030. Le scénario 2² compte sur une amélioration de la situation économique qui permettrait d'engager les projets avant 2030. Le dossier conclut que le projet est compatible avec le rapport de la commission.

L'objectif poursuivi par la liaison autoroutière Castres-Toulouse (« LACT ») est de relier le bassin Castres-Mazamet, qui compte 50 000 emplois, à un réseau de transports efficient pour en développer l'attrait économique.

Le gain de temps est le premier bénéfice attendu, à hauteur de 35 minutes, en comparant le temps de parcours sur l'ouvrage avec le temps de parcours sur les voies aujourd'hui existantes entre ses extrémités. L'amélioration de la sécurité routière et du confort pour les usagers sont aussi mentionnés comme objectifs et comme bénéfices attendus.

Le projet présenté se compose de deux opérations constituant ensemble un programme de travaux : la mise à 2x2 voies de l'A680 entre Gragnague et Verfeil et la liaison Verfeil-Castres. L'enquête publique sera unique et portera sur les deux opérations. L'étude d'impact présentée porte sur l'ensemble du programme.

La partie non encore concédée (Verfeil-Castres) sera l'objet d'un appel d'offre de concession après la déclaration d'utilité publique.

² Finalement retenu par le Premier ministre

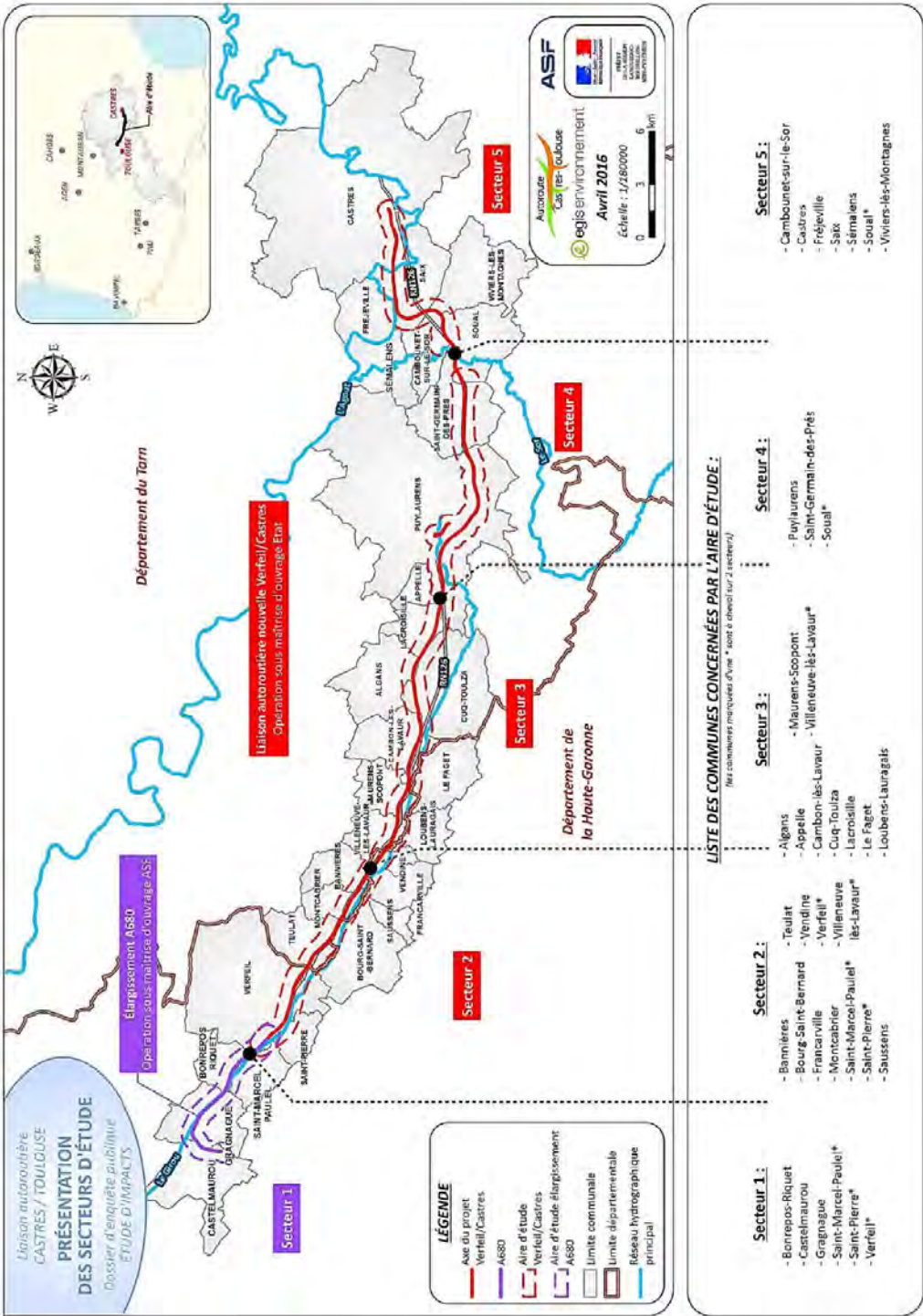


Figure 1 : Plan de situation (source : pièce B)

1.2 Présentation du projet et des aménagements

L'aménagement entre Gragnague et Verfeil à l'ouest porte sur l'élargissement de l'autoroute A 680 à 2x2 voies sur 8,4 km et la création d'un échangeur à Verfeil. Les deux nouvelles voies seront ajoutées sur le côté nord de l'autoroute existante. Cette liaison est sous concession d'Autoroutes du sud de la France (ASF), qui est le maître d'ouvrage de cette opération. L'ensemble des terrains nécessaires sont d'ores et déjà concédés à ASF.

L'aménagement entre Verfeil et Castres, sous maîtrise d'ouvrage de l'État et comprise entre la concession A 680 d'ASF à l'ouest et Castres à l'est, porte sur la création de voies nouvelles (44 km), se raccordant ponctuellement aux contournements existants (10 km) au niveau des agglomérations de Puylaurens et de Soual. L'échangeur de Puylaurens sera modifié, et deux nouveaux échangeurs seront créés (Soual Est et Castres / Saint-Palais). Un barreau de contournement de 1 km sera réalisé à l'ouest du village de Puylaurens, qui permettra aux poids-lourds qui viendraient rejoindre l'échangeur de Puylaurens au sud du village de ne pas traverser le centre-ville, qui leur est interdit.

L'ensemble de la liaison sera à vitesse maximale autorisée de 130 km/h, et mise à péage selon un système fermé.

Le projet s'étale sur 62 km et traverse 25 communes.



Figure 2 : Plan général des aménagements prévus (source : pièce C)

D'après le résumé non technique, le projet comprendrait la réalisation d'un centre d'entretien et d'exploitation nécessitant une superficie de l'ordre de 4 ha. Cette partie du projet n'est pas décrite ni même mentionnée dans l'étude d'impact (mais a été confirmée oralement aux rapporteurs), pas plus que sa localisation et les impacts qui sont à en attendre et les mesures nécessaires.

L'Ae recommande de décrire la totalité du projet, y compris le centre d'entretien et d'exploitation, si sa réalisation est prévue, et de compléter en conséquence l'étude d'impact.

71 ouvrages de rétablissement des continuités existantes sont prévus, dont un franchissement de voie ferrée, une voie dédiée aux modes actifs (marche à pied, vélo,...), deux passages spécifiques pour la faune, trois passages mixtes agricoles / hydraulique, un passage mixte agricole et grande faune (existant, à réaménager) et un ouvrage d'art non courant (hydraulique, pour le franchissement de l'Agout). Les autres sont des ouvrages de rétablissement routier ou hydraulique.

43 voies latérales de rétablissement routier ou agricole sont prévues. Une seule aire de repos sera aménagée à Cambon-lès-Lavaur.

Les ouvrages d'assainissement ne sont pas encore définis à ce stade de l'étude, mais le principe d'une collecte séparative est retenu (les apports de la plateforme autoroutière seront collectés et traités séparément des écoulements naturels).

Les volumes de terrassement sont estimés au total à 5,4 millions de m³ de déblais et 5,35 millions de m³ de remblais. À ce stade de l'analyse du projet, il n'apparaît pas nécessaire d'envisager de zone de dépôt définitif. La nature des déblais conduit à devoir faire appel pour environ 1,3 millions de m³ à des matériaux extérieurs.

La consommation foncière est estimée à 474 ha, dont 316 ha de terres agricoles. En phase travaux, 137 ha supplémentaires seront utilisés pour le chantier.

Le coût prévisionnel global est de 457 millions d'€ HT, valeur février 2015, dont 68 millions d'€ HT pour la partie sous maîtrise d'ouvrage d'ASF, et 389 millions d'€ HT pour la partie sous maîtrise d'ouvrage de l'État. Le début des travaux est envisagé pour 2020 et la mise en service pour 2024. Le coût des mesures environnementales est estimé à ce stade à 97 millions d'€ HT.

Le coût maximum du projet avait été fixé par décision ministérielle³ à 420 millions d'€₂₀₂₀ (420 millions d'euros en valeur 2020). Ce coût conditionne la subvention de l'État, fixée à 50 % des subventions publiques fixées à 90 millions d'€₂₀₂₀. Le financement prévu par le présent dossier inclut une subvention d'équilibre de 220 millions d'€₂₀₁₅, donc largement supérieure au plafond décidé par le secrétaire d'État aux transports.

Pour la complète information du public, l'Ae recommande d'expliquer les écarts entre le coût du projet et le montant de la subvention d'équilibre présentés dans le dossier et les plafonds décidés par le secrétaire d'État aux transports.

1.3 L'itinéraire de substitution

En raison de la transformation de la RN 126 en autoroute à péage sur l'itinéraire concerné, les pétitionnaires doivent proposer un itinéraire de substitution pour les usagers ne souhaitant pas s'acquitter d'un péage ou n'étant pas autorisés à emprunter l'autoroute. Il s'agit, à la base, de la RN 126 dans son parcours historique en excluant les parties élargies sur place et les déviations à 2x2 voies existantes, qui seront intégrées au parcours concédé. Pour ce qui concerne les déviations de Puylaurens et Soual, l'itinéraire de substitution traverse de nouveau leur centre-ville. La déviation de Verfeil ne sera pas intégrée à l'ouvrage « *vu l'opposition formelle du président du conseil général de Haute-Garonne* ». Néanmoins le maître d'ouvrage semble considérer cette opposition comme réversible puisqu'il mentionne que « *dans ce secteur, le fuseau de 300 m en vue de l'enquête publique, habituellement centré sur le tracé de référence, a été construit en intégrant à la fois le tracé nord retenu et la déviation actuelle de Verfeil (RD 20) de façon à permettre ultérieurement, le cas échéant une adaptation du tracé dans ce secteur* ». Le maître d'ouvrage n'identifie cependant pas de tracé de substitution pour cette hypothèse.

³ Décision du secrétaire d'État chargé des transports du 22 avril 2014.

1.4 Procédures

Le projet est soumis à étude d'impact en application de la rubrique n° 6 du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement.

Le dossier présenté est le dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique (DUP), qui emportera mise en compatibilité des documents d'urbanisme et dont il présente l'évaluation environnementale. Les procédures d'expropriation seront menées après que les études approfondies auront été conduites et que le choix du tracé définitif aura été opéré. Elles ne concernent que la partie entre Verfeil et Castres, le tracé le long de l'A680 étant déjà propriété de l'Etat.

Une évaluation des incidences Natura 2000 est jointe au dossier⁴.

Après la DUP, un dossier de demande d'autorisation unique⁵ est prévu au titre de la loi sur l'eau⁶ et au titre du régime d'interdiction stricte de perturbation, déplacement ou destruction d'individus d'espèces protégées ou de leurs habitats⁷.

Des équipements soumis au régime des installations classées pour la protection de l'environnement⁸ seront probablement nécessaires pour réaliser le projet.

Selon le choix qui appartiendra aux commissions communales ou intercommunales d'aménagement foncier, il pourra être décidé de procéder ou non à des aménagements fonciers, agricoles et forestiers.

1.5 Articulation avec les principaux plans et programmes

En ce qui concerne le schéma régional des infrastructures de transport, le projet est présenté comme pouvant permettre :

- d'élaborer une stratégie structurant le développement des activités des plates-formes aéroportuaires régionales, en coordination avec les régions limitrophes,
- d'améliorer la desserte et les « connexions interrégionales » en « désenclavant » le territoire castrais ;
- d'assurer la liaison entre tous les pôles de la région Midi-Pyrénées en améliorant la desserte de l'axe Toulouse – Albi – Rodez / Castres⁹.

L'Ae s'interroge sur la première orientation : dans l'hypothèse où elle ferait référence à la petite taille de l'aéroport de Castres et à un objectif de report de ses passagers sur l'aéroport internatio-

⁴ Articles L. 414-4 et R. 414.19 à 26 du code de l'environnement.

⁵ Pour les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau, une procédure unique intégrée est mise en œuvre, conduisant à une décision unique du préfet de département, et regroupant l'ensemble des décisions de l'État relevant du code de l'environnement et du code forestier.

⁶ Articles L. 214-1 et R. 214-1 et suivants du code de l'environnement.

⁷ Articles L. 411-1 et suivants du code de l'environnement.

⁸ Articles L. 511-1 et suivants du code de l'environnement.

⁹ Castres serait ainsi, comme Albi raccordé à l'A 68 qui rejoint le périphérique toulousain.

nal de Toulouse¹⁰, il serait souhaitable que le dossier soit plus explicite. Par ailleurs, le projet n'est pas réellement en phase avec l'objectif de report modal des voyageurs et celui de développement des modes alternatifs pour la logistique qui coexistent avec l'objectif de désenclavement des territoires du schéma.

À propos du schéma régional climat, air, énergie (SRCAE), le dossier indique que : « *Le projet d'aménagement autoroutier entre Gragnague et Castres ne remet pas en cause les objectifs de préservation de la qualité de l'air du SRCAE.* » L'absence de détérioration de la qualité de l'air est liée à l'amélioration espérée des émissions des véhicules, point sur lequel l'Ae émet quelques réserves (voir ci-dessous). Il convient de souligner également que le projet, en facilitant les déplacements motorisés entre Castres et Toulouse, apporte un surcroît de pollution de l'air, notamment dans l'agglomération toulousaine. Enfin, le projet contrarie les objectifs de réduction de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre du SRCAE.

Le dossier mentionne par ailleurs que : « *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.* » L'emprise importante du projet (474 ha), dont 316 ha sur les terres agricoles, vient contredire de façon substantielle cet objectif des SCOT du territoire traversé.

L'Ae recommande de reprendre l'analyse de l'articulation du projet avec le SRCAE et avec les SCOT, notamment pour ce qui concerne, respectivement, les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre, et la consommation d'espaces agricoles.

Les éléments présentés ne permettent pas d'écarter le risque d'une accumulation significative de pollution atmosphérique résultant de la multitude de voies routières qui convergent vers Toulouse, bien qu'aucune d'entre elle ne suffise à créer un risque considéré comme significatif. Il conviendrait donc, pour ce type de risque, de prendre en compte l'ensemble de l'agglomération toulousaine et de déterminer les risques pour les habitants de la ville du fait de l'accroissement de mobilité routière depuis les villes de la région. L'existence de ce type de risque doit être analysée à l'aune des mesures de réduction ou de compensation du plan de déplacements urbains de l'agglomération toulousaine et donc de la compatibilité du projet avec ce plan.

L'Ae recommande veiller à la compatibilité du projet avec le PDU de l'agglomération de Toulouse.

1.6 Principaux enjeux environnementaux relevés par l'Ae

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux du projet portent sur :

- la fragmentation du territoire découlant tantôt d'une création d'une nouvelle infrastructure s'ajoutant au réseau existant, tantôt (mais dans une moindre mesure) d'une augmentation de la largeur de l'infrastructure routière, et ses impacts ;
- la forte consommation de sols naturels et agricoles ;
- la rupture des continuités écologiques,
- le paysage, et les aménités du pays traversé ;
- la pollution de l'air et les risques sanitaires induits à proximité et dans les agglomérations reliées,

¹⁰ Le rapport de la Cour des comptes : [Les aéroports français face aux mutations du transport aérien](#) met en évidence « le déficit chronique de la quasi-totalité des aéroports décentralisés ».

- = l'augmentation des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre, dans un contexte où le pays a pris des engagements forts en matière de transition énergétique.

2 Analyse de l'étude d'impact

Le dossier est particulièrement volumineux. Toutefois, un guide de lecture aide le lecteur à se repérer et à trouver les informations pertinentes. Un lexique et un glossaire sont joints.

L'étude d'impact, comme l'ensemble du dossier, est claire et abondamment illustrée, ce qui est de nature à faciliter son appropriation par le public. Les pièces E0-1 à E0-3 sont des annexes cartographiques riches. Cependant, la navigation dans ces annexes est laborieuse, le texte de l'étude d'impact n'y faisant référence que de façon générique en tête de chaque chapitre sans renvoi précis aux numéros des pages concernées.

L'Ae recommande de référencer plus systématiquement et précisément les cartes des annexes cartographiques qui illustrent les éléments mentionnés dans l'étude d'impact.

De nombreux éléments sur lesquels l'Ae fait des remarques dans la suite de cet avis, en particulier certains impacts et mesures d'évitement, de réduction et de compensation, voient leur description précise renvoyée à l'étude détaillée du projet, qui devra être réalisée par le concessionnaire, après la déclaration d'utilité publique, pour l'obtention des autorisations ultérieures, notamment en application de la loi sur l'eau. Le processus d'élaboration d'une grande infrastructure linéaire conduit effectivement à une précision croissante dans la connaissance du milieu et la description du projet, mais le nombre et la portée de ces manques rendent inabouti le résultat de l'évaluation environnementale.

Pour l'Ae, cela implique qu'il reste un effort à fournir pour atteindre un niveau de précision qui permette que des prescriptions environnementales suffisamment précises et exigeantes soient inscrites dans les obligations transférées au concessionnaire dès la phase de mise en concurrence. Il importe que certains des compléments nécessaires soient apportés avant l'enquête publique pour figurer dans le dossier de DUP.

L'étude d'impact devra en outre être actualisée lors de la demande des principales autorisations prévues ultérieurement.

L'Ae recommande de compléter le dossier de DUP sur les principaux points soulevés dans la suite de cet avis, de manière à préciser les impacts et les prescriptions environnementales nécessaires pour les éviter, les réduire et les compenser qui seront reprises dans le cahier des charges de l'appel d'offre de mise en concession.

2.1 Analyse de l'état initial

2.1.1 Milieu humain

Les cinq secteurs traversés par le projet sont très contrastés. Les secteurs 1 à 3 (voir figure 1 page 5), les plus proches de l'agglomération toulousaine, se caractérisent par un accroissement démographique fort avec une majorité d'actifs, un taux de chômage faible tiré par le dynamisme toulousain (deux fois plus d'actifs que d'emplois dans le secteur 2) et une majorité de résidences

principales. En revanche, les secteurs 4 et 5, plus proches de Castres voient leur population baisser et le taux de chômage augmenter.

En matière de transport routier, des comptages et des estimations ont été réalisés en 2014 par le Cerema, ils sont complétés par des enquêtes. Sur l'axe Toulouse – Castres, le trafic s'est stabilisé depuis 2007 (de 6 400 à 9 530 véhicules par jour entre Verfeil et Puylaurens). L'étude d'impact anticipe un flux entre Castres et Toulouse d'environ 16 500 véhicules par jour dont la moitié de bout en bout. Le trafic est concentré sur l'ouest de la zone près de Toulouse et intéresse pour 60 % des déplacements entre le domicile et le travail. D'après le dossier : « *Les croissances de trafic observées sur les dix dernières années sur les axes structurants mettent en évidence le phénomène d'étalement urbain avec l'installation de ménages en grande périphérie des agglomérations.* »

L'état initial ne fournit pas de données sur l'usage des transports en commun sur l'axe Toulouse – Castres ni sur leur évolution récente et à venir. Toutefois, des éléments sont présents dans l'évaluation socio-économique du projet. Il serait utile qu'ils soient rappelés dans l'état initial de l'étude d'impact afin de donner une image complète et précise des différentes options de déplacement dans l'aire d'étude.

L'Ae recommande de renseigner l'état et l'évolution de l'ensemble des trafics selon les différents modes (routier individuel, routier en transport en commun, ferroviaire...) à l'état initial.

La modélisation du bruit réalisée à l'état initial est basée sur une campagne de mesures réalisée en novembre 2011 sur cinq points. Le modèle tridimensionnel ajusté aux données présente cependant des écarts relativement élevés, tout en restant dans la norme des règles de l'art : jusqu'à 1,6 dB(A). La durée de la campagne de mesure n'est pas mentionnée, et il n'est pas précisé si les différentes conditions météorologiques dont le modèle tient compte ont été rencontrées. L'Ae observe toutefois que le dossier conclut que : « *la très grande majorité de l'aire d'étude est en zone d'ambiance sonore modérée.* ». L'étude d'impact prend ainsi le parti, favorable aux riverains, de considérer qu'elle est en totalité en ambiance modérée.

2.1.2 Qualité de l'air et santé

Le dossier rappelle les éléments principaux de la qualité de l'air en milieu urbain et rural dans l'environnement du projet et fournit des résultats de mesures obtenues à proximité des axes de circulation pendant une campagne spécifique de deux semaines. Une campagne plus importante portant sur quatre périodes de mesure réparties sur l'année (mars, septembre, octobre 2015, février 2016). Ces dernières mesures portent principalement sur le dioxyde d'azote et le benzène. La qualité de l'air est globalement moyenne et ne dépasse pas, sauf exception, les objectifs de qualité.

Néanmoins, l'observatoire régional de la qualité de l'air (Oramip) a constaté une augmentation de la pollution à l'ozone¹¹ ces dernières années. À titre d'exemple, le bilan de la qualité de l'air de 2015 dans le Tarn¹² mentionne le dépassement de la valeur cible et de l'objectif de qualité pour l'ozone à Castres en 2015. L'ozone est un polluant qui n'est en général pas directement émis par

¹¹ L'ozone est un gaz formé de trois atomes d'oxygène (O₃). On distingue l'ozone troposphérique, qui pollue la basse atmosphère, de l'ozone stratosphérique, qui est présent en faible quantité dans la haute atmosphère et protège la Terre du rayonnement ultraviolet du soleil.

¹² Bilan de la qualité de l'air dans le Tarn en 2015 (Source Oramip).

les activités humaines mais apparaît dans l'atmosphère du fait de réactions photochimiques¹³ complexes entre les oxydes d'azote et les composés organiques volatils. Il est fréquent de retrouver des concentrations d'ozone préoccupantes sur le plan sanitaire en milieu rural, la formation dans l'atmosphère n'ayant pas forcément lieu à proximité des lieux d'émission.

L'Ae estime, compte tenu de l'influence du trafic routier sur l'émission de gaz précurseurs de l'ozone et de teneurs préoccupantes d'ozone en milieu rural dans l'aire d'étude, qu'il conviendrait de fournir les éléments d'informations sur la pollution à l'ozone dans l'aire d'étude et d'indiquer quelle est la part de responsabilité de la circulation automobile¹⁴ dans cette pollution complexe.

L'Ae recommande d'inclure dans l'état initial les éléments de connaissance de la pollution par l'ozone et du rôle de la circulation automobile dans sa formation.

2.1.3 Milieux naturels

Les milieux naturels traversés comportent essentiellement des cultures et quelques prairies et boisements. Ces derniers se densifient autour du réseau hydrographique structurant le paysage et présentent un grand intérêt pour la faune.

Sont plus particulièrement remarquables les secteurs suivants :

- le site¹⁵ Natura 2000 : « *Vallée du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Girou* » (FR7301631), situé au niveau du franchissement de l'Agout,
- la réserve naturelle régionale de Cambounet-sur-le-Sor, constituée d'anciennes gravières,
- quelques ZNIEFF¹⁶ telles que « *La Vendinelle, le Girou et prairies annexes* » située entre Montcabrier et Loubens-Lauragais, « *Coteaux secs du travers de Gamanet, du château d'Arpelle et de la butte Saint-Loup* », et, situées aux abords de l'agglomération castraise, les « *Prairies humides de Baisse* », « *Rivières Agout et Tarn de Burlats à Buzet-sur-Tarn* » et « *Gravières de Cambounet-sur-le-Sor* »,
- et les prairies humides et pelouses sèches dont certaines présentant un fort intérêt.

La carte figure 3 montre que les espaces naturels à enjeu environnemental les plus proches du projet sont : la ZSC *Vallées du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou* ; trois ZNIEFF de type I : *Gravières de Cambounet-sur-le-Sor, Prairies humides de Baisse* et *Coteaux secs du Travers de Gamanet, du château d'Arpelle et de la butte Saint-Loup* ; la ZNIEFF de type II *Rivières Agout et Tarn de Burlats à Buzet sur le Tarn* ; la réserve naturelle régionale de Cambounet-sur-le-Sor et la prairie humide du Gijou. Il s'y ajoute dans le secteur 1 la ZNIEFF de type I : *La Vendinelle, le Gijou et prairies annexes*.

¹³ Réactions chimiques qui se produisent sous l'effet de la lumière

¹⁴ Des modèles couplant météorologie et chimie atmosphérique sont disponibles pour comprendre la contribution de chacune des sources de pollution à la formation de l'ozone. <http://www2.prevoir.org>

¹⁵ Les sites Natura 2000 constituent un réseau européen en application de la directive 79/409/CEE « Oiseaux » (codifiée en 2009) et de la directive 92/43/CEE « Habitats faune flore », garantissant l'état de conservation favorable des habitats et espèces d'intérêt communautaire. Les sites inventoriés au titre de la directive « habitats » sont des sites d'intérêt communautaire (SIC) ou des zones spéciales de conservation (ZSC), ceux qui le sont au titre de la directive « oiseaux » sont des zones de protection spéciale (ZPS). Il s'agit présentement d'une ZSC.

¹⁶ Lancé en 1982 à l'initiative du ministère chargé de l'environnement, l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue deux types de ZNIEFF : les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ; les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

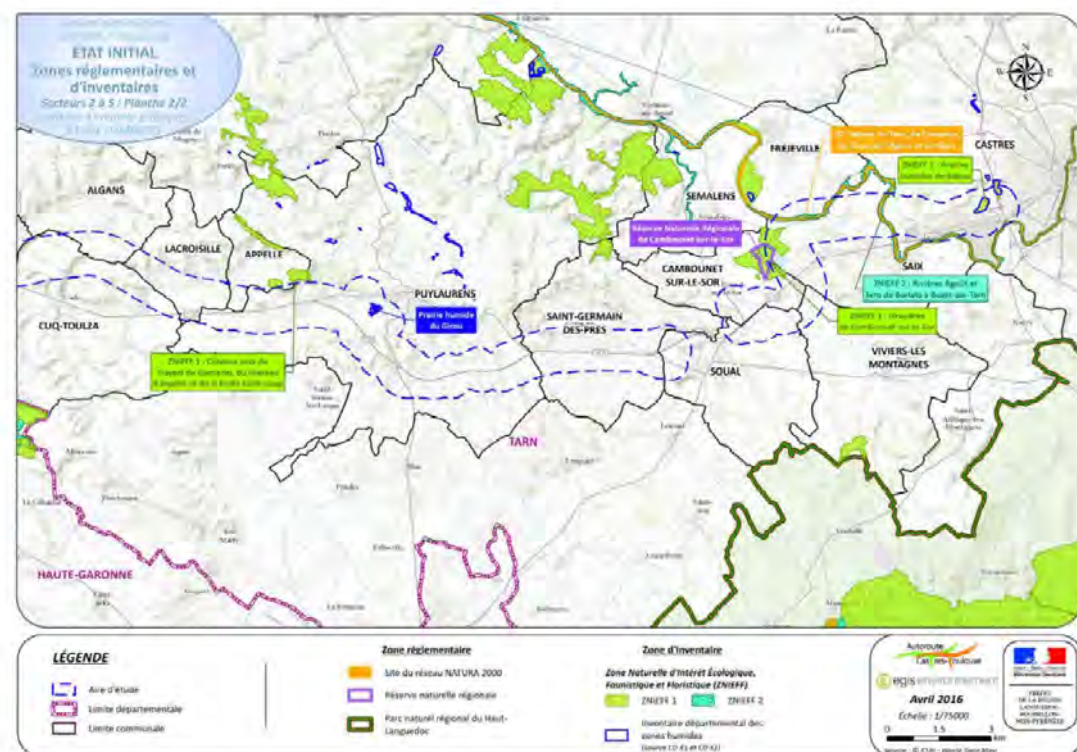


Figure 3 : carte des espaces naturels sur la partie de l'aire d'étude la plus riche en espaces protégés : les secteurs 4 et 5 (Source dossier)

La faune est répertoriée et cartographiée en distinguant les taxons suivants : reptiles, mammifères (hors chiroptères), chiroptères, oiseaux, amphibiens, insectes, faune aquatique, invertébrés. Pour chacune de ces classes, un niveau d'enjeu organisé selon quatre modalités, de majeur à modéré, est proposé. L'Ae note l'absence des invertébrés aquatiques¹⁷, à une exception près, dans la liste des espèces de faune aquatique recensées. Les invertébrés sont pourtant des indicateurs très utilisés pour caractériser l'état écologique des milieux aquatiques. 165 espèces d'insectes, 106 oiseaux, 31 mollusques terrestres, 11 amphibiens, 8 reptiles, 22 chauves-souris et 25 autres mammifères sont recensés. La faune aquatique se distingue par cinq espèces patrimoniales, notamment.

La flore est, quant à elle répertoriée et cartographiée en distinguant les stations botaniques selon leur niveau d'enjeu et les habitats naturels avec un niveau d'enjeu qui reprend les mêmes modalités que pour la faune.

La diversité de la végétation se traduit par le recensement de 485 espèces différentes (dont 86 taxons patrimoniaux).

Les champignons ne semblent pas avoir été pris en compte. Or il existe une liste rouge des champignons menacés de Midi-Pyrénées validée par l'UICN¹⁸ et le CSRPN¹⁹ en novembre 2014.

¹⁷ Le seul invertébré mentionné est l'écrevisse de Louisiane, considérée comme invasive, à la différence de l'écrevisse à pattes blanches qui est autochtone et vulnérable.

¹⁸ L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) est la principale ONG mondiale consacrée à la conservation de la nature. (Source Wikipedia)

L'Ae remarque que le terme d'enjeu n'est pas défini, pas plus que la classification proposée et qu'il s'applique à des objets différents : les habitats pour la flore et une liste hétérogène (au sens de la classification biologique) de taxons pour la faune. Les documents, assez anciens (de 2006 à 2010) consultables sur le site du projet : (<http://www.autoroute-castres-toulouse.midi-pyrenees.gouv.fr/>) évoquent quant à eux un « intérêt patrimonial ». L'Ae a noté que parfois l'enjeu était lié au projet lui-même, ce qui peut faire penser plutôt à la notion de vulnérabilité.

L'Ae recommande de fournir les éléments méthodologiques qui ont présidé à l'évaluation de la faune et la flore à l'état initial en justifiant le choix de classification opéré, en corrigeant l'absence de prise en compte des invertébrés aquatiques et en distinguant bien les questions liées aux espèces et celles liées aux habitats.

2.1.4 Zones humides

Les zones humides potentielles recensées sont essentiellement des prairies humides, le dossier en fournit une cartographie en annexe. Toutefois, leur caractérisation ne repose que sur le critère phytosociologique et non pédologique²⁰. Ainsi, le recensement présenté est réalisé *a minima* et fournit *a priori* une sous-estimation de ces zones. Il est indiqué que le recensement plus approfondi sera réalisé par le concessionnaire de l'autoroute, une fois celui-ci désigné, et intégré à la demande d'autorisation qui sera déposée au titre de l'article L. 214-3 du code de l'environnement. Ce phasage conduit à prendre le risque d'impacts sur les zones humides très importants, que le maître d'ouvrage devra compenser. Il n'est pas justifié d'exclure ainsi les zones humides définies sur le seul critère pédologique de la comparaison des tracés entre eux. Ce choix revient à considérer que leur destruction n'est pas un problème environnemental, et pourrait conduire à devoir mettre en œuvre des compensations en quantité importante.

L'Ae recommande de compléter l'inventaire des zones humides conformément à l'arrêté de 2008 modifié.

2.1.5 Paysage et patrimoine

L'évaluation du paysage s'appuie sur quatre unités paysagères. L'unité 1 : la basse vallée du Girou, située à l'ouest comporte des paysages plutôt banalisés et ouverts où le dossier note : « *qu'un mitage et un étalement urbain sont déjà en cours, notamment du fait de la proximité de l'agglomération toulousaine.* » L'unité 2 : la haute vallée du Girou et ses vallons tributaires, est un paysage plus fermé à dominante agricole qui présente de nombreuses haies et ripisylves. L'unité 3 : le Pays de Puy-Laurès a un relief plus prononcé que le reste de l'aire d'étude ; il comporte un espace boisé classé, au sud de la commune de Cambounet-sur-le-Sor, et est traversé par une ligne électrique à haute tension. L'unité 4 : vallées du Sor et de l'Agout, s'illustre par un paysage de grandes cultures à l'ouest et bocageux à l'est, les cours d'eau qui le traversent sont accompagnées d'une ripisylve, de nombreux éléments de patrimoine sont présents.

Le chapitre sur le paysage se conclut par une liste des zones à enjeux spécifiques qui seront à prendre en compte de manière approfondie pour l'évaluation des impacts.

¹⁹ Conseil scientifique régional du patrimoine naturel.

²⁰ Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement

Les éléments de patrimoine à prendre en compte : sites et monuments historiques inscrits et classés, bâtis à valeur patrimoniale, sites archéologiques, aires de mise en valeur de l'architecture, sont listés pour chacun des secteurs.

2.1.6 Risques naturels

Les zones à risque d'inondation sont présentées dans le texte qui s'appuie sur les plans de prévention des risques d'inondation (PPRI).

Toutes les communes sont vulnérables au risque de retrait gonflement des argiles. Les risques de glissement de terrain sont présents dans la zone d'étude ainsi que les risques d'éboulement dans le secteur 3.

2.1.7 Eaux superficielles

L'aire de l'étude d'impact est concernée par trois bassins versants : l'Agout, le Girou et le Sor. Deux schémas d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) sont mentionnés : le Sage du bassin versant de l'Hers-Mort Girou qui devrait être adopté en fin d'année et le Sage du bassin versant de l'Agout approuvé le 15 avril 2014. Le schéma directeur d'aménagement et gestion des eaux (Sdage) du bassin Adour-Garonne pour la période 2016-2021 est présenté dans le dossier. Le cours de l'Agout est classé en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement : « Cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. » Enfin, l'aire d'étude est située en zone de répartition des eaux²¹.

La qualité des eaux est globalement bonne sur le plan chimique et mauvaise à moyenne sur le plan écologique, sauf dans le secteur 5 où l'Agout présente, à proximité du confluent avec le Tarn, un état chimique médiocre. L'Ae remarque que ces données proviennent d'une évaluation de 2013 du 2010-2015 et qu'elles mériteraient d'être mises à jour en tenant compte des données disponibles au sein du dossier du Sdage 2016-2021. Les eaux souterraines sont globalement en mauvais état chimique du fait de la présence de nitrates et de pesticides.

L'Ae recommande de mettre à jour les données de qualité des eaux de l'état initial à partir des Informations du Sdage 2016-2021.

2.2 Analyse des variantes et justification du parti retenu

Le choix de la route

Le dossier évoque l'[étude multimodale des déplacements \(DREAL, 2009\)](#) qui présente un panorama des modes de transport entre Castres et Toulouse. Le dossier (pièce C) mentionne brièvement que les études de fréquentation des trains ont mis en évidence que, même avec un renforcement volontariste de l'offre ferroviaire (actuellement quatorze liaisons quotidiennes en semaine dans chaque sens en train ou en car, avec une durée de 1 h 07 en TER et de 1 h 25 à 1 h 40 en autocar), la « route restait la plus utilisée dans les relations entre Castres-Mazamet et Toulouse ». Ce constat est antérieur à la promulgation de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance

verte. Celle-ci propose une vision du futur qui ne serait pas un prolongement des tendances du passé en termes de proportion des différents modes de transport.

Le choix d'une autoroute à péage

Le dossier présente l'historique du projet ainsi que le dispositif de concertation mis en place sous l'égide du conseil national du débat public et s'est déployé au moyen de nombreuses réunions, permanences, comités de suivi, groupes de travail...

Le besoin d'une liaison performante a été appuyé par le débat public, qui a fait apparaître des insatisfactions et des divergences entre les partisans de l'aménagement à 2x2 voies de la RN 126 et ceux qui soutiennent la création d'une autoroute à péage. Le débat a opposé les partisans de la liaison autoroutière qui considéraient que l'infrastructure contribuerait au désenclavement de l'agglomération de Castres, donc à son développement économique, aux opposants qui invoquaient notamment des impacts sur l'agriculture et l'environnement.

Le dossier justifie le choix d'une mise en concession autoroutière par le fait qu'elle permettrait une mise en service plus rapide du fait de la concession. Pourtant le coût du projet a été substantiellement revu à la hausse depuis le débat public, et mobilise un financement public pour la subvention d'équilibre (220 M€ d'après le dossier) qui n'apparaît plus inférieur à ce qui serait nécessaire pour poursuivre l'aménagement à 2x2 voies sous maîtrise d'ouvrage publique.

Du point de vue environnemental, l'effet de coupure et la consommation des terres s'en trouvent ainsi accrus, mais l'éloignement du tracé des zones habitées permet de réduire l'impact du bruit. L'accroissement de la vitesse à 130 km/h augmente les émissions de polluants et la consommation d'énergie des véhicules (+ 90 tep d'après le dossier). De plus, la rapidité annoncée de la liaison pourrait inciter, sauf investissement sur le rail, à des trajets routiers plus nombreux et plus longs. L'Ae rappelle que, postérieurement à la décision du 25 juin 2010, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte et la stratégie nationale bas carbone ont été publiées. Les objectifs qu'elle édicte pourraient modifier significativement les éléments de choix de construction d'une autoroute concédée par rapport à un aménagement du réseau existant.

Par ailleurs, le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie qui a fait l'objet d'un avis de l'Ae, d'une part confirme les objectifs ambitieux de diminution de la consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre de la France, d'autre part indique que le gouvernement a mis à l'étude une diminution de la vitesse maximale autorisée sur le réseau routier. Un scénario basé sur cette hypothèse pourrait être de nature à modifier significativement le résultat des analyses multicritères sur les variantes qui devraient donc être mises à jour.

L'Ae recommande de mettre à jour le chapitre traitant des variantes afin de tenir compte de la loi relative à la transition énergétique et à la croissance verte et de vérifier notamment que le choix retenu reste le plus pertinent.

L'analyse des variantes ne prend pas en compte les risques sanitaires au sein des agglomérations de Toulouse et de Castres, l'aire d'étude ne comprenant pas notamment le site de Toulouse. Or, sauf mesures visant à dissuader la pénétration des véhicules dans l'agglomération, toute infrastructure qui utilise la circulation routière pour relier des villes moyennes ou des zones rurales à une grande agglomération contribue à accroître la venue de véhicules dans celle-ci et donc à

²¹ Une zone de répartition des eaux est créée par le préfet afin de « faciliter la conciliation des intérêts des différents utilisateurs de l'eau dans les zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. » Article R. 211-71 du code de l'environnement.

augmenter le niveau de risque sanitaire lié à la pollution de l'air²². L'évaluation des variantes doit, d'après l'Ae, prendre en compte cette question environnementale.

L'Ae recommande de prendre en compte l'accroissement des risques sanitaires en agglomération induit par la répartition modale des déplacements pour chacune des variantes dans le choix de l'option retenue.

Le choix du tracé

L'itinéraire a été découpé selon cinq secteurs au sein desquels des corridors ont été recherchés, comparés, soumis à la concertation, puis le choix d'un fuseau dans chaque secteur a finalement été arrêté, conduisant à un tracé. Un processus de prise de décision analogue a été utilisé pour choisir les échangeurs. Des tableaux récapitulatifs très clairs sont produits où les niveaux d'impact sont visualisés par des couleurs différentes.

Dans l'ensemble, le tracé du projet chemine parallèlement à la RN 126, traversant les parcelles agricoles en évitant de se rapprocher trop près des reliefs ou des cours d'eaux, et notamment du Girou qui suit le même parcours sur une partie importante du tracé. Il en résulte une coupure importante du paysage et des continuités écologiques, résultant de la coexistence de la RN 126 comme itinéraire de substitution et de la future autoroute.

Le dossier écarte rapidement la possibilité d'un aménagement qui reprendrait le plus possible la RN 126 existante (variante « ASP ») et qui pourrait s'avérer moins dommageable pour l'environnement et la santé. Les contraintes de géométrie d'une route rapide, qu'elle soit à 110 km/h ou à 130 km/h, ne sont pas confrontées explicitement à la géométrie de la route actuelle. L'itinéraire de substitution qui serait nécessaire n'est pas décrit. Les parties qui devraient être en section neuve ne sont pas mentionnées.

De plus, l'argument de l'accélération du projet que la mise en concession d'une autoroute neuve permettrait par rapport à un aménagement par l'État de la mise à 2x2 voies de la RN 164 est difficilement compréhensible, dans la mesure où la première hypothèse (solution retenue), revient à ce que l'État et les collectivités locales déboursent une subvention d'équilibre de l'ordre de 220 M€ en une fois et dans un délai rapproché. Un effort analogue pour financer des travaux de mise à 2x2 voies permettrait de traiter une partie très substantielle du tracé.

L'Ae recommande d'approfondir l'analyse des variantes, notamment l'option ASP, en fournissant explicitement une description et un chiffrage de cette alternative pour la comparer avec la solution retenue.

²² L'Ae relève dans le dossier que dans l'agglomération toulousaine : « La part de l'utilisation des voitures affiche une baisse (de 64 % en 2004 à 60% en 2013), au profit des transports collectifs, de la marche et des deux-roues. » tandis que dans la région : « Les politiques de développement en faveur des transports interurbains (cadencement ferroviaire, Plan Rail, « Ligne HOP, ...) sont en train de porter leur fruit. » À cet égard, le projet apparaît comme paradoxal.

2.3 Impacts du projet et mesures d'évitement, de réduction, de compensation

2.3.1 Impacts temporaires, en phase travaux

Zones de travaux, de dépôts, pistes d'accès

Le dossier ne mentionne pas les zones qui seront nécessaires pour les travaux, bases chantier, zones de dépôt temporaire de matériaux, pistes d'accès... L'Ae souligne que ces éléments devront être présentés avec suffisamment de détails pour permettre d'en évaluer les impacts et de définir les mesures qui seront nécessaires, avant tout commencement des travaux.

Nuisances sonores et vibrations

D'après le dossier : « Un dossier bruit de chantier sera établi préalablement au démarrage des travaux pour évaluer les nuisances sonores. Ce dossier présentera les mesures qui seront mises en œuvre afin de limiter les désagréments causés aux riverains. » Ce point devra faire partie de la prochaine actualisation de l'étude d'impact.

Pour ce qui concerne les vibrations il est indiqué que le recours au minage est possible au niveau de la zone des coteaux de Cuq-Toulza dans le secteur 3. L'évaluation des vibrations induites est reportée à une étude ultérieure sous responsabilité du concessionnaire.

Qualité de l'air

Les effets sur la qualité de l'air en phase chantier sont décrites de façon très succincte : envol de poussières et gaz d'échappement. L'exposé des mesures de réduction est tout aussi laconique : limitations de vitesse des camions, arrosage des pistes pour éviter l'envol de poussières limitation des circulations à vide, entretien des engins. Le dossier ne mentionne pas de prescriptions vis-à-vis du futur concessionnaire.

L'Ae recommande d'inscrire au cahier des charges du futur concessionnaire une obligation d'évaluation des impacts du chantier en termes d'emprises ainsi que sur le bruit, la qualité de l'air et d'indiquer les mesures de réduction appropriées.

2.3.2 Impacts permanents

Trafic routier

L'évolution du trafic routier est anticipée à l'aide d'un modèle mis au point par le Cerema. Le modèle est basé sur l'ensemble des parcours possibles entre 87 zones qui découpent le territoire. Les paramètres du modèle ont été ajustés afin qu'il représente bien les mesures effectuées en juin 2014. Deux horizons ont été choisis 2014 et 2044. Le modèle ne semble pas prendre en compte le trafic à l'intérieur des agglomérations traversées par la RN 126. Au moins deux de ces agglomérations (Soual et Puylaurens) bénéficient aujourd'hui de déviations qui seront intégrées à l'ouvrage concédé. Il convient donc de tenir compte de l'augmentation de trafic susceptible d'apparaître dans des zones habitées du fait de la suppression des déviations.

L'Ae recommande d'indiquer les augmentations de trafic au sein des agglomérations bénéficiant jusqu'alors d'une déviation et de les prendre en compte dans les effets du projet.

L'Ae observe que les flux routiers prévus reposent sur une poursuite tendancielle de l'augmentation de ce trafic. Cela semble anachronique si l'on tient compte de l'existence du plan-

rail qui vise à favoriser l'utilisation du train en région Occitanie, des évolutions législatives récentes (loi TECV), de l'importance croissante des questions de pollution de l'air et de santé, de la révélation récente de sous estimations importantes des émissions polluantes des véhicules diesel et des engagements internationaux de limitation des émissions de gaz à effet de serre. Il serait pourtant indispensable de tenir compte des efforts prévus pour développer les transports en commun routiers et ferroviaires, les modes actifs et le télétravail. Il importe donc de réaliser des prévisions les plus complètes possibles en tenant compte de l'ensemble des hypothèses d'évolution de la mobilité à l'avenir.

L'Ae recommande de reprendre la modélisation du trafic à l'aide d'un modèle multimodal et d'ajuster ensuite les différentes évaluations d'impacts qui dépendent des trafics projetés.

Bruit

Conformément à la réglementation, l'étude d'impact traite l'élargissement de l'A 680 comme une modification d'infrastructure existante et l'itinéraire Castres-Verfeil comme un nouveau tracé. Concernant l'élargissement de l'A 680, la modification a été considérée comme significative.

La situation de référence, correspondant à la situation future en l'absence du projet, est établie sur une projection en 2044, et comparée à la situation avec projet à la même date.

3,8 km de merlons acoustiques et 49 isolations de façade sont prévus.

Qualité de l'air

L'étude de qualité de l'air s'appuie sur la circulaire interministérielle DGS/SD7B/2005/273 du 25 février 2005 relative à la prise en compte des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact des infrastructures routières. Les polluants analysés sont ceux qui sont listés par cette circulaire. L'évaluation de la pollution de l'air permet de réaliser une évaluation des risques pour la santé. L'Ae observe que l'avis de l'Anses²³ du 12 juillet 2012²⁴ ajoute d'autres substances chimiques préoccupantes à la liste de la circulaire. Il convient ainsi de mesurer les émissions et la diffusion des seize hydrocarbures aromatiques polycycliques, des dioxines et furanes. Ces mesures permettent de compléter l'évaluation des risques sanitaires par inhalation et de réaliser l'évaluation des risques sanitaires par ingestion. L'Ae ne peut d'ailleurs que relever l'obsolescence de la circulaire du 25 février 2005 qui ne semble pas tenir compte de nombreux enseignements et recommandations formulées depuis son approbation. Il revient néanmoins au maître d'ouvrage de prendre en compte de telles évolutions dans son étude d'impact.

L'Ae recommande de prendre en compte l'ensemble des polluants listés dans l'avis de l'Anses du 12 juillet 2012 dans le volet qualité de l'air.

La pollution est estimée à l'état initial en 2014, avec le scénario de référence sans projet à l'horizon 2042, et avec le scénario avec projet également en 2042. Les émissions sont calculées à l'aide du logiciel Copert 4 mis au point par l'agence européenne pour l'environnement. La version du logiciel est la 8.1 qui date de mai 2011. Depuis cette version, le logiciel a été amélioré afin d'intégrer plusieurs évolutions majeures, dont la prise en compte de la climatisation, en octobre 2011 (v 9.0), et la correction des émissions polluantes des véhicules diesel pour tenir compte des conditions réelles de circulation, en novembre 2012 (v 10.0). La correction est particulièrement

²³ Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

²⁴ Avis relatif à la sélection des polluants à prendre en compte dans les évaluations des risques sanitaires réalisées dans le cadre des études d'impact des infrastructures routières. Cet avis est cité dans les méthodes mais n'est pas réellement pris en compte.

importante pour les oxydes d'azote (figure 4) dont les émissions sur un cycle représentatif de la circulation réelle augmentent régulièrement au fil des normes Euro tandis que les émissions en cycle normalisé diminuent.

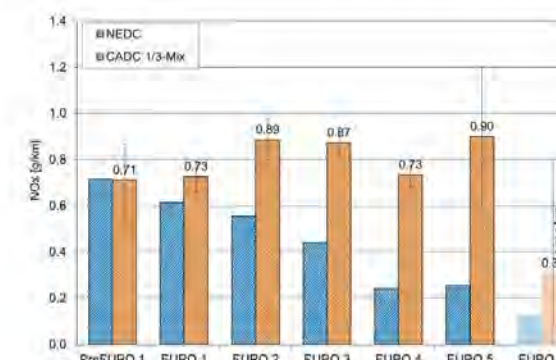


Figure 4: évolution des émissions d'oxydes d'azote (NOx) des véhicules diesel mesurées avec le cycle de conduite normalisé (NEDC) et un cycle plus représentatif des conditions réelles de conduite (CADC 1/3-Mix). (Source EMISIA SA Report No: 12.RE.012.V1. Description of new elements in Copert 4 v10.0)

Les résultats de l'étude de qualité de l'air indiquent une amélioration à terme pour la plupart des polluants, notamment les oxydes d'azote, du fait des progrès du parc automobile. Cette amélioration compenserait largement les émissions supplémentaires liées à l'accroissement du trafic et à la construction de l'infrastructure.

L'Ae souligne en outre que la prise en compte de l'amélioration des émissions de véhicules dans de telles études est une question controversée, car l'amélioration serait due, d'après le document cité figure 4, à une optimisation des moteurs pour respecter les normes lors de la mesure en cycle de conduite normalisé. L'Ae observe également que l'évolution des concentrations de polluants dans l'atmosphère des années passées ne semble pas cohérente avec l'évolution des émissions théoriques des véhicules : dans les agglomérations de Midi-Pyrénées l'observatoire de la qualité de l'air Oramip indique que les concentrations atmosphériques en oxydes d'azote et en particules de taille inférieure à 2,5 µm ne diminuent pas et restent supérieures aux objectifs de qualité²⁵. Ces éléments justifient une reprise des calculs effectués pour la prévision de la qualité de l'air.

L'Ae recommande de reprendre les calculs de qualité de l'air en utilisant la dernière version du logiciel Copert 4 et de revoir, à l'aune des résultats obtenus, l'ensemble des évaluations de risques sanitaire et de coût de la pollution.

En cohérence avec les remarques qu'elle émet au chapitre 2.1.2 page 11, l'Ae souligne l'importance de la prise en compte des effets du projet sur la formation d'ozone dans la troposphère.

L'Ae recommande d'évaluer les effets du projet sur la formation d'ozone troposphérique.

La situation lors de la mise en service en 2024 et des années suivantes n'est pas décrite.

L'Ae recommande que les émissions prévisibles lors de la mise en service en 2024 et chaque année suivante soient précisées et que des mesures de réduction ou de compensation adaptées soient étudiées et mises en œuvre en conséquence.

²⁵ <http://www.oramip.org/l-air-de-ma-region/les-bilans/evolution-des-polluants-oramip>

Évaluation des risques sanitaires

Effets sanitaires des polluants ingérés

L'étude d'impact identifie, en phase d'exploitation, plusieurs « *dangers potentiels* » pour la santé humaine : le bruit, la pollution atmosphérique, la pollution des eaux, la sécurité routière et les pollutions accidentelles. Le risque lié à l'ingestion de polluants est jugé « *sans objet et en l'absence de données de fond géologique au niveau de la bande d'étude* ». L'Ae ne souscrit pas à cet argument, d'autant que les substances à considérer, d'après l'avis de l'Anses déjà cité (note page 19), sont les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les dioxines et les furanes qui ne sont pas d'origine géochimique, et que des établissements sensibles²⁶ et des cultures sont présents à proximité immédiate du tracé prévu.

L'Ae recommande d'étendre l'évaluation des risques sanitaires au risque lié à l'ingestion de substances toxiques issues du trafic automobile et retombées sur les sols.

Effets sanitaires dans l'agglomération de Toulouse

L'évaluation des risques sanitaires présentée concerne la zone d'étude. Toutefois, l'infrastructure ayant pour objectif d'accroître la mobilité vers Toulouse, elle va *ipso facto* accroître le trafic automobile en zone urbaine²⁷ (cf. recommandation page 17).

L'état initial montre que les objectifs de qualité pour les oxydes d'azote et le benzène, s'ils restent largement en dessous des objectifs de qualité à Castres et le long de la future infrastructure, sont dépassés en zone urbaine à Toulouse (station rue de Metz), et les particules n'ont pas été mesurées.

L'Ae recommande, compte-tenu des informations récentes sur les émissions de véhicules et des dépassements constatés des normes de qualité à Toulouse, de procéder à l'évaluation des risques sanitaires pour la population urbaine de l'agglomération de Toulouse.

Effets sanitaires des polluants de l'air

Les expositions sont répertoriées sur divers établissements sensibles et aussi sur des points récepteurs numérotés. Le lecteur est invité à se référer à l'atlas cartographique pour les repérer, ce qui est malcommode en raison du fait que l'atlas n'est pas paginé. L'estimation des expositions au sein des établissements sensibles tient compte de la durée d'exposition au sein de ces établissements. À titre d'exemple pour un enfant fréquentant une école, on considère qu'il sera présent six heures par jour, 180 jours par an pendant huit ans. Or le dossier ne semble pas tenir compte de son exposition quand il n'est pas présent à l'école. En conséquence, l'excès de risque calculé est l'excès de risque lié à la fréquentation de l'école dans le contexte du projet, et non celui qui résulte de l'exposition globale au projet. Il conviendrait de considérer que l'enfant habite dans le quartier et qu'il est exposé la plupart des jours de l'année, 24h/24, aux polluants émis par le projet. Par surcroît, l'étude suppose que les habitants sont présents pendant trente ans dans leur logement, cette durée apparaissant comme une moyenne²⁸ qui n'exclut pas que certaines d'entre elles fréquentent le quartier (ou d'autres lieux exposés du fait de l'autoroute) le reste de leur vie.

²⁶ Où de jeunes enfants peuvent être en contact avec le sol et ingérer des substances toxiques par contact main-bouche.

²⁷ Alors même que Toulouse est lauréate de l'appel à projets « Villes respirables » du ministère chargé de l'environnement.

²⁸ On pourrait également remarquer que puisqu'il s'agit de rechercher une probabilité faible on ne peut se contenter d'une durée d'exposition moyenne, les personnes les plus exposées car les moins mobiles étant de fait écartées du calcul.

Ainsi la durée d'exposition des personnes qui fréquentent les établissements sensibles devrait prendre en compte le fait qu'il s'agit aussi de personnes qui vivent dans le secteur.

L'Ae recommande de recalculer les excès de risque de personnes fréquentant les établissements sensibles en prenant en compte le fait qu'elles sont susceptibles d'être également exposées en dehors de ces établissements.

La comparaison des concentrations inhalées avec les seuils de toxicité des substances est effectuée pour chacune d'elles. Le dossier indique explicitement qu'il s'agit de la concentration inhalée, ce qui est contradictoire avec l'information donnée au chapitre sur la qualité de l'air qui indique que les valeurs fournies sont celles des concentrations ajoutées²⁹. Il s'agit donc de concentrations liées au trafic qui viennent s'ajouter aux concentrations préexistantes. De ce fait, l'évaluation des risques pour les substances à seuil est erronée car elle compare des concentrations partielles, liées à l'infrastructure, à des seuils de toxicité qui sont basés sur la concentration totale inhalée.

L'Ae recommande de baser l'évaluation quantitative de risque sanitaire des substances à seuil sur des concentrations totales inhalées.

L'évaluation des risques pour les substances cancérogènes permet des calculs d'excès de risque liés aux hypothèses de trafic routier. La probabilité calculée ne correspond donc pas au risque réel de cancer, *a priori* plus élevé, mais à la probabilité d'avoir un cancer lié aux infrastructures routières du projet. Le résultat montre que l'excès de risque individuel lié aux particules diesel est supérieur à la valeur repère de 10^{-5} sur la plupart des points du parcours. Le projet a tendance à réduire ce risque, mais celui-ci reste élevé. L'excès de risque individuel pour le chrome est inférieur à la valeur repère mais reste élevé (supérieur à 10^{-6}). Or le risque d'avoir un cancer, de quelque nature que ce soit est égal à la somme des risques liés à chacune des substances. En conséquence, ce résultat justifierait des mesures de réduction qui pourraient porter sur les véhicules ou la politique de transports, ce qui est de la responsabilité des pouvoirs publics, ou de l'infrastructure (par exemple limitations de vitesse).

L'Ae note également que le projet ne contribue pas à l'accroissement du risque en comparaison de l'état initial ou du scénario de référence mais cela doit être confirmé en utilisant une modélisation des émissions qui tient compte des données les plus récentes, tant à la mise en service du projet qu'au cours de son exploitation (cf. recommandations page 20).

Terres agricoles

La région est marquée par une forte présence d'activités agricoles. L'étude d'impact mentionne les principaux effets possibles sur l'agriculture : perte de surface globale de 316 ha, perturbations diverses du fonctionnement des exploitations du fait de la césure créée, etc. L'impact des polluants sur la qualité des sols et de certains types de cultures, et notamment leur qualité alimentaire, n'est pas évoqué ; il pourrait, s'il était évalué conformément aux recommandations de l'Anses, permettre de préciser s'il y a lieu de définir une aire impropre à certaines productions agricoles au-delà de l'emprise autoroutière proprement dite.

Le dossier mentionne la possibilité de réaliser ultérieurement des aménagements fonciers agricoles et forestiers afin de remédier à certains dysfonctionnements induits par l'infrastructure. L'Ae

²⁹ La raison étant qu'en l'absence de station de l'Oramip dans la zone d'étude on ignore les concentrations de fond. L'Ae a néanmoins constaté que l'Oramip disposait de résultats de modélisation qui pourraient permettre d'approcher la concentration de fond.

rappelle également les obligations de compensation collective découlant du nouvel article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime.

L'Ae recommande de quantifier les impacts polluants sur les sols et les productions alimentaires, de décrire les mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui seraient nécessaires de ce fait, et de préciser comment sera mise en œuvre la compensation agricole prévue par la loi du 13 octobre 2014.

Milieu naturel

Impacts sur les habitats

Les différents habitats traversés par l'ouvrage sont classés par niveau d'enjeu selon cinq modalités de « négligeable » à « majeur » (109 ha concernent des habitats à enjeu sur les 471 ha d'emprise définitive du projet). Le tracé a été choisi de façon à éviter autant que faire se peut les secteurs à enjeu important. Ainsi, les enjeux « majeur » et « fort » représentent des surfaces minimales de l'ensemble de l'emprise du projet. Une telle approche est détaillée par groupe faunistique et floristique pour chacun des secteurs du projet. L'Ae souligne que les lacunes de l'état initial peuvent conduire à une évaluation erronée des impacts.

Impacts sur les continuités écologiques

L'étude d'impact comporte de nombreux éléments expliquant comment sont prises en compte les continuités écologiques et comment seront traités les rétablissements pour la faune.

Les aménagements proposés sont conçus pour faciliter le passage de la faune. Toutefois, l'élargissement de l'infrastructure routière sur la partie comprise entre Gragnague et Verfeil, où l'A 680 sera mise à 2x2 voies, provoquera un allongement de ces ouvrages. Or le dimensionnement de leur ouverture et l'apport de lumière dans le conduit sont des facteurs déterminants de leur attractivité.

Les recommandations aux maîtres d'ouvrages de tels aménagements sont présentées dans des notes du service d'études sur les transports (SETRA)³⁰, mais le dossier ne s'y réfère pas explicitement.

À propos d'un ouvrage de franchissement, le dossier indique : « Entre Soual et l'Agout, deux corridors terrestres ne peuvent être rétablis sur place du fait de la configuration du projet (échangeur de Soual, profil en long) ; des plantations spécifiques seront de fait réalisées pour guider les animaux vers les ouvrages de franchissement adaptés [...] ». Ce point mériterait d'être démontré de façon plus convaincante.

L'Ae recommande de montrer qu'il n'est pas possible d'éviter les impacts de l'échangeur ou bien d'expliquer en quoi le dispositif prévu sera efficace.

Elle recommande aussi de présenter dans l'étude d'impact la manière dont les préconisations du SETRA sont prises en compte dans la conception des ouvrages de franchissement par la faune, et de justifier l'absence de passage à petite faune supplémentaire.

L'effet de césure, résultat du choix du projet, est amplifié par rapport à d'autres variantes, en raison du maintien de la RN 126 et de la création d'une autoroute cheminant parallèlement. L'analyse

³⁰ « Petits ouvrages hydrauliques et continuités écologiques », note de décembre 2013 disponible à l'adresse http://www.infra-transport-matériau.cerema.fr/IMG/pdf/1338w-NI_faune_piscicole.pdf
« Routes et passages à faune, 40 ans d'évolution », note d'août 2006 disponible à l'adresse : http://www.tramevertebleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/routes_et_passages_faune.pdf

des rétablissements ne prend pas en compte l'existence ou non d'ouvrages de franchissement de la RN 126 par la faune. La localisation et la fonctionnalité de ces ouvrages, tous les deux sous la responsabilité de l'État, devraient être identifiés et indiqués dans le dossier d'appel d'offres en l'assortissant d'une exigence de cohérence dans le cahier des charges du concessionnaire.

L'Ae recommande de présenter une analyse de la fonctionnalité des rétablissements prévus pour l'autoroute en tenant compte des rétablissements existants ou qui seraient à créer ou modifier pour la RN 126. Elle recommande de compléter les mesures de réduction des impacts en aménageant, selon les besoins ainsi identifiés, des ouvrages conçus en cohérence pour permettre un franchissement cohérent de la RN 126 et de l'autoroute.

Impacts sur les espèces

Les espèces soumises à des impacts sont répertoriées selon la même classification qu'à l'état initial. Quatre groupes ou espèces d'insectes sont considérés comme présentant un enjeu fort : l'Agrion de Mercure, le Grand capricorne, le cortège des papillons des pelouses sèches et la Cordulie à corps fin. Les impacts sur l'Agrion de Mercure ne semblent pas compensés. La compensation des impacts sur le Grand capricorne s'apparente en fait à une mesure de réduction, qui consistera à abattre les chênes où on les rencontre et à placer les grumes dans des zones où de vieux chênes sont présents. Sans plus d'arguments, cette proposition interroge en l'absence de mesure de compensation à proprement parler, dans la mesure où le Grand capricorne serait probablement déjà présent sur ces sites, si l'habitat lui était favorable.

L'Ae recommande de mettre en place des mesures d'évitement, de réduction ou, le cas échéant, de compensation des impacts sur l'Agrion de Mercure et de prévoir de véritables mesures de compensation pour le Grand capricorne.

Les impacts sur les amphibiens sont considérés comme modérés. Cette conclusion ne s'appuie que sur des considérations relatives à l'habitat physique. Les amphibiens forment un groupe particulièrement menacé du fait notamment de leur sensibilité à la pollution toxique. Il conviendrait donc de réaliser une étude écotoxicologique des effets des retombées des substances chimiques émises par la circulation (hors lessivage pris en compte par les mesures de gestion et de traitement des eaux).

Les secteurs 3, 4 et 5 présentent des impacts forts pour les oiseaux : Gobemouche gris, Linotte mélodieuse, Bruant jaune, Oedicnème criard, Chevêche d'Athéna, Pipit rousseline, Choucas des tours, Pigeon colombin. Ces impacts ne font pas l'objet de mesures d'évitement, réduction et compensation spécifiques, à l'exception de la phase de travaux qui devra éviter les défrichements pendant la période de reproduction.

L'Ae recommande de prévoir des mesures d'évitement, de réduction et de compensation efficaces pour préserver ou restaurer les habitats des oiseaux affectés par le projet.

Les impacts sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques semblent significativement réduits par les dispositifs de franchissement, beaucoup d'entre eux, conçus avec les chasseurs, ayant pour but principal de préserver le gibier.

Les enjeux sont particulièrement forts pour les chauves-souris, l'aire d'étude comportant des sites de mise bas pour de nombreuses espèces. Des écrans de protection de cinq mètres de haut viendront dissuader les chiroptères de franchir l'autoroute à faible hauteur. Diverses adaptations des dispositifs d'éclairage seront adoptées afin de réduire leur pouvoir attracteur (déclenchements automatiques, faisceaux dirigés vers le sol, lampes à vapeur de sodium).

Les impacts sur la faune aquatique, réduite aux poissons et une seule espèce d'invertébrés (cf. recommandation page 13) sont limités par le soin apporté aux franchissements et par le traitement des eaux de ruissellement. Des études plus approfondies sont attendues sous la responsabilité du futur concessionnaire dans le cadre notamment des procédures liées à la « loi sur l'eau » et aux demandes de dérogations à l'interdiction stricte d'atteinte aux espèces protégées.

L'Ae recommande de produire un dossier concernant l'ensemble de la faune aquatique, y compris les Invertébrés, dans le cadre des procédures ultérieures sous responsabilité du concessionnaire.

Effets sur les émissions de gaz à effet de serre et le climat

Le chapitre sur les émissions de gaz à effet de serre est particulièrement succinct (1 / 4 de page). Il ne comporte aucune valeur numérique alors que l'évaluation des émissions de CO₂ peut être déduite de façon quasi directe des données et prévisions de trafic et des variations de vitesse.

Il s'agit pourtant d'un enjeu environnemental majeur directement lié au choix de privilégier une liaison autoroutière à 130 km/h pour désenclaver Castres et les territoires ruraux traversés. Ce choix doit s'apprécier au regard des engagements de la France en matière de lutte contre le changement climatique. Il importe donc d'évaluer la contribution du projet aux émissions de gaz à effet de serre et de mettre en place des mesures de réduction³¹ et de compensation de ces émissions.

L'Ae recommande de renforcer le chapitre sur l'impact sur le climat en l'assortissant de valeurs numériques quantifiant les émissions et de présenter des mesures de réduction d'impact ou, le cas échéant, de compensation.

Besoins en matériaux

Bien que le profil en long vise à équilibrer le bilan des déblais et remblais le projet se traduira globalement par un besoin de 1,3 millions de m³ de remblais. Le dossier cartographie les carrières de granulats proche du site mais ne précise pas d'où proviendront ces matériaux importés et n'évalue pas les impacts de l'importation.

L'Ae recommande d'indiquer la provenance des matériaux nécessaires aux remblais et d'évaluer les impacts de leur extraction et de leur transport.

Impacts sur les milieux aquatiques

Le dossier n'entre pas dans les détails concernant les impacts sur les milieux aquatiques et le justifie par le fait que le tracé n'est pas définitif et qu'un dossier sera déposé par le concessionnaire au titre de la loi sur l'eau. Les principaux enjeux sont présentés ainsi que la collection des mesures qui pourront être mises en place pour réduire les impacts. Beaucoup de ces mesures consistent à rétablir des continuités des cours d'eau et de leurs berges ou à prévenir les inondations³² sur la base d'événement centennaux³³. Il est prévu de compenser les impacts des mesures de remblaiement ou de consolidation sur les zones inondables, les mesures de compensation sont également reportées à l'établissement du dossier loi sur l'eau.

³¹ Par exemple : mesures efficaces pour favoriser le co-voiturage, l'accès aux transports en commun, mesures tarifaires en faveur des véhicules faiblement émetteurs, points de recharge rapide de véhicules électriques...

³² Il s'agit notamment de garantir la transparence hydraulique de l'ouvrage, c'est à dire de s'assurer qu'il ne fait pas obstacle à l'écoulement des eaux.

³³ Une crue ou une pluie centennale a une probabilité de se produire chaque année de 1 / 100.

L'Ae recommande d'inscrire au cahier des charges de l'appel d'offre de mise en concession des exigences strictes en matière de continuité des cours d'eau, de prévention des inondations et de préservation des habitats aquatiques, y compris en termes de compensation.

Impacts sur les zones humides

Le principe d'un seuil de compensation de 150 % des zones humides détruites est affiché par le dossier, en cohérence avec le Sdage. Toutefois, et comme déjà signalé, l'état initial fournit *a priori* une sous-estimation de ces zones humides puisque leur détermination n'a reposé que sur le critère phytosociologique. Dans ces conditions, l'estimation partielle actuelle est de 8 ha de zones humides affectées par le projet et 13 km d'abords de cours d'eau et plans d'eau.

Par ailleurs, la définition des compensations est renvoyée à un dossier ultérieur, tout en posant le principe voulant que « la compensation sera mutualisée avec celles relatives aux milieux naturels qui accueillent des habitats d'espèces protégées ». L'Ae souligne que ce type de mutualisation est souhaitable, mais pourrait ne pas forcément couvrir l'ensemble des fonctionnalités détruites. L'analyse requiert de les prendre en compte ainsi que celles qui peuvent être recrées selon le potentiel des zones identifiées pour accueillir les compensations.

L'argumentaire de la mise en concession n'exonère pas le maître d'ouvrage, dès le stade de la DUP, d'évaluer plus précisément les impacts du projet sur les zones humides. Une évaluation enveloppe, basée sur un ordre de grandeur des surfaces perturbées tenant compte de l'ensemble des zones humides détruites, et la localisation probable des mesures de compensations devraient être proposée pour l'enquête publique.

L'Ae recommande de compléter l'évaluation des impacts sur les zones humides et de préciser les impacts et mesures à prendre en compte dans le cahier des charges de l'appel d'offre de mise en concession.

2.4 Évaluation des incidences Natura 2000

Le dossier comporte une pièce spécifique concernant les incidences sur les sites Natura 2000³⁴ présents à proximité. La ZSC « Vallées du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou » sera franchie par un viaduc, *a priori* sans influence sur le lit mineur de l'Agout. Le document d'objectifs spécifique aux vallées de l'Agout et du Gijou de la ZSC a été pris en considération. L'évaluation s'appuie sur ce document ainsi que sur le formulaire spécial de données et liste les habitats et espèces qui ont justifié la désignation du site. Un tableau des enjeux, impacts et impacts résiduel après mesure de d'évitement ou de réduction est renseigné.

Les impacts sur les chauves-souris sont considérés comme forts, avant mesures d'évitement et de réduction. La loutre, les poissons (Bouvière et Toxostome), deux espèces d'insectes (Cordulie à corps fin et Gomphe de Gaslin) et les habitats naturels présents au droit du franchissement de l'Agout présentent des niveaux d'enjeux pouvant être forts ou très forts, et des niveaux d'impact modérés, toujours avant mesures. Les mesures proposées, listées explicitement dans le dossier, permettent de ramener ces impacts à des niveaux faibles.

L'Ae observe que ces impacts faibles, conduisant à des incidences qualifiées de non significatives, dépendent pour l'essentiel de la conception du viaduc de franchissement et des moyens mis en œuvre réellement par le concessionnaire, notamment lors de la phase de travaux. La manière dont

³⁴ Le dossier mentionne ce document au chapitre V.4.1 de façon erronée, il s'agit de la pièce F et pas la pièce J.

l'ouvrage sera conçu, la description de ses culées, des emplacements des piles, des pistes et aires de chantier, le recours à des déboisements ou à des défrichements seraient nécessaires pour étayer ou infirmer la conclusion.

Sur ce point très sensible, l'Ae souligne l'importance majeure de bien définir dans le cahier des charges du futur concessionnaire les obligations en termes de mesures d'évitement et de réduction ainsi que les obligations de résultats que seul un suivi approfondi et indépendant sera à même de garantir.

Par ailleurs, le projet d'autoroute longe à nouveau le site un kilomètre environ plus loin, à l'ouest du franchissement. L'autoroute sera à une distance de 75 mètres du site. L'étude d'incidences considère que la présence de la voie de chemin de fer entre le site et l'autoroute rendra négligeable le dérangement de la faune. Cette affirmation gagnerait à être étayée par une comparaison du trafic ferroviaire et du trafic autoroutier.

L'Ae rappelle que le dossier doit montrer l'absence de doute raisonnable quant à l'atteinte aux objectifs de conservation des sites Natura 2000, et à défaut et en application de l'article L. 414-4 VII et VIII du code de l'environnement, que l'autorité compétente peut autoriser le projet pour des raisons impératives d'intérêt public majeur, moyennant des mesures compensatoires adaptées. La Commission européenne doit en être tenue informée. Lorsque ces atteintes portent sur un habitat naturel ou une espèce prioritaires, l'accord ne peut être donné que pour des motifs liés à la santé ou à la sécurité publique ou tirés des avantages importants procurés à l'environnement ou, après avis de la Commission européenne, pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur.

L'Ae recommande de mieux étayer l'analyse des Incidences Natura 2000 sur les deux parties du projet Interagissant avec l'Agout et de démontrer l'absence de doute raisonnable quant à l'atteinte aux objectifs de conservation du site concerné lors des travaux et en exploitation. Elle recommande en outre d'établir un cahier des charges précis comportant des mesures d'évitement, de réduction et de suivi afin de s'assurer de l'absence de l'effet significatif sur les habitats et espèces qui ont justifié la désignation du site Natura 2000, au droit de l'ouvrage.

2.5 Analyse des effets potentiels sur l'urbanisation et mise en compatibilité des documents d'urbanisme

La vocation du projet étant essentiellement de relier Toulouse et Castres dans le but de désenclaver cette dernière, le maître d'ouvrage considère que le projet aura peu d'impacts sur l'étalement urbain. Cette conclusion semble pourtant contradictoire avec l'information donnée dans la partie socio-économique : « *Aujourd'hui, entre l'agglomération toulousaine et Castres, l'extension de l'urbanisation par des logements individuels concerne, à des degrés plus ou moins forts, tout l'espace rural desservi par la RN 126.* » L'Ae considère également qu'un impact sur la commune de Verfeil pourrait être anticipé car cette commune, déjà reliée par l'A 68 à deux fois une voie, sera, si le projet est réalisé, reliée à Toulouse par une autoroute à 2x2 voies.

Aucune commune traversée par le projet n'est incluse dans le périmètre d'un schéma de cohérence territoriale (SCOT) devant faire l'objet d'une mise en compatibilité. En revanche, des plans locaux d'urbanisme (PLU) et plans locaux d'urbanisme intercommunaux (PLUi) font l'objet d'un dossier de mise en compatibilité joint au dossier de déclaration d'utilité publique. Ce document (pièce H) comporte une section par commune concernée (Voir figure 1 page 5 pour la liste de ces communes par secteur) et ne porte que sur les modifications liées au projet. La mise en cohérence

de chacune des pièces des documents d'urbanisme est présentée de façon claire et abondamment illustrée. Les impacts de ces mises en conformité sont évalués en référence à l'étude d'impact du projet conformément à l'article R. 104-19 du code de l'urbanisme.

L'Ae recommande de prendre en compte, pour chacune des communes traversées par l'ouvrage, les recommandations du présent avis qui portent sur les impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine.

2.6 Suivi des mesures et de leurs effets

Un suivi de la qualité de l'air est prévu au droit de trois établissements sensibles situés à proximité de l'autoroute. L'Ae souligne l'importance de le compléter par un suivi écologique du site Natura 2000 : ZSC « Vallées du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou » (voir le paragraphe 2.4).

L'Ae recommande de mettre en place un suivi écologique du site Natura 2000 au droit du projet.

Dans la mesure où une grande partie des impacts dépendra de la façon dont le concessionnaire abordera les questions environnementales, il importe de mettre en place un suivi du respect par le concessionnaire du cahier des charges environnemental et des résultats obtenus en matière d'évitement, de réduction et de compensation.

L'Ae recommande par ailleurs de décrire la manière dont l'ensemble des engagements de suivi seront transmis au concessionnaire.

2.7 Évaluation socio-économique

L'exploitation de l'infrastructure jusqu'en 2070 conduit, d'après le dossier soumis à l'Ae³⁵, à une valeur actualisée nette socio-économique (VAN SE) évaluée à 508 millions d'€₂₀₁₀ pour la collectivité, sur la base d'un péage de 10 € pour les véhicules légers. Rapporté à l'euro investi, le retour est de 1,93 €. Les gains proviennent de l'amélioration des conditions de circulation en termes de temps gagné et de sécurité, et les coûts des pollutions et émissions de gaz à effet de serre. Le dossier n'explique pas comment est valorisé le gain de sécurité qui reste affiché dans le graphe du paragraphe 5.6 comme un gain de confort. L'Ae note également que la sensibilité de ce taux de retour au taux de croissance du PIB est très élevée.

Les gains de temps sont valorisés à eux seuls à hauteur de 640 millions d'€, les gains de sécurité routière 128 millions d'€. Le gain de temps est évalué à 35 minutes entre les deux extrémités de l'infrastructure. Le temps de parcours routier entre les gares de Toulouse et Castres est estimé à 1 h 18 pour 76 km dans la notice explicative du projet (pièce C). Il faudrait donc désormais 43 min pour parcourir les 77 km entre Castres et Toulouse³⁶ soit une moyenne de 107 km/h. Compte-tenu de la congestion au niveau de Toulouse, ce gain de temps de parcours paraît *a priori* erroné au moins aux heures de pointe.

L'Ae observe que l'analyse socio-économique (pièce G) repose sur des hypothèses de temps de parcours plus optimistes pour l'autoroute (1h10, ce qui réduirait à 35 minutes la liaison Castres-Toulouse soit une vitesse moyenne supérieure à 130 km/h).

³⁵ Une nouvelle pièce du dossier corrigeant des erreurs de l'évaluation socio-économique est parvenue à l'Ae le 27 septembre, cet avis la prend en compte.

³⁶ D'après les éléments disponibles dans le dossier l'autoroute serait environ 1,4 km plus longue que la RN 126.



Figure 5 : Évaluation des temps de parcours entre Castres et Toulouse.
Le tracé figuré en orange est le plus proche de la bande de DUP. (Source : pièce G)

L'Ae a remarqué que le temps de parcours sur l'itinéraire actuel indiqué page 16 de la pièce C était supérieur de huit minutes de celui présenté page 40 de la pièce G qui est figuré ci-dessus. La justification de cette durée supplémentaire n'est pas explicitée, L'Ae a donc basé son calcul sur le document cité ci-dessus qui semble robuste.

L'augmentation des gaz à effet de serre « coûte » 49,6 millions d'€ et ceux liés à la pollution 5,3 millions d'€. Ce dernier coût serait susceptible d'être révisé avec la prise en compte des recommandations de l'Ae des pages 17 et 20 concernant la qualité de l'air et l'évaluation des risques sanitaires.

Sur la période 2024-2070, la consommation de carburant est évaluée à 90 tep (hors phase de travaux).

L'Ae recommande de réviser les paramètres du calcul économique en tenant compte d'un temps de parcours cohérent avec les autres parties du dossier et réaliste, y compris aux heures de pointe, et en tenant compte des recommandations de l'Ae sur les émissions réelles de polluants des véhicules (notamment diesel) et de la réduction des impacts sanitaires en ville.

Prise en compte de la transition énergétique

La [programmation pluriannuelle de l'énergie](#) (PPE), actuellement en consultation publique, décline la loi TECV³⁷. Elle comporte une stratégie nationale de la mobilité propre qui, même sans être d'application directe, prévoit plusieurs orientations et pistes d'action qui ont pour objectif de diminuer les émissions de gaz à effet de serre et la consommation énergétique³⁸. Pour l'Ae, l'absence de prise en compte de ces orientations dans l'évaluation socio-économique fait courir le risque d'une surévaluation de la VAN du projet, pouvant conduire à soulever la question de la prise en charge financière des coûts de ces mesures, avant ou après la conclusion du contrat de concession. Leurs incidences sur le gain de temps, le péage perçu, les émissions de gaz à effet de

³⁷ [Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique et la croissance verte](#) (Article L. 100 du code de l'énergie)

³⁸ De façon non exhaustive : augmentation de 10 % du taux de remplissage des véhicules légers et poids lourds ; réduction de la vitesse maximale autorisée ; consommation moyenne des véhicules de 2 L au 100 km en 2030 ; développement du télétravail ; obligation de plans de mobilité comportant un programme d'alternative à la voiture individuelle pour les entreprises de plus de 100 salariés ; ouverture du secteur des autocars ; mise en place de voies réservées au covoiturage et aux transports en commun.

serre et de polluants atmosphériques devraient être prises en compte, au moins dans l'analyse de sensibilité.

L'Ae recommande de prendre en compte, au moins dans l'analyse de sensibilité de l'évaluation socio-économique, les orientations et pistes d'action de la programmation pluriannuelle de l'énergie concernant la mobilité.

Éclairer les choix modaux de transport

L'étude économique évalue l'impact sur le transport ferroviaire comme négligeable du fait que le mode ferré et le mode routier sont complémentaires car ne desservant pas les mêmes communes. Cependant, les évaluations de déplacements montrent que l'essentiel du trafic attendu est lié aux trajets entre Castres-Mazamet et Toulouse, et que l'itinéraire entre les deux bassins importe donc peu. Le temps de parcours sur le réseau ferré n'est pas indiqué (l'Ae a relevé 1 h 10 environ sur le site de la SNCF). De fait, le temps de parcours en mode ferroviaire est plutôt inférieur à celui du mode routier, particulièrement aux heures de pointe, ce dernier souffrant par ailleurs de forts aléas à l'approche de l'agglomération toulousaine.

Une comparaison équilibrée entre le mode routier et le mode ferroviaire devrait prendre comme référence les mêmes points de départ et d'arrivée, tenant compte du temps passé dans les bouchons à l'arrivée dans l'agglomération toulousaine et le temps nécessaire pour stationner sur place à proximité de la destination.

L'Ae recommande :

- de fournir les éléments du calcul du gain de confort ;
- de calculer les gains de temps par tranche horaire afin de distinguer les périodes de saturation du trafic des périodes fluides ;
- de prendre en compte les déplacements complets de l'origine à la destination en tenant compte des coûts liés à la pollution dans l'ensemble des zones traversées et du report de la congestion vers l'agglomération toulousaine.

L'intérêt d'une évaluation économique ne se situe pas seulement dans la vérification du rendement de l'investissement public consenti, mais permet également de comparer des scénarios d'investissements différents. Ce point est d'autant plus important que les fonds publics sont rares, et donc que tous les investissements souhaitables ne peuvent être consentis, à un moment où les objectifs nationaux ambitieux de la transition énergétique, pour pouvoir être atteints, pourraient justifier de privilégier les investissements les moins consommateurs d'énergie et les moins émetteurs de gaz à effet de serre. À cet égard, l'Ae considère qu'une comparaison d'un scénario comme celui du projet, qui inféode le développement économique du bassin Castres-Mazamet à la qualité et la rapidité de sa liaison routière avec la capitale de région, devrait être comparé à un scénario alternatif basé notamment sur le développement de l'offre ferroviaire.

2.8 Résumé non technique

Le résumé non technique présente les mêmes qualités et défauts que l'étude d'impact. L'Ae a néanmoins relevé quelques erreurs, par exemple la légende des figures 26 et 27 et manifestement erronée.

L'Ae recommande de prendre en compte dans le résumé non technique les recommandations du présent avis.

II. Mémoire en réponse

Les éléments qui sont ajoutés/modifiés, suite à l'avis de l'autorité environnementale (AE), sont identifiés dans le dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique par un cadre spécifique tel qu'illustré ci-dessous.



Texte texte texte texte texte texte texte texte texte texte texte texte texte texte texte texte.

Synthèse de l'avis

Dans la synthèse de son avis, l'Ae émet les recommandations principales suivantes :

- L'Ae recommande de compléter le dossier de DUP sur les principaux points soulevés dans la suite de cet avis, de manière à préciser les impacts et les prescriptions environnementales nécessaires pour les éviter, les réduire et les compenser qui seront reprises dans le cahier des charges de l'appel d'offre de mise en concession
- Les hypothèses retenues pour l'évaluation socio-économique du projet présentant des biais d'optimisme ou bien des erreurs, l'Ae recommande de reprendre ce calcul avec des hypothèses cohérentes avec les autres parties du dossier et plus proches de la réalité.
- L'Ae recommande de prendre en compte la loi relative à la transition énergétique et à la croissance verte et d'approfondir la comparaison de la variante retenue avec la variante dite « ASP » conduisant à un aménagement sur place de la RN 126.
- En phase d'exploitation, l'Ae émet des recommandations d'ordre méthodologique et pratique sur le calcul d'excès de risque sanitaire découlant de l'exposition aux divers polluants de l'infrastructure. Elle recommande de reprendre substantiellement l'analyse des impacts du projet sur la qualité de l'air et sur la santé, en utilisant une modélisation plus représentative des émissions réelles des véhicules, en estimant les émissions dès la mise en service en 2024, en élargissant l'aire d'étude à l'agglomération de Toulouse, et en prévoyant des mesures de réduction ou de compensation adaptées.
- En raison de la rupture de continuité écologique provoquée par la nouvelle infrastructure, l'Ae émet des recommandations sur la conception des ouvrages de rétablissement prévus.

Ces points sont traités dans les réponses du présent mémoire.

Remarques de forme

➡ **L'Ae recommande d'effectuer des renvois plus systématiques de l'étude d'impact vers les cartographies.**

Le choix a été fait de ne pas alourdir le texte par des renvois trop nombreux et répétitifs. Cependant, il est précisé en tête de chaque chapitre, sous bandeau gris, les cartes auxquelles le lecteur est invité à se référer en parallèle de sa lecture du texte.

Résumé non technique

Tous les éléments de réponses présentés ci-dessous, nécessitant des modifications dans l'étude d'impacts, ont été intégrés dans le résumé non technique, dans les chapitres et paragraphes dédiés.

Présentation du projet et des aménagements

➡ **L'Ae recommande de décrire le centre d'entretien et d'exploitation qui est mentionné dans le résumé non technique, pour une surface de 4 ha, et d'en évaluer les impacts dans l'étude ad hoc.**

Il est effectivement mentionné dans le résumé non technique qu'un centre d'entretien et d'exploitation est projeté. Ce type d'aménagement occupe une surface de l'ordre de 4ha, très faible au regard de l'ordre de grandeur des emprises du projet (près de 480 ha d'emprises directes et définitives), soit 0,8 %. Ainsi, l'impact spécifique d'un éventuel centre d'entretien et d'exploitation peut être intégré dans l'évaluation globale de l'impact du projet autoroutier Castres-Toulouse.

À ce stade du projet, l'emplacement de ce centre ne peut être défini : il s'agit d'un choix relevant d'un concessionnaire en fonction des besoins d'exploitation. Le concessionnaire décidera donc de son besoin et du secteur de son implantation.

Cependant, afin de limiter son impact, et comme cela est précisé en pages 9 et 10 de la pièce C, le cahier des charges du futur concessionnaire précisera que l'implantation d'un éventuel centre d'entretien et d'exploitation devra être définie en dehors des zones à enjeu écologique, hydraulique et humain les plus sensibles. Suite aux études de détail faites par le concessionnaire, celui-ci aura une obligation de demander des autorisations de travaux appropriées permettant d'assurer la protection de l'environnement avant travaux (dérogation pour destruction ou perturbation des espèces protégées et de leurs habitats articles L.411-2 et suivants et autorisations "loi sur l'eau" articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement notamment).

Ces éléments sont ajoutés dans la pièce E2 du dossier d'enquête préalable à la déclaration d'utilité publique, notamment en insérant le chapitre II.2.9 Centre d'entretien et d'exploitation, qui décrit autant que possible ces aménagements à ce stade d'avancement du projet.

➡ **Pour le lecteur, l'Ae demande à ce que soit explicités les écarts entre : d'une part le coût du projet et la subvention d'équilibre présentés dans le dossier, et d'autre part les plafonds décidés par le secrétaire d'État aux transports.**

Le projet d'autoroute a fait l'objet d'études préalables approfondies en 2014 et 2015, tenant compte de l'évolution réglementaire et de la concertation continue menée avec les acteurs du territoire, afin de favoriser son insertion dans l'environnement traversé et de limiter ses impacts.

La décision du secrétaire d'Etat aux transports du 22 avril 2014 constitue la commande centrale au préfet de Région Occitanie pour mener les études, commande pouvant être adaptée et faire l'objet de nouvelles validations. Les études préalables menées sur le projet ont fait l'objet de divers contrôles et ont été approuvées par le ministère avant le lancement de l'enquête publique. Elles sont cohérentes avec les montants indiqués dans le dossier d'enquête publique.

Lors de l'attribution de la concession, un montant de subvention d'équilibre sera fixé. La subvention d'équilibre correspond à la part de financement public du projet d'autoroute. Elle sera financée à 50% par l'Etat et à 50% par les collectivités locales.

Au-delà de la qualité technique et environnementale du projet proposé, et de la solidité économique du candidat, les critères de choix du concessionnaire intègrent largement le montant de la subvention

d'équilibre demandée par le candidat ainsi que les tarifs de péage payés par les usagers qu'il propose, conduisant ce dernier à trouver le meilleur compromis possible. Le montant de la subvention d'équilibre définitive dépendra donc du contrat de concession.

Une simulation de la subvention a été effectuée aux différents stades d'élaboration du projet. La dernière simulation figure dans le dossier d'enquête publique et tient compte des études actuelles, des éléments de coûts connus à ce jour et se base sur le modèle développé par la Direction des Infrastructures de Transports du Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer. Cet outil permet notamment d'attester l'équilibre financier d'une opération du point de vue du concessionnaire, ou bien, dans le cas où cet équilibre n'est pas atteint, d'estimer le montant de la subvention nécessaire à l'équilibre de la concession (appelée subvention d'équilibre).

La subvention d'équilibre ainsi calculée dans le dossier d'enquête publique à titre indicatif est d'environ 220M€ HT (valeur 2015) représentant 57 % du coût du projet qui s'élève à 389 M€ HT valeur 2015.

Articulation avec les principaux plans et programmes

➔ **L'Ae recommande de reprendre l'analyse de l'articulation du projet avec le SRCAE (Schéma Régional Climat, Air, Énergie) et avec les SCoT (Schémas de Cohérence Territoriaux), notamment pour ce qui concerne les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre, ainsi que la consommation d'espaces agricoles.**

L'Ae pointe le fait que le projet induit un surcroît de pollution de l'air et contrarie les objectifs de réduction de consommation d'énergie et des émissions de gaz à effets de serre du SRCAE. Cette observation ne s'applique pas uniquement au projet autoroutier de Castres-Toulouse, mais à tout projet routier neuf ou adapté aux besoins collectifs.

Les SRCAE ont notamment été mis en place afin de décliner les engagements de la France vis-à-vis de la qualité de l'air et du changement climatique. Ils présentent donc, à l'échelle régionale, les orientations participant à l'adaptation aux changements climatiques, mais également les orientations afin de prévenir ou de limiter la pollution atmosphérique et ses effets. Il définit également les objectifs généraux qualitatifs et quantitatifs à atteindre, en accord avec ceux de la législation européenne sur l'énergie et le climat.

Le chapitre VIII.6 de la pièce E8 présente l'articulation du projet avec le SRCAE Midi-Pyrénées, conformément à l'article R.122-5 du code de l'environnement. Ce chapitre présente les 5 objectifs stratégiques du SRCAE Midi-Pyrénées, et met en avant les éléments du projet qui ne remettent pas en cause les objectifs généraux de ce schéma régional, sur la base des études spécifiques (études Air et bilan des consommations, principalement) faites dans le cadre de ce projet, et dont les résultats sont présentés dans l'étude d'impact (notamment dans les pièces E5 et E9).

En second lieu, parmi les objectifs des 5 SCoT traversés par le projet, la préservation des terres agricoles est intégrée.

Le projet de liaison autoroutière entre Castres et Toulouse répond également à l'objectif de développement des infrastructures de transport inscrit au SCoT, notamment ceux du côté de Castres. Il est important de noter que l'ensemble du territoire entre Toulouse et Castres est dominé par des terres agricoles, et que tout projet nouveau de l'ampleur de celui présenté dans ce dossier est de nature à avoir une emprise non négligeable sur ce type d'occupation des sols. Cependant, le projet a été établi afin de :

1 – éviter la fragmentation et la viabilité des exploitations agricoles existantes (une étude spécifique des chambres d'agriculture du 31 et du 81 a été mandatée par la maîtrise d'ouvrage afin de limiter au maximum l'impact du projet sur l'activité économique principale que représente l'activité agricole dans le territoire traversé par le projet) ;

2 – minimiser l'emprise au sol du projet aux seuls besoins de son exploitation et des adaptations liées à l'ensemble de la réglementation relative à la protection des milieux naturels, aquatiques et hydrauliques, et à la protection du milieu humain et de son cadre de vie (air, acoustique et vibrations).

En ce sens, le paragraphe VIII.18 de la pièce E8 décrit les objectifs des documents d'urbanisme concernés par le projet, dont les SCoT approuvés par arrêtés préfectoraux, pour lesquels le projet est compatible.

➔ **L'Ae recommande également de reprendre l'analyse de l'articulation du projet avec le PDU (Plan de Déplacement Urbain) de l'agglomération de Toulouse, en prenant en compte le risque d'accumulation significative de pollution atmosphérique résultant de la multitude de voies routières convergeant vers Toulouse.**

L'Ae rappelle par ailleurs qu'aucune d'entre elles ne suffit à créer un risque pouvant être considéré comme significatif.

Comme précisé précédemment, cette analyse vaut pour tout projet majeur routier / autoroutier, notamment ceux reliant une grande agglomération, et cela ne peut être pris en compte dans le cadre de l'étude d'un seul projet, mais dans le cadre des plans locaux, régionaux, voire nationaux.

Effectivement, l'un des objectifs du PDU est de limiter la pollution atmosphérique à l'échelle de l'agglomération toulousaine afin d'être compatible avec la loi LAURE (Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie). L'A680 canaliserait un trafic journalier de l'ordre de 10 500 véhicules par jour à l'horizon 2044. Ce trafic sera issu du nouveau réseau autoroutier (LACT) et du report sur l'autoroute du trafic pendulaire Toulouse-Castres depuis le réseau routier local. Il correspond à un trafic supplémentaire sur l'A680 de l'ordre de +2 400 véhicules par rapport à celui évalué sans projet (environ 8 100 véh./j), ce qui est négligeable par rapport aux trafics connus sur le périphérique de Toulouse. Ainsi, d'après le PDU, on compte en 2010 environ 100 000 véhicules sur la rocade Est, 110 000 sur la rocade Nord, et jusqu'à plus de 130 000 sur les rocades Sud et Ouest.

Le projet participe donc de façon négligeable à la pollution d'origine routière sur l'agglomération. Cependant, comme cela est précisé dans le chapitre VIII.16 de la pièce E8, la réalisation du projet contribue à atteindre les objectifs du PDU par les actions suivantes :

1 - résorber les zones d'insécurité routière pour les personnes réalisant les trajets pendulaires entre Toulouse et Castres ;

2 - achever le réseau structurant d'agglomération ;

De plus, le projet de liaison autoroutière entre Castres et Toulouse ouvre l'agglomération toulousaine à d'autres pôles économiques.

En ce sens, le projet est compatible avec le PDU de l'agglomération toulousaine.

Analyse de l'état initial

➔ **L'Ae recommande de renseigner l'état et l'évolution de l'ensemble des trafics selon les différents modes (routier individuel, routier en transport en commun, ferroviaire...) à l'état initial.**

L'apport de ces renseignements est illustré dans la pièce E3 (État initial), par l'apport d'un dernier sous-chapitre au chapitre III.2.3. Infrastructures, réseaux, énergie, équipements et servitudes associées.

Ce sous-chapitre, intitulé « Trafics dans le secteur de Toulouse - Castres », reprend les éléments du chapitre 3 « Analyse fonctionnelle de l'offre de transport et de déplacement » de la pièce G (Évaluation économique et sociale).

Il présente notamment :

1 – Trafics actuels

2 – Fonctionnement du mode routier

3 – Offre de transport en commun routier, ferroviaire, aérien

4 – Évolution des trafics
Le résumé non technique est adapté en conséquence.

➤ **L'Ae recommande dans l'état initial d'inclure les éléments de connaissance de la pollution par l'ozone et du rôle de la circulation automobile dans sa formation.**

Un paragraphe spécifique est introduit au sous-chapitre III.2.11.3.4.1 Origine et toxicité des principaux polluants atmosphériques.

Toutefois, il est important de rappeler que l'ozone (O₃) n'étant pas un polluant retenu réglementairement dans le cadre des études d'impact sur l'air liés aux infrastructures routières (cf. Note méthodologique sur l'évaluation des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact routières ; annexe de la circulaire DGS-DR-MEDD du 25 février 2005 qui fixe le cadre et le contenu de ces études), celui-ci n'a pas été étudié dans le cadre de cette étude. Ce n'est également pas un polluant retenu par l'ANSES (2012), ni l'ARS (Agence Régionale de Santé). Nous l'avons toutefois évoqué dans l'état initial dans la version du dossier présenté à l'Autorité Environnementale. Par ailleurs les concentrations en O₃ dans la troposphère sont liées à trois facteurs : la présence de NO₂, la présence de COV (composés organiques Volatils) et le rayonnement solaire. C'est un polluant dit secondaire dont la formation et l'accumulation sont liées à une réaction physico-chimique dans l'atmosphère. Il n'est pas à ce jour envisageable :

- d'estimer les concentrations d'ozone pouvant être en relation avec des émissions issues du trafic routier, les données relatives aux rejets d'O₃ par les automobiles n'étant pas connues ;
- de modéliser les émissions de l'O₃ en l'absence de données d'entrée à l'aide de logiciels associés aux calculs des émissions des rejets automobiles.

➤ **L'Ae remarque que le terme d'enjeu n'est pas défini**

Le terme d'enjeu environnemental est défini dans le glossaire du guide de lecture comme l'intérêt que représente l'habitat ou l'espèce pour le patrimoine collectif et sa vulnérabilité. Le terme d'enjeu est synonyme d'intérêt patrimonial. Le concept de patrimonialité désigne des habitats ou des espèces présentant un intérêt particulier d'un point de vue biologique. Il est utilisé pour souligner l'importance que l'on accorde à la conservation des espèces et milieux les plus remarquables (d'un point de vue de leur rareté, des menaces qui pèsent sur eux, ...) du patrimoine naturel. Ainsi, plus un habitat ou une espèce est rare et/ou menacée, plus son niveau d'enjeu est élevé.

➤ **L'AE recommande de fournir les éléments méthodologiques qui ont présidé à l'évaluation de la faune et la flore à l'état initial en justifiant le choix de classification opéré, en corrigeant l'absence de prise en compte des invertébrés aquatiques et en distinguant bien les questions liées aux espèces et celles liées aux habitats.**

Deux réponses distinctes sont présentées ci-dessous. Elles sont issues de la pièce E- Chapitre10 Présentation des méthodes choisies et des difficultés rencontrées.

Réponse 1 – Méthode d'évaluation de la faune et la flore à l'état initial :

La méthode d'évaluation de la faune et la flore à l'état initial, ou bioévaluation, est la suivante :

➤ **Présentation générale :**

Des listes des habitats patrimoniaux et des listes d'espèces patrimoniales propres à chaque thème d'étude (habitats, flore, insectes, amphibiens, ...) appelées « référentiels » (cf. annexes), ont été établies par chaque bureau d'étude titulaire de lots thématiques de l'étude milieu naturel du projet d'autoroute, en collaboration avec la mission « coordination » assurée par un bureau d'étude spécialiste en environnement.

Sur ces listes figurent les statuts de protection, de vulnérabilité et de rareté des habitats patrimoniaux et des espèces patrimoniales concernées. Une valeur d'enjeu sur une échelle de 2 à 5 a été attribuée à chaque habitat ou espèce remarquable :

- 2 : Modéré
- 3 : Assez fort
- 4 : Fort
- 5 : Majeur

Les valeurs d'enjeux « 0 » et « 1 » correspondent respectivement aux niveaux d'enjeux « Nul » et « Faible ». Elles ne concernent donc pas des habitats ou des espèces « patrimoniales ».

➤ **Méthode pour la bioévaluation :**

La valeur de l'enjeu est déterminée en fonction de plusieurs critères (cf. infra : grilles de base pour l'estimation des enjeux) :

- Le statut sur les listes rouges nationale, régionale ou départementale ;
- Le degré de rareté au niveau de la région d'étude ;
- L'inscription sur les listes d'éléments déterminants au titre de la réactualisation des ZNIEFF.

Le statut réglementaire (inscription en annexe I ou II de la directive « Habitats » ou en annexe I de la directive « Oiseaux » ; statut de protection au niveau national) n'a pas ou peu été pris en compte pour la faune. En effet, les listes d'espèces protégées ne sont pas nécessairement indicatrices du caractère patrimonial des espèces. C'est souvent le cas pour les espèces sur lesquelles s'exercent une pression cynégétique (oiseaux et mammifères) ou pour les taxons peu connus (mollusques, insectes, espèces végétales de taille réduite, ...). Cette situation nous amène à utiliser d'autres outils de bioévaluation, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté des espèces présentes : listes rouges et listes des espèces déterminantes au titre de la réactualisation des ZNIEFF. Elles rendent généralement bien compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent : territoire national, région... Par ailleurs, ont également été pris en compte dans la bioévaluation la rareté des espèces, établie à partir de sources diverses (atlas, avis d'experts, ...).

Grille de base pour l'estimation des enjeux « habitats »

	Enjeu				
	Faible (1)	Moyen (2)	Assez fort (3)	Fort (4)	Majeur (5)
N2000					
Rareté C					
Rareté AC					
Rareté AR					
Rareté R					
Rareté TR					
ZNIEFF					

- Légende :
- N2000 : Habitat listé au niveau européen au titre de la directive « Habitats »
 - Rareté C : habitat commun
 - Rareté AC : habitat assez commun
 - Rareté AR : habitat assez rare
 - Rareté R : habitat rare
 - Rareté TR : habitat très rare
 - ZNIEFF : habitat déterminant au titre de la réactualisation des ZNIEFF

Grille de base pour l'estimation des enjeux « flore »

	Enjeu				
	Faible (1)	Moyen (2)	Assez fort (3)	Fort (4)	Majeur (5)
N2000					
PROTNAT					
PROTREG					
PROTDEP					
LRN1					
LRN2					
LRREG					
Rareté C					
Rareté PC					
Rareté AR					
Rareté R					
Rareté RR					
Rareté RRR					
ZNIEFF					

Légende :

N2000 : Espèce végétale protégée au niveau européen au titre de la directive « Habitats »
PROTNAT : Espèce végétale protégée au niveau national
PROTREG : Espèce végétale protégée au niveau régional
PROTDEP : Espèce végétales protégée au niveau départemental
LRN1 : espèces végétales prioritaires sur la liste rouge nationale
LRN2 : espèces végétales à surveiller sur la liste rouge nationale
LRREG : espèce végétale inscrite en liste rouge régionale
Rareté C : espèce végétale commune
Rareté PC : espèce végétale peu commune
Rareté AR : espèce végétale assez rare
Rareté R : espèce végétale rare
Rareté RR : espèce végétale très rare
Rareté RRR : espèce végétale très très rare
ZNIEFF : espèce végétale déterminante ZNIEFF

Grille de base pour l'estimation des enjeux « faune »

	Enjeu				
	Faible (1)	Moyen (2)	Assez fort (3)	Fort (4)	Majeur (5)
N2000					
PROTNAT					
LRNAT LC					
LRNAT NT					
LRNAT VU					
LRNAT CR et EN					
Rareté C					
Rareté AC					
Rareté AR					
Rareté R					
Rareté TR					
ZNIEFF					
ZNIEFF cortège					

Légende :

N2000 : Espèce protégée au niveau européen au titre des directives « Habitats » et « Oiseaux »

PROTNAT : Espèce protégée au niveau national
LRNAT LC : espèce à préoccupation mineure sur la Liste Rouge Nationale
LRNAT NT : espèce quasi menacé sur la Liste Rouge Nationale
LRNAT VU : espèce vulnérable sur la Liste Rouge Nationale
LRNAT CR et EN : espèce en danger critique d'extinction (CR) ou en danger (EN) figurant sur la Liste Rouge Nationale
Rareté C : espèce commune
Rareté AC : espèce assez commune
Rareté AR : espèce assez rare
Rareté R : espèce rare
Rareté TR : espèce très rare
ZNIEFF : espèce déterminante ZNIEFF
ZNIEFF cortège : espèce intégrée dans un cortège déterminant au titre de la réactualisation des ZNIEFF

Pour définir l'enjeu global de l'espèce, il suffit de retenir l'enjeu le plus élevé. Par exemple, le Pigeon colombin est une espèce non protégée au niveau national ou européen (enjeu nul), LC sur la liste rouge des oiseaux nicheurs (enjeu faible), déterminant au titre de la réactualisation des ZNIEFF (enjeu assez fort ou fort selon les cas) et rare à très rare en Midi-Pyrénées (enjeu fort). L'enjeu global retenu pour cette espèce est donc « fort ».

Mais il faut aussi considérer que certains statuts de rareté peuvent être obsolètes depuis leur publication (évolution favorable ou défavorable des populations ou évolution des connaissances nécessitant une réactualisation du statut de l'espèce) ou inexacts (peu d'intérêt porté à l'étude de certaines espèces : mollusques, insectes, espèces végétales de petite taille...) ou imprécis (statuts non adaptés à l'aire d'étude). Ainsi, malgré l'établissement d'une grille pour hiérarchiser les enjeux, ces derniers peuvent être pondérés par les différents experts en charge des études en fonction de divers facteurs, notamment la tendance d'évolution de l'espèce au niveau national. La justification de cette pondération est reportée dans la colonne « commentaires » des référentiels. Par exemple, le Phasme espagnol est considéré comme rare en Midi-Pyrénées, d'où une valeur d'enjeu « fort ». Toutefois, ce statut relève plus de la difficulté d'observation de l'espèce (espèce très mimétique) et d'une absence de prospection (peu d'entomologistes s'intéressent aux Phasmidés) que d'une réelle rareté de l'espèce. L'enjeu global concernant le Phasme espagnol a donc été abaissé d'un cran ; cet animal est considéré comme présentant un enjeu assez fort.

Les niveaux d'enjeux proposés par les bureaux d'étude en charge du volet milieu naturel de l'étude du projet d'autoroute Castres Toulouse ont été présentés en groupe de travail "environnement", instance de la concertation sur le projet réunie par le maître d'ouvrage. Ils ont fait l'objet d'échanges à partir de la fin de l'année 2011 avec les membres du groupe de travail (services de l'Etat, associations, fédérations...).

➤ Cartographie des habitats d'espèces :

Si la cartographie des habitats patrimoniaux a été produite en distinguant les habitats présentant des enjeux, la cartographie des habitats d'espèces à enjeux, c'est-à-dire des milieux sur lesquels vivent des espèces d'intérêt, a été réalisée en croisant les données d'espèces patrimoniales et les couches des habitats naturels.

L'opérateur cartographie ainsi les habitats d'espèces patrimoniales en fonction des observations avérées d'espèces patrimoniales.

Les experts en charge de l'étude se sont appliqués à cartographier les habitats réellement fonctionnels. Par exemple : cartographie du réseau de fossés nécessaire au cycle de vie (ponte, reproduction et déplacements) de l'Agrion de Mercure, et pas seulement les parcelles sur lesquelles il a été observé. Mais la cartographie est toutefois cohérente avec les données recueillies et correspond à la réalité des observations : pas de prise en compte abusive d'habitats potentiels.

Réponse 2 – Invertébrés aquatiques :

Le groupe des invertébrés aquatiques n'a pas pu être étudié dans sa totalité, du fait de la grande richesse de ce groupe (Triclades, Nématodes, insectes au stade larvaire comme les phryganes, les éphémères, les moustiques ou les libellules, Crustacés, Mollusques, ...) et de l'absence d'intérêt à

inventorier exhaustivement toutes les espèces hébergées par les cours d'eau. Le cahier des charges de l'étude s'est donc porté sur les crustacés décapodes (écrevisses) et les mollusques aquatiques.

Les inventaires astacicoles ont porté sur la recherche ciblée de l'écrevisse à pattes blanches *Austropotamobius pallipes*. C'est en effet la seule espèce d'écrevisse faisant l'objet de mesures de protection en France potentiellement présente sur l'aire d'étude.

Les recherches concernant les mollusques aquatiques ont été ciblées en particulier sur les deux espèces patrimoniales potentiellement présentes : la Grande Mulette (*Margaritifera auricularia*) et la Moule perlière (*Margaritifera margaritifera*).

Ni l'Ecrevisse à pattes blanches, ni les deux moules d'eau douce cités ci-dessus n'ont été trouvées, les cours de l'aire d'étude étant globalement anthropisés ou affectés par les activités anthropiques (recalibrages, dégradation et/ou absence de ripisylve, présence de seuil d'importance diverse, érosion et incision du lit mineur très marquée, ...).

➡ **L'Ae recommande de compléter l'inventaire des zones humides conformément à l'arrêté de 2008 modifié.**

L'arrêté de 2008 modifié est relatif aux articles L.211-1, L.214-7-1 et R.211-108 et suivants du code de l'environnement qui concerne la procédure d'autorisation "loi sur l'eau" avant travaux.

Les projets routiers sont soumis à plusieurs procédures visant à préciser leurs effets sur l'environnement, et à prévoir des mesures d'évitement, de réduction et de compensation de leurs impacts. Ces procédures se déroulent parallèlement à la précision des études : il s'agit d'identifier au départ une aire d'étude très large, puis au fur et à mesure, au stade des études de fuseaux puis de tracé, les études sont précisées. Les études de détail avant travaux définissent les emprises du tracé, des déblais, des remblais, des bassins de gestion des eaux routières (...) et permettent d'obtenir les dernières autorisations environnementales prenant en compte les impacts et les mesures associées avant travaux. Plusieurs années d'études et d'instruction sont nécessaires entre les premières études et les études de détail avant travaux.

La première autorisation environnementale est délivrée lors de la déclaration d'utilité publique (ou de la déclaration de projet) sur la base de l'étude d'impact présentée à l'enquête publique. Les dernières autorisations environnementales avant travaux, au stade des études détaillées, correspondent à l'« autorisation unique » délivrée au titre de la loi sur l'eau, de l'atteinte aux espèces protégées, à Natura 2000, aux travaux en réserve naturelle ou site classé. Lors de cette dernière étape, les impacts précis sont connus et les mesures peuvent être définies dans le détail.

Les inventaires écologiques faune et flore réalisés dès 2011 dans le cadre du projet d'autoroute et actualisés en fonction des besoins ont permis d'identifier les principales zones humides par l'intermédiaire :

- d'inventaires réalisés par les conseils départementaux du Tarn et de la Haute-Garonne ;
- d'inventaires naturalistes, réalisés par des bureaux d'études spécialisés, à la demande du maître d'ouvrage, qui ont permis d'identifier les milieux comportant des espèces de flores inféodées aux milieux humides, dans une bande d'étude d'environ 300 m de part et d'autre de l'axe de référence du projet.

Le croisement de ces deux sources a permis, d'une part, de s'assurer que les zones humides les plus significatives ont bien été identifiées dans le cadre de l'étude d'impact, et, d'autre part, que les zones présentant un enjeu significatif bénéficient de façon optimale de mesures d'évitement par une adaptation du tracé du projet.

L'étude d'impact présente les surfaces des zones humides directement impactées par le tracé de référence. Toutefois, il faut préciser que le tracé neuf définitif sera arrêté au sein de la bande de DUP par le futur concessionnaire qui sera désigné après appel d'offre de concession. Les surfaces de zones humides seront donc actualisées dans le cadre des études détaillées de projet ultérieures dans la perspective de la demande d'autorisation unique qui sera faite par le concessionnaire.

Compte tenu de la sensibilité de ces milieux et de leur intérêt pour la biodiversité, les zones humides ont été caractérisées en fonction de leurs enjeux :

- 14 zones humides présentant des enjeux jugés majeurs ont été recensées,
- 2 zones humides présentant des enjeux jugés assez forts, du fait de leur dégradation, ont été recensées.

Ces niveaux d'enjeux seront réactualisés suite aux investigations de terrains qui seront conduites lors des études ultérieures, dans le cadre de la procédure loi sur l'eau notamment.

Zones humides répertoriées au stade de l'étude d'impact		
Communes	Dénomination	Niveau d'enjeu retenu pour la zone humide
Gagnague, Castelmaurou	Prairies humides de Preussse Bas	Enjeu majeur : prairie humide, 3 espèces floristiques d'intérêt majeur majeures
Saint-Pierre	Gravière de Saint-Pierre	Enjeu majeur : présence d'une station relictuelle de Jacinthe de Rome sur un talus, et des herbiers aquatiques sur le plan d'eau, abritant la Zannichellie des marais.
Saint-Pierre	Gravière de Saint-Pierre	Enjeu majeur : Jacinthe de Rome, herbiers aquatiques sur le plan d'eau
Bourg-Saint-Bernard	Prairies humides de Saint-Victor	Enjeu majeur : milieux herbacés plus ou moins humides et deux espèces à enjeu majeur
Bourg-Saint-Bernard, Montcabrier	Prairies humides de Sainte-Germaine	Enjeu majeur : milieux herbacés plus ou moins humides, une espèce à enjeu majeur
Montcabrier, Saussen	Prairies humides du moulin de Nartaud	Enjeu majeur : prairies humides et une espèce à enjeu majeur
Maurens-Scopont	Domaine de Maurens-Scopont	Enjeu majeur : prairies humides de surface importante, importante station de jacinthe de Rome
Cuq-Toulza	Lac de la Vernède et ruisseau de Portauque	Enjeu assez fort : espèce à enjeu assez fort
Puylaurens	Prairies humides de la Barthète et Bacharan	Enjeu majeur : prairies humides, une espèce à enjeu majeur
Puylaurens	Prairie humide de la Payssarié	Enjeu majeur : prairie humide et une espèce à enjeu
Saint-Germain-des-Prés	Prairies humides de la Forge	Enjeu majeur : prairies humides, une espèce majeur
Saïx	Prairies humides de la Calarié	Enjeu majeur : prairie humide, une espèce majeur
Saïx	Longuegineste (Longuegineste, En Bouisse, En Basi, LaCalarié)	Enjeu majeur : prairie humide, renoncule à feuilles d'ophioglosse
Saïx	Sablières et prairies humides du Fraysse (Fraysse, En Alari)	Enjeu majeur : surfaces importantes de prairie humide, deux espèces à enjeu majeur
Castres	Prairies humides du ruisseau de Grelle	Enjeu majeur : prairies humides.
Saïx, Castres	Abords de L'Agout	Enjeu assez fort

Par ailleurs, dans le projet d'autoroute Castres-Toulouse, la logique d'évitement des milieux humides a été privilégiée de plusieurs façons :

- évitement du cours d'eau du Girou au stade du choix du tracé, dans les secteurs de la plaine du Girou et de Maurens-Scopont, le tracé retenu se situant à proximité de la RN126 actuelle sur les pentes de la vallée ;
- évitement de la zone du Dicos et des Gravières de Cambounet sur le Sor, sur la partie Est du tracé ;
- évitement de zones humides, de mares à amphibiens par la bande de DUP tout au long du parcours, lorsque cela a été possible, tout en respectant les contraintes géométriques d'enchaînement des courbes pour des raisons de sécurité routière (évitement dans le secteur de Bazialgues sur la commune de Verfeil, de la ZNIEFF 1 « La Vendinelle, le Girou et prairies annexes », des « prairies humides de Sainte-Germaine » dans la plaine du Girou...).

Compte tenu de ces efforts d'évitement des principaux enjeux liés aux milieux humides et du territoire traversé fortement agricole, les zones humides qui pourraient être découvertes lors de la suite des études de détail au stade des investigations menées pour les autorisations loi sur l'eau seraient principalement des zones humides qui ne pourraient pas s'exprimer du fait de l'activité agricole, donc potentiellement très dégradées.

Pour répondre à la remarque de l'Autorité environnementale, une analyse complémentaire a été faite sur les entités paysagères du Lauragais et des plaines et collines de l'Albigeois et du Castrais. Au sein de ces entités, cinq pédopaysages sont identifiés :

- les coteaux du Lauragais reposant sur des calcaires, argiles et molasses (extrémité ouest du projet jusqu'à Puylaurens), abritent principalement des rendosols, calcosols, brunisols et colluviosols. Ces sols ne sont pas caractéristiques de sols hydromorphes ;
- la vallée du Girou, dont les formations géologiques correspondent à des terrains alluvionnaires, abritent des sols de type fluvisols (correspond à un cas particulier dans l'arrêté du 24/06/2008, nécessitant parfois des études hydrogéomorphologiques complémentaires aux sondages pédologiques) et des luvisols-rédoxisols hydromorphes ;
- les coteaux du Lauragais reposant sur des molasses (entre Puylaurens et Soual), accueillent des calcosols, brunisols et des néoluvisols non caractéristiques de sols hydromorphes et des luvisols-rédoxisols hydromorphes ;
- la dépression de Revel et les vallées du Sor et du Thoré sont constituées de terrains alluvionnaires. Les sols présents dans ce secteur sont des néoluvisols et brunisols non caractéristiques de sols hydromorphes et des luvisols-rédoxisols hydromorphes ;
- les coteaux du Castrais constitués d'argiles et colluvions présentent des sols de type calcosols et néoluvisols. Ces sols ne sont pas caractéristiques de sols hydromorphes.

Par conséquent, la vallée du Girou correspond principalement aux zones qui devront faire l'objet d'investigations supplémentaires d'un point de vue pédologique dans le cadre des demandes d'autorisation loi sur l'eau avant travaux qui seront portées par le concessionnaire. Dans le cadre du choix du tracé, il s'agit du secteur dans lequel le maître d'ouvrage a principalement évité le Girou en positionnant le tracé autoroutier sur les pentes de la vallée, à proximité de la RN126 actuelle, de façon éloignée par rapport au Girou. Par ailleurs, la dépression de Revel et les vallées du Sor et du Thoré sont également des zones qui devront faire l'objet de sondages pédologiques sur les zones avec sols hydromorphes dans la suite des études.

Par conséquent, selon la **démarche de progressivité des études**, les inventaires phyto-sociologiques déjà réalisés seront complétés par des inventaires pédologiques (sondages à la tarière), conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Ces sondages seront demandés dans le cadre du cahier des charges de concession.

L'étude d'impact du projet d'enquête publique présente les zones humides connues au stade des études préalables et répond aux dispositions des articles R-122-5 et suivants du code de l'environnement.

➡ **L'AE recommande de mettre à jour les données de qualité des eaux de l'état initial à partir des informations du SDAGE 2016-2021.**

Le SDAGE 2016-2021 ne présente pas de donnée qualité pour les cours d'eau. Seuls les objectifs sont donc présentés dans l'état initial, au sous-chapitre III.4.5.2.2.1.

Les états qualitatifs des cours d'eau sont présentés dans le sous-chapitre suivant, selon les informations mises à disposition par l'agence de l'eau Adour-Garonne (données 2013). Ces informations qualitatives ont ensuite été utilisées comme point d'état pour l'élaboration du SDAGE 2016-2021. Les citations des sources au-dessus de chaque tableau de qualité du sous-chapitre III.4.5.2.2.2. ont été reprises, en citant l'Agence de l'Eau Adour Garonne.

Analyse de variantes et justification du parti retenu

➡ **L'Ae recommande de prendre en compte l'accroissement des risques sanitaires en agglomération induit par la répartition modale des déplacements pour chacune des variantes dans le choix de l'option retenue.**

Comme cela est précisé dans la réponse à l'Ae relative à l'observation précédente concernant le PDU de l'agglomération toulousaine, le projet générera un trafic de l'ordre de 2 400 véhicules/j sur l'A680 à l'horizon 2044, issu du nouveau réseau autoroutier (LACT) et du report sur l'autoroute depuis le réseau routier local, ce qui est négligeable au regard du trafic total en direction du périphérique toulousain.

Par ailleurs, à cet horizon, le report modal sera également conditionné, à l'échelle de l'agglomération Toulousaine, par d'autres grands projets sur l'agglomération (tels que GPSO, Aménagement ferroviaire au Nord de Toulouse, mise à 2x3 voies du périphérique Toulousain, de la 3ème ligne de métro, etc.).

Conformément au code de l'environnement, l'étude d'impact doit être proportionnée aux enjeux. Or, évaluer l'impact de chaque variante étudiée afin de prendre en compte l'accroissement des risques sanitaires en agglomération semble aller à l'encontre de ce principe de proportionnalité.

En tout état de cause, une approche de cette ampleur devrait être réalisée dans le cadre d'une étude plus vaste à l'échelle de l'agglomération toulousaine, notamment dans le cadre d'une évaluation prospective du territoire en lien avec la qualité de l'air.

➡ **L'Ae recommande de vérifier que le choix retenu reste le plus pertinent au regard de la loi relative à la transition énergétique et à la croissance verte et d'approfondir l'analyse des variantes, notamment l'option ASP, en fournissant explicitement une description et un chiffrage de cette alternative pour la comparer avec la solution retenue.**

cf partie 3.1 de la pièce K1 (mémoire en réponse à l'avis du CGI)

Impacts du projet et mesures d'évitement, de réduction, de compensation

➡ **L'Ae recommande d'inscrire au cahier des charges du futur concessionnaire une obligation d'évaluation des impacts du chantier en termes d'emprises ainsi que sur le bruit, la qualité de l'air et d'indiquer les mesures de réduction appropriées.**

Ces éléments recommandés par l'Ae seront inscrits dans les engagements de l'État qui feront suite à la déclaration d'utilité publique du projet.

➡ **L'Ae recommande d'indiquer les augmentations de trafic au sein des agglomérations bénéficiant jusqu'alors d'une déviation et de les prendre en compte dans les effets du projet.**

Les communes concernées sont celles de Soual et de Puylaurens. Les éléments de trafic sont illustrés dans le chapitre V.3.3 Effets sur les trafics (pièce E5).

Au droit de Verfeil, les évolutions de trafics (et les impacts associés : air, bruit) ne seront pas perceptibles (<5%), à l'exception de la RD20D où le trafic diminue faiblement (environ 10%)

D'après l'étude de trafic réalisée par le CEREMA (2016), l'analyse des effets de l'option de projet retenue au niveau des communes de Puylaurens et de Soual est la suivante :

La réalisation du barreau permet de rétablir les flux ouest / sud au niveau de Puylaurens pour les poids-lourds. Ce barreau permet aux poids-lourds d'emprunter l'autoroute au niveau de l'échangeur de Puylaurens. Le centre-ville bénéficie d'une absence de ce type de trafic. Le trafic attendu sur le barreau est de 900 véhicules dont 50 % de poids-lourds environ.

Dans le cas d'une interdiction poids-lourds à Puylaurens, l'effet du barreau est favorable pour le trafic poids-lourds autoroutier, surtout sur la section Puylaurens – Castres.

L'option de projet autoroutier retenue a pour effet d'augmenter le trafic à Puylaurens par rapport à l'option de référence à l'horizon 2024 : respectivement + 920 véhicules par jour au sud du bourg (RD84) et + 620 véhicules par jour à l'est du bourg (RD926). Le trafic de la RD926 à l'ouest baisse quant à lui de 310 véhicules par jour.

La ville de Soual a déjà interdit la traversée de son centre-ville aux poids-lourds par arrêté municipal du 15/09/2011. Les camions sont donc contraints de contourner le centre en empruntant la déviation de Soual.

La déviation de Soual étant intégrée à l'autoroute, et le diffuseur retenu à Soual se localisant à l'est, différents itinéraires de substitution sont possibles pour les poids-lourds en transit ou en échange (via la RD84 et l'autoroute à Puylaurens ou alors la RD85 de Revel à Castres).

L'option de projet retenue a pour effet de diminuer le nombre de véhicules dans Soual. Au point de comptage sur la RD926, à l'ouest de Soual, on observe une diminution de près de 740 véhicules (avec un trafic PL qui devient très faible, de l'ordre d'une dizaine par jour) par rapport à la situation de référence. À proximité du futur échangeur, sur la RD926, on observe une augmentation de l'ordre de 3060 véhicules.

Les effets du projet sur les agglomérations de Puylaurens et de Soual du fait des variations de trafic par la création du barreau de contournement de Puylaurens et de l'échangeur de Soual, portent sur la qualité de l'air et l'ambiance sonore :

- L'impact de la mise en service de l'autoroute du point de vue de la qualité de l'air est présentée dans la partie V.3.5.2 « Effets de l'air sur la santé humaine et mesures proposées » de la pièce E5 du dossier d'enquête publique. Les concentrations en dioxyde d'azote, en benzène, en PM₁₀ et PM_{2,5} sont représentées dans l'atlas cartographique au stade de l'état initial (2014) et de l'état de référence (sans réalisation du projet) et de l'état projeté avec l'autoroute (2042). Ces cartographies matérialisent l'impact pour les communes concernées actuellement par des déviations (Puylaurens en secteur 4 et Soual en secteur 5).
- Une analyse de l'évolution du bruit généré sur les voies secondaires a été réalisée. Cette analyse démontre une forte diminution du niveau sonore sur l'ensemble du réseau secondaire. Compte tenu de la progression des trafics dans Soual et dans Puylaurens, en prenant une approche acoustique simplifiée qui consiste à évaluer les émissions sonores supplémentaires à la source, c'est à dire sur la chaussée directement, les niveaux sonores augmentent de 0,3 Lw¹ dB sur la RD926 à l'est de Puylaurens et de 0,5 Lw dB sur la RD926 dans Soual. Cette élévation reste mineure et n'engendre pas de dépassement de seuil.

➡ **L'Ae recommande de reprendre la modélisation du trafic à l'aide d'un modèle multimodal et d'ajuster ensuite les différentes évaluations d'impacts qui dépendent des trafics projetés.**

L'évaluation du projet a été réalisée selon la méthode de modélisation des trafics définie par l'instruction du 23 mai 2007, référentiel pour les liaisons interurbaines, telles que le projet d'autoroute Castres-

Toulouse. La modélisation a été affinée en prenant en compte les derniers recueils de données (enquête cordon de Toulouse sur l'A68 en 2013 et comptages et enquêtes origine - destination de juin 2014, comptages réalisés début 2016).

La modélisation retenue pour cette liaison interurbaine ne prend pas en compte d'autres modes de transport en raison notamment des études du débat public qui avaient permis d'établir que la modernisation des lignes ferroviaires inscrite au Plan Rail Midi-Pyrénées ne pourrait pas répondre pleinement aux objectifs recherchés par l'aménagement de la RN126. En particulier, elles démontraient que l'axe desservi par la ligne ferroviaire Castres-Toulouse en passant par Lavaur et St-Sulpice n'était pas le même que celui de l'autoroute Castres-Toulouse via la RN126 et donc que l'impact du projet sur le trafic ferroviaire était faible et n'introduisait de concurrence entre la route et le fer qu'à la marge (report de 50 personnes / jour soit 35 VL du fer vers la route en scénario de référence et report de 75 personnes / jour soit 50 VL du fer vers la route dans un scénario volontariste ferroviaire à comparer avec le trafic projeté sur l'autoroute de 9300 véhicules par jour - *source : étude multimodale des déplacements - juillet 2009*). Ces éléments ont justifié le choix d'une modélisation monomodale dans le cadre des études préalables à l'enquête publique de ce projet.

➡ **L'Ae recommande de prendre en compte l'ensemble des polluants listés dans l'avis de l'Anses du 12 juillet 2012 dans le volet qualité de l'air.**

Les services dédiés à la gestion de la pollution atmosphérique et des risques sanitaires du CEREMA et de l'ARS (Agence Régionale de Santé) ont émis un avis en 2016 concernant l'étude Air présentée dans le présent dossier, dans le cadre de la consultation interservices inscrite dans la procédure des projets faisant l'objet d'une DUP. Il n'a pas été demandé d'intégrer l'avis de l'ANSES du 12 juillet 2012 (ni d'intégrer les polluants qui y sont listés) pour modéliser les impacts du projet sur la qualité de l'air. De plus, le guide du CEREMA de 2016 (« L'étude d'impact dans les projets d'infrastructures linéaires de transport ») ne mentionne pas non plus de se référer à cet avis dans le cadre de l'élaboration de l'étude d'impact sur la qualité de l'air. Au contraire, il renvoie à la circulaire interministérielle du 25 février 2005 qui fait guide et référence pour l'élaboration des études Air (Note méthodologique sur l'évaluation des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact routières, 2005). C'est précisément ce qui a été réalisé pour le présent dossier.

➡ **L'Ae recommande de reprendre les calculs de qualité de l'air en utilisant la dernière version logiciel Copert 4 et de revoir, à l'aune des résultats obtenus, l'ensemble des évaluations de risques sanitaires et de coût de la pollution.**

Les services dédiés à la gestion de la pollution atmosphérique et des risques sanitaires du CEREMA et de l'ARS (Agence Régionale de Santé) ont émis un avis en 2016 concernant l'étude Air présentée dans le présent dossier, dans le cadre de la consultation interservices inscrite dans la procédure des projets faisant l'objet d'une DUP. Il n'a pas été demandé de reprendre la modélisation avec la dernière version du logiciel COPERT 4, ni de réinterpréter les nouveaux résultats pour l'évaluation des risques sanitaires et du coût de la pollution, le logiciel utilisé étant suffisant.

➡ **L'Ae recommande d'évaluer les effets du projet sur la formation d'ozone troposphérique.**

L'ozone n'étant pas un polluant retenu réglementairement dans le cadre des études d'impact sur l'air liés aux infrastructures routières (cf. Note méthodologique sur l'évaluation des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact routières ; annexe de la circulaire DGS-DR-MEDD du 25 février 2005 qui fixe le cadre et le contenu de ces études), celui-ci n'a pas été étudié dans le cadre de cette étude. Ce n'est également pas un polluant retenu par l'ANSES (2012), ni l'ARS (Agence Régionale de Santé). Nous l'avons toutefois évoqué dans l'état initial dans la version du dossier présenté à l'Autorité Environnementale. Par ailleurs les concentrations en O₃ dans la troposphère sont liées à trois facteurs : la présence de NO₂, la présence de COV (composés organiques Volatils) et le rayonnement solaire. C'est un polluant dit secondaire dont la formation et l'accumulation sont liées à une réaction physico-chimique dans l'atmosphère. Il n'est pas à ce jour envisageable :

¹ Lw: niveau de puissance acoustique

- d'estimer les concentrations d'ozone pouvant être en relation avec des émissions issues du trafic routier, les données relatives aux rejets d'O₃ par les automobiles n'étant pas connues.
- de modéliser les émissions de l'O₃ en l'absence de données d'entrée à l'aide de logiciels associés aux calculs des émissions des rejets automobiles.

➤ **L'Ae recommande que les émissions prévisibles lors de la mise en service en 2024 et chaque année suivante soient précisées et que des mesures de réduction ou de compensation adaptées soient étudiées et mises en œuvre en conséquence.**

Les calculs d'émissions ont été présentés pour l'année de mise en service (2024) et à l'horizon 2042. Cela est conforme à la Note méthodologique sur l'évaluation des effets sur la santé de la pollution de l'air dans les études d'impact routières ; annexe de la circulaire DGS-DR-MEDD du 25 février 2005 qui fixe le cadre et le contenu de ces études, ainsi qu'au guide du CEREMA de 2016 (« L'étude d'impact dans les projets d'infrastructures linéaires de transport »).

Réaliser ces calculs pour chaque année de cet intervalle de temps paraît disproportionné, alors que les variations annuelles ne seront pas significatives. C'est pour cela que le choix s'est porté sur la présentation des résultats sur 18 ans et un horizon lointain (2042).

Par ailleurs, on notera que la présentation des résultats pour ces seules deux années et pour 16 polluants, par secteur géographique et par un minimum de 4 tronçons routiers, sont illustrés par 14 tableaux et 80 histogrammes. Cette somme de résultats limite déjà la compréhension d'un dossier destiné au public : ajouter des résultats année par année rendrait la lecture difficile pour cette thématique et n'apporterait pas d'éléments tangibles permettant une appréciation différente des conclusions énoncées.

➤ **L'Ae recommande d'étendre l'évaluation des risques sanitaires au risque lié à l'ingestion de substances toxiques issues du trafic automobile et retombées sur les sols.**

Les risques sanitaires liés à l'ingestion ont été pris en compte pour les polluants définis par le CERTU et par le CEREMA : les métaux, ainsi que le benzo(a)pyrène (HAP). Ces éléments sont présentés dans la pièce E5, chapitre V.3.5.2 Effets sur l'air et sur la santé humaine.

➤ **L'Ae recommande, compte-tenu des informations récentes sur les émissions de véhicules et des dépassements constatés des normes de qualité à Toulouse, de procéder à l'évaluation des risques sanitaires pour la population urbaine de l'agglomération de Toulouse.**

La station Rue de Metz – Toulouse à laquelle l'Ae fait référence est hors contexte, car située en pleine zone urbaine, extrêmement passante par les véhicules. Elle ne reflète pas la qualité de l'air à l'échelle de l'agglomération toulousaine.

Sur le fond, l'apport de trafic depuis l'A680 en direction de Toulouse est de 10 500 v/j, soit +2 400 véhicules par rapport à celui évalué sans projet (8 100 véh./j), ce qui est négligeable par rapport aux trafics connus sur le périphérique de Toulouse (d'après le PDU, on compte en 2010 environ 100 000 véhicules sur la rocade Est, 110 000 sur la rocade Nord, et jusqu'à plus de 130 000 sur les rocades Sud et Ouest).

Dans la démarche de proportionnalité des études par rapport aux enjeux, l'apport de trafic lié au projet ne justifie pas de réaliser une étude sur les risques sanitaires dans l'agglomération toulousaine en relation avec la réalisation du projet.

➤ **L'Ae recommande de recalculer les excès de risque de personnes fréquentant les établissements sensibles en prenant en compte le fait qu'elles sont susceptibles d'être également exposées en dehors de ces établissements.**

Dans le cadre de l'étude Air présentée dans le présent dossier, ces cas sont pris en compte puisque les risques sont calculés pour l'ensemble de la population : adultes et enfants. Les calculs sont faits en considérant que les personnes exposées inhalent les polluants 24h/24, 7j/7, et pendant plusieurs décennies, sans tenir compte des périodes où les personnes sont à l'intérieur ou ailleurs que dans leur

domicile ou établissement sensible. Les résultats présentés dans l'étude sont déjà donc vraisemblablement majorés par rapport à la réalité.

➤ **L'Ae recommande de baser l'évaluation quantitative de risque sanitaire des substances à seuil sur des concentrations totales inhalées.**

Les stations les plus proches du domaine d'étude sont la station de « Castres Urbain », station ORAMIP de fond urbain représentative des teneurs mesurables dans la ville de Castres (mesures de NO₂, PM10 et O₃) et la station de « Bélesta-en-Lauragais », station ORAMIP de fond rural, représentative des valeurs de fond présentes dans le Lauragais (mesures uniquement de l'O₃, polluant non retenu par la réglementation dans le cadre de étude « air et santé » lié aux infrastructures routières).

Ces deux stations ne peuvent pas être considérées comme représentatives du contexte du projet d'aménagement de la liaison autoroutière entre Castres et Toulouse :

- le domaine d'étude lié au projet ne s'inscrit pas dans un environnement urbain similaire de celui de la station de Castres.
- la station de Bélesta-en-Lauragais, positionnée sur une colline et éloignée de toute route fréquentée, ne peut pas être non plus prise en comparaison.

Aussi, au vu de ces éléments, aucune donnée (mesurée sur une année) ne nous a semblé suffisamment pertinente et représentative de la zone étudiée. Nous n'en avons ainsi retenu pour aucun des polluants étudiés. On rappellera que le guide du CEREMA de 2016 sur l'élaboration des études d'impact alerte sur l'importance de la représentativité des valeurs de fond naturel qui peuvent entraîner des incertitudes non négligeables sur les résultats. Nous soulignons par ailleurs les fortes incertitudes ayant trait à l'utilisation de valeurs non représentatives d'une pollution atmosphérique à laquelle sont réellement soumises les populations d'une zone et aux conclusions erronées (majorantes ou minorantes) qui peuvent en découler. Par ailleurs, il est important de souligner les incertitudes liées à l'extrapolation d'un fond naturel actuel à des horizons futurs (ici 2042) compte tenu des évolutions technologiques et énergétiques et des efforts européens, voire mondiaux en prévision d'une baisse des concentrations des principaux polluants atmosphériques actuels.

En conséquence, en l'absence de valeur fiable de valeur de fond naturel correspondant aux substances inhalées quotidiennement par la population, sans le projet, cette évaluation des risques sanitaires n'a pas pu être calculée.

➤ **L'Ae recommande de quantifier les impacts polluants sur les sols et les productions alimentaires, de décrire les mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui seraient nécessaires de ce fait, et de préciser comment sera mise en œuvre la compensation agricole prévue par la loi du 13 octobre 2014.**

Le maître d'ouvrage rappelle que le projet générera un trafic de l'ordre de 9 300 véh./j à l'horizon de mise en service 2024 et que, dans un espace ouvert, la dispersion des émissions atmosphériques des véhicules est mesurable (fond géochimique) jusqu'à une distance de quelques dizaines de mètres (80 à 160 m en fonction des polluants et des sites).

A ce jour, il existe des études sur la fixation des polluants par les plantes et leur capacité à dépolluer des sols, mais sans lien sanitaire avec les populations. L'étude de quantification des impacts des polluants sur les sols et sur les productions alimentaires sur les terres agricoles recommandée par l'Ae ne rentre pas directement dans le contexte d'une évaluation d'impact sanitaire sur les populations riveraines, attendue pour les projet autoroutiers notamment, mais répond plutôt à une étude de recherche appliquée de santé publique à l'échelle de la société, visant les populations, proches d'un projet ou non, ainsi que leurs habitudes alimentaires. Ainsi il n'y pas de méthodologie bénéficiant d'une marge diffusion applicable à ce projet et qui permette d'obtenir des résultats spécifiques à la population concernée par le projet.

Il est par ailleurs important de noter que ce type d'étude serait extrêmement complexe à mettre en œuvre, puisque les résultats dépendront a priori de très nombreux facteurs (météorologie, nature des sols, potentiels de mobilisation des polluants, effets des ruissellements/lessivages sur les reliefs et microreliefs, espèces de plantes cultivées, paramètres suivis, degrés de dilution des produits chez les grossistes, type de produits finis, valeurs référence...). Il sera également nécessaire d'évaluer la réduction d'impact aux abords des réseaux routiers locaux du fait des reports de trafics vers la nouvelle infrastructure.

Au préalable, de nombreuses hypothèses seront donc nécessaires, rendant alors les applications des résultats discutables.

La recommandation de l'Ae ne semble dès lors pas proportionnée aux enjeux.

En ce qui concerne la loi sur la compensation agricole, lors du dépôt du dossier auprès de l'Autorité Environnementale en juillet 2016, le décret de mise en œuvre des dispositions de l'article 28 de la loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt relative à cette question n'était pas publié.

Le dossier d'enquête publique comporte les données relatives à l'impact et aux mesures à destination de l'agriculture fournies en particulier par les chambres d'agriculture de Haute-Garonne et du Tarn sur la base d'entretiens individuels réalisés avec chacun des exploitants agricoles disposant de parcelles à l'intérieur des périmètres d'étude définis au moment des enquêtes (2011, septembre 2014 et mars 2015).

Le décret d'application relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L112-1-3 du code rural en date du 31 août 2016 a été publié le 2 septembre 2016 (décret n°2016-1190). Compte tenu des dispositions du décret qui prévoient une mise en application pour les projets dont l'étude d'impact sera transmise à l'Autorité Environnementale à compter du 1^{er} décembre 2016, le projet d'autoroute Castres-Toulouse n'est pas réglementairement soumis à l'obligation de réaliser cette étude préalable. Elle n'est par conséquent pas incluse dans le présent dossier d'enquête publique.

En revanche, compte tenu de l'ampleur du projet et de son impact sur le territoire agricole, le maître d'ouvrage s'engage à mener à partir de l'année 2017 une étude préalable selon la méthodologie du décret du 31 août 2016.

➤ **L'Ae recommande de montrer qu'il n'est pas possible d'éviter les impacts de l'échangeur de Soual sur 2 corridors écologiques ou bien d'expliquer en quoi le dispositif prévu sera efficace.**

Entre Soual et l'Agout, le projet impacte deux corridors terrestres, identifiés comme des corridors de milieux ouverts de plaine par le SRCE (Schéma Régional des Continuités Écologiques).

Le premier est situé en rive gauche du Bernazobre au niveau de la zone bocagère au nord de Soual (zone située entre Santou et le Bernazobre). Il fait le lien entre, au nord, la réserve naturelle régionale de l'Héronnière de la Crémade et la réserve de chasse de Bruges attenante sur Cambounet-le-Sor et Saïx, et au sud, une continuité de milieux ouverts, notamment des prairies.

Sur cette zone est projeté l'échangeur de Soual. Compte-tenu de la surface d'emprise et du nombre d'aménagements au niveau de cet échangeur (nombreuses voies), aucun passage inférieur fonctionnel pour la faune sauvage ne peut être construit sur ces emprises. Par conséquent, la continuité écologique sera assurée par des aménagements afin de guider la faune vers le passage inférieur du Bernazobre (OH4455) d'une largeur de 14 m et d'une hauteur de 3,3 m, situé au niveau de la rivière du Bernazobre. L'OH4455 se situera à environ 700 m du corridor tracé sur le SRCE. Entre la zone où sont positionnés le corridor du SRCE et l'OH4455, des aménagements éco-paysagers seront réalisés, consistant notamment à planter une continuité de milieux fermés (boisements et fourrés) et ouverts (prairies) permettant de guider et de sécuriser la faune sauvage dans ses déplacements. La réalisation de points d'eau (mares), permettant à la fois la reproduction des espèces amphibiennes et plus généralement à la faune sauvage de s'abreuver, renforcera l'attractivité des lieux. Ces aménagements éco-paysagers seront par ailleurs accompagnés d'une clôture dissuadant la faune de s'aventurer au niveau de l'échangeur.

Le second point se situe au nord de Longuegineste (commune de Saïx). Le projet interrompt ici le corridor qui fait le lien entre, à l'ouest, la réserve naturelle régionale de l'Héronnière de la Crémade et la

réserve de chasse de Bruges attenante sur Cambounet-le-Sor et Saïx, et à l'est, la continuité de milieux ouverts jusqu'aux prairies de St-Palais et de Grelle (ouest de Castres). La continuité entre la réserve naturelle régionale et la réserve de chasse et les zones desservies par le corridor à l'est est assurée par le passage inférieur (PI4669), d'une largeur de 6 m et d'une hauteur de 3 m, positionné à hauteur du corridor du SRCE.

A l'instar de l'OH4455, des aménagements éco-paysagers spécifiques (plantations arborées et de fourrés, aménagements de petits points d'eau, ...) seront réalisés sur ce secteur, afin de rendre attractives les entrées du passage inférieur et de canaliser la faune vers celui-ci.

Ces aménagements de rétablissement des corridors SRCE seront adaptés et précisés dans le cadre des études de détail ultérieures, notamment lors de la procédure d'autorisation relative à la préservation des espèces protégées et de leurs habitats (procédure CNPN).

➤ **L'Ae recommande de présenter dans l'étude d'impact la manière dont les préconisations du SETRA sont prises en compte dans la conception des ouvrages de franchissement par la faune, et de justifier l'absence de passage à petite faune supplémentaire.**

Le guide du SETRA a effectivement été pris en compte dans la conception des ouvrages de transparence pour la faune. Les éléments sont intégrés dans la pièce E5, chapitre V.4.8 Effets et mesures sur les mammifères terrestres et semi-aquatiques, à la fin du sous-chapitre « Les mesures générales pour assurer la transparence écologique ».

➤ **L'Ae recommande de présenter une analyse de la fonctionnalité des rétablissements prévus pour l'autoroute en tenant compte des rétablissements existants ou qui seraient à créer ou modifier pour la RN126. Elle recommande de compléter les mesures de réduction des impacts en aménageant, selon les besoins ainsi identifiés, des ouvrages conçus en cohérence pour permettre un franchissement cohérent de la RN126 et de l'autoroute.**

L'implication de bureaux d'études spécialisés en écologie, des fédérations de chasse, et du service Biodiversité et Ressources Naturelles de la DREAL, conjointement aux préconisations bibliographiques (études SETRA, articles scientifiques, guides techniques) ont permis de positionner et dimensionner les ouvrages de transparence écologique dans le respect des règles de l'art, en prenant en compte la proximité de la RN126 et le cas échéant, en aménageant celle-ci. Ces ouvrages ont été définis dans l'objectif d'être fonctionnels pour les espèces Grande, Moyenne et/ou Petite Faune. Cependant, présenter une analyse de fonctionnalités plus détaillée paraît prématuré à ce stade du projet. Pour ce genre d'analyse, il est nécessaire que le projet soit figé par le futur concessionnaire, notamment sur le tracé de l'autoroute, son profil en long, et sa position définitive par rapport au réseau routier existant, notamment la RN126.

Lorsque le projet sera figé par le concessionnaire, une mise à jour des caractéristiques des ouvrages sera réalisée (localisations, dimensionnements, aménagements connexes) et l'analyse de fonctionnalité sera établie et présentée dans le cadre de la procédure relative à la protection des espèces faunistiques et floristiques protégées, et de leurs habitats (dossier CNPN).

➤ **L'Ae recommande de mettre en place des mesures d'évitement, de réduction ou, le cas échéant, de compensation des impacts sur l'Agrion de Mercure et de prévoir de véritables mesures de compensation pour le Grand capricorne.**

Réponse relative à l'Agrion de Mercure :

Sur l'aire d'étude, l'Agrion de Mercure fréquente de petits cours d'eau affluents du Girou ou des fossés bien pourvus en végétation aquatique.

Éviter ou réduire les impacts sur les habitats de cette espèce reviendrait à ne pas impacter ces habitats, c'est-à-dire conserver intact le lit de ces cours d'eau ou fossés. Toutefois, même si ces cours d'eau ou fossés n'étaient pas impactés par les travaux, ses habitats, qui se retrouveraient à l'intérieur d'un pont-cadre sous l'infrastructure, deviendraient défavorables à l'espèce, car à l'ombre. Un bon ensoleillement des cours d'eau et fossés est en effet nécessaire à la fois à l'espèce et au bon développement de la végétation aquatique sur laquelle la femelle pond. Par conséquent, il est proposé de mettre en place

des mesures de compensation pour cet animal, qui sont intégrées dans la mesure MC2 du chapitre V.4.11 (pièce E5).

Il est proposé d'ajouter au tableau des mesures compensatoires, ligne « MC2 », colonne « description », la phrase en gras italique ci-dessous :

« Plusieurs pistes sont envisagées :

- Plantation de haies en relation avec la MC3
- Maintien de bandes enherbées de 5 mètres de large minimum pour les fossés et de 10 mètres de large pour les cours d'eau
- Maintien de lisières et d'ourlets de 5 mètres également le long des haies et des boisements
- Limiter les rejets dans les milieux naturels et surtout dans les milieux aquatiques
- ***Gestion des fossés favorables à l'Agrion de Mercure et au Campagnol amphibie*** »

Remarque importante :

Les larves d'Agrion de Mercure sont présentes dans les points d'eau durant toute l'année et les émergences s'étalent sur une durée assez longue durant l'été. Par conséquent, les premières femelles pondent alors que des larves de l'année précédente sont encore dans l'eau.

Il n'y a donc pas de mesures d'évitement ou de réduction d'impacts pour ces animaux en réalisant les travaux sur une période particulière de l'année. La seule solution (réduction) est de prélever les larves des points d'eau avant destruction, mais au vu de la difficulté à récolter les larves à la main (pêche au troubleau dans des milieux vaseux, avec végétation aquatique, ...) et mécaniquement (risque important de destruction d'individus d'Agrion de Mercure et d'autres espèces), il est préférable de ne pas proposer de mesure de sauvetage qui présente en outre de grandes difficultés de suivis (difficultés de réalisation de la mesure et non connaissance précise des effectifs prélevés et du pourcentage de population, ...).

Réponse relative au Grand Capricorne :

Dans le tableau des mesures compensatoires MC (chapitre V.4.11, pièce E5), la mesure « MC1 » est complétée par les éléments en gras italique ci-dessous :

- Colonne « objectifs » :

« Remarque : Cette mesure vise à compenser la destruction d'habitats patrimoniaux (prairies humides, pelouses sèches, boisements, ***vieux chênes favorables au Grand Capricorne***, ...) et d'espèces patrimoniales. Elle ne concerne pas les espaces cultivés, habitats fréquentés par d'autres espèces patrimoniales concernées quant à elles par la mesure MC2 (cf. ci-dessous). »

- Colonne « description » :

« ... par l'acquisition foncière et l'utilisation d'une maîtrise d'usage ou par l'acquisition pour le compte d'un gestionnaire d'espace naturel ; le maître d'ouvrage doit prévoir le financement de la gestion de cet espace quel qu'en soit son statut juridique final. Cette recherche de terrains compensatoires doit se focaliser en priorité sur des milieux situés sur les communes concernées par le projet voir sur des communes voisines. Elle interviendra lors des dossiers de demande de dérogation et devra être anticipée le plus possible au regard de la surface importante à compenser. ***Ces terrains compensatoires concerneront en priorité des habitats d'espèces équivalents à ceux détruits ou dégradés par le projet : prairies humides, pelouses sèches, boisements naturels, chênes abritant ou favorable au Grand Capricorne***, ...). Suivant le niveau d'enjeu de l'espèce ou de l'habitat naturel, un coefficient de compensation a été défini et déterminera la surface à acquérir pour compenser la surface d'habitat impactée. »

➤ **L'Ae recommande de prévoir des mesures d'évitement, de réduction et de compensation efficaces pour préserver ou restaurer les habitats des oiseaux affectés par le projet.**

Les mesures qui concernent directement les oiseaux sont présentées dans le tableau de mesures du chapitre V.4.7 Effets sur les oiseaux, de la pièce E5 :

- La description de la **mesure MR1**, indique que :

« Il est nécessaire d'interdire les travaux de destruction des milieux (défrichements/déboisements) pendant la période principale de nidification des oiseaux, qui s'étale entre mi-mars et le 15 août. Il s'agit d'éviter la destruction des nids occupés ainsi que des individus de l'année (jeunes au nid et œufs), et également d'éviter les dérangements susceptibles d'empêcher ou de perturber la nidification des espèces (abandon de couvées...). Les travaux de déboisement devront donc débuter hors période de reproduction et devront être suivis dans la continuité par les terrassements. ».

Après prise en compte de l'ensemble de la faune, ***les déboisements/débroussaillage/destruction de bâtiments ne seront autorisés qu'aux périodes favorables qui seront fixées dans les arrêtés de dérogation CNPN qui seront pris avant travaux.***

- La **mesure MC1**, qui concerne tous les habitats naturels patrimoniaux et leurs espèces de faune et de flore, dont des espèces patrimoniales d'oiseaux.

Pour cette dernière, il est proposé d'ajouter dans ce tableau de la pièce E5, ligne « MC1 », colonne « objectifs », les éléments gras italiques ci-dessous :

« Cette mesure vise à compenser la destruction d'habitats patrimoniaux (prairies humides, pelouses sèches, boisements, vieux chênes favorables au Grand Capricorne, ...) et d'espèces patrimoniales. Elle ne concerne pas les espaces cultivés, habitats fréquentés par d'autres espèces patrimoniales concernées quant à elles par la mesure MC2. ***Les espèces concernées par cette mesure sont donc toutes des espèces présentant un enjeu moyen ou supérieur et dont les habitats sur le projet ne sont pas des terrains cultivés, comme par exemple, pour les oiseaux, les espèces concernées sont le Gobemouche gris, le Pigeon colombin, le Choucas des tours et le Faucon hobereau. Les autres espèces qui se reproduisent et/ou qui vivent l'essentiel de leur vie dans des milieux ouverts ou des milieux ouverts à semi-ouverts dotés d'éléments broussaillieux et arborés (Bruant proyer, Bergeronnette printanière, Linotte mélodieuse, ...) sont concernées par la mesure MC2.***

- La **mesure MC2** qui concerne la flore et la faune, dont les espèces patrimoniales d'oiseaux liées aux milieux cultivés.

Pour cette dernière, il est proposé d'ajouter dans ce tableau de la pièce E5, ligne « MC2 », colonne « objectifs », les éléments gras italiques ci-dessous :

« Améliorer la gestion écologique des espaces périphériques des cultures pour restaurer les habitats de la faune locale ou maximiser l'utilisation de ces espaces par cette dernière. ***Les espèces concernées par cette mesure sont toutes les espèces présentant un enjeu supérieur à faible et dont les habitats sur le projet sont constitués de terrains cultivés ou de leurs abords (haies, fossés de drainage au sein des cultures, friches agricoles, ...). Par exemple, pour les oiseaux, les espèces concernées sont entre autres le Bruant proyer, la Bergeronnette printanière, la Linotte mélodieuse, la Caille des blés, l'Œdicnème criard, le Bruant jaune, la Chevêche d'Athéna et le Pipit rousseline. Les autres espèces essentiellement liées à des milieux non cultivés (Gobemouche gris, Pigeon colombin, ...) sont concernées par la mesure MC1.*** ».

Il est proposé par ailleurs d'ajouter dans la colonne « description » le point suivant en gras italique :

« Plusieurs pistes sont envisagées :

- Plantation de haies en relation avec la MC3
- Maintien de bandes enherbées de 5 mètres de large minimum pour les fossés et de 10 mètres de large pour les cours d'eau
- Maintien de lisières et d'ourlets de 5 mètres également le long des haies et des boisements

- Limiter les rejets dans les milieux naturels et surtout dans les milieux aquatiques
- **Installation de « nichoirs » artificiels pour la Chevêche d'Athéna et l'Effraie des clochers »**

➤ **L'Ae recommande de produire un dossier concernant l'ensemble de la faune aquatique, y compris les invertébrés, dans le cadre des procédures ultérieures sous responsabilité du concessionnaire.**

Est reportée ci-dessous la réponse faite à la p.5 du présent mémoire (+ gras italique un complément de réponse au présent point) :

Le groupe des invertébrés aquatiques n'a pas pu être étudié dans sa totalité, du fait de la grande richesse de ce groupe (Triclades, Nématodes, insectes au stade larvaire comme les phryganes, les éphémères, les moustiques ou les libellules, Crustacés, Mollusques, ...) et de l'absence d'intérêt à inventorier exhaustivement toutes les espèces hébergées par les cours d'eau. Le cahier des charges de l'étude demandait ainsi à ce que les crustacés décapodes (écrevisses) et les mollusques aquatiques soient étudiés.

Les inventaires astacicoles ont porté sur la recherche ciblée de l'écrevisse à pattes blanches *Austropotamobius pallipes*. C'est en effet la seule espèce d'écrevisse faisant l'objet de mesures de protection en France potentiellement présente sur l'aire d'étude.

Les recherches concernant les mollusques aquatiques ont été ciblées en particulier sur les deux espèces patrimoniales potentiellement présentes : la Grande Mulette (*Margaritifera auricularia*) et la Moule perlière (*Margaritifera margaritifera*).

Ni l'Ecrevisse à pattes blanches, ni les deux moules d'eau douce cités ci-dessus n'ont été trouvées, les cours de l'aire d'étude étant globalement anthropisés ou affectés par les activités anthropiques (recalibrages, dégradation et/ou absence de ripisylve, présence de seuil d'importance diverse, érosion et incision du lit mineur très marquée, ...).

Les espèces patrimoniales d'invertébrés et les poissons ont été recherchées, mais un dossier concernant l'ensemble de la faune aquatique sera réalisé dans le cadre des procédures ultérieures sous responsabilité du concessionnaire. Cette étude aura vocation à évaluer la qualité des cours d'eau interceptés. Des IBG (Indice Biologique Global) et IPR (Indices Poissons Rivière) seront alors réalisés, afin d'inventorier la faune macrobenthique. L'analyse des peuplements macrobenthiques permet la caractérisation de la qualité physico-chimique et hydromorphologique du cours d'eau et permettra par la suite un suivi de la qualité des cours d'eau après travaux.

Ce point sera intégré dans les engagements de l'État et sera reporté dans le cahier des charges de l'appel d'offre de mise en concession.

➤ **L'Ae recommande de renforcer le chapitre sur l'impact sur le climat en l'assortissant de valeurs numériques quantifiant les émissions et de présenter des mesures de réduction d'impact ou, le cas échéant, de compensation.**

Les conséquences de l'évolution des émissions de gaz à effet de serre (GES) se mesurent à l'échelle globale et l'influence d'un projet d'infrastructure de transport en la matière doit être mise en perspective des politiques menées au niveau national sur les deux leviers que sont le développement de l'offre de transport (et notamment des infrastructures) et l'usage de ces infrastructures. Dans ce cadre, la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) donne les orientations stratégiques prises au niveau national pour mettre en œuvre, dans tous les secteurs d'activité, la transition vers une économie bas-carbone et durable et la réalisation d'un objectif de division par 4 des émissions françaises de GES à l'horizon 2050. La déclinaison indicative de cet objectif dans le domaine des transports passe par une réduction de 29% des émissions de GES à l'horizon 2028 par rapport à 2013 et d'au moins deux tiers d'ici 2050.

Le ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer a produit, par l'intermédiaire du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), des projections de la demande de transport sur le long terme publiées en juillet 2016 (<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Projections-de-la-demande-de.html>). Dans le cadre de cette étude, l'évolution des émissions de GES liées aux transports a été projetée aux horizons 2030 et 2050. Les scénarii de référence concernant le développement de l'offre

de transport prennent en compte les projets d'aménagement du réseau routier national dont la mise en service est prévue avant 2030 et entre 2030 et 2050. Le projet de liaison autoroutière entre Castres et Toulouse par concession est ainsi considéré réalisé avant 2030 dans le modèle utilisé pour les projections. L'étude démontre que malgré l'augmentation du linéaire et de la capacité du réseau routier national correspondant à la réalisation des projets portés par l'État, les émissions de GES du secteur des transports diminuent de 20% à l'horizon 2030 par rapport à 2012 et de 62% à l'horizon 2050 dans le cadre d'une trajectoire guidée par la SNBC. Ces diminutions résultent de l'effet combiné de la baisse des consommations unitaires des véhicules individuels et de transport de marchandise, de la progression du véhicule électrique dans le parc roulant et du développement des modes alternatifs à la route.

Le maître d'ouvrage considère donc que le projet s'intègre dans une stratégie de développement de l'offre de transport tous modes confondus portée au niveau national et compatible avec les objectifs français de réduction des émissions de GES à l'horizon 2050. A ce titre, le projet ne nécessite pas de mesures de compensation des émissions de GES.

Des éléments sur les émissions mondiales et françaises de CO₂ ont été intégrés au chapitre V.5.1 Effets sur le climat, de la pièce E5. Les calculs des émissions de CO₂ effectués dans le cadre de l'étude Air ont été pris en compte pour évaluer les émissions annuelles de CO₂ du projet, puis ont été comparés à l'état de référence (sans projet). La différence des 2 valeurs a permis de quantifier un pourcentage de contribution de l'émission de CO₂ (indicateur des gaz à effets de serre émis par la circulation routière) par rapport aux émissions françaises et mondiales.

Les éléments sont reportés dans le résumé non technique de l'étude d'impact.

➤ **L'Ae recommande d'indiquer la provenance des matériaux nécessaires aux remblais et d'évaluer les impacts de leur extraction et de leur transport.**

Comme cela est précisé dans la pièce E5, chapitre V.5.2.2 Effets et mesures relatifs aux sols et au sous-sol, on peut estimer que 27 carrières de granulats à usage routier sont susceptibles d'approvisionner le projet en matériaux. Elles se concentrent principalement dans la vallée de l'Agout, comme le montre la carte dédiée. Les carrières comptabilisées se localisent dans un rayon de 30 km autour du projet.

Cependant, pour évaluer plus précisément l'impact de l'extraction et du transport des matériaux pour les besoins du projet, il est nécessaire de disposer des éléments suivants :

- géométrie exacte du projet, arrêtée par le futur concessionnaire, permettant de préciser les zones de déblais et remblais, ainsi les volumes exacts de matériaux nécessaires, et le phasage des travaux ;
- nombre et dimensions des ouvrages de transparence de l'autoroute (rétablissements routiers et agricoles, ouvrages à vocation écologique), qui seront arrêtés par le futur concessionnaire et approuvés à l'issue des procédures administratives d'autorisation (dossier Police de l'eau, dossier CNPN, ...) ;
- matériaux disponibles des carrières en activité dans le secteur du projet, au démarrage des travaux.

A ce stade d'avancement du projet, ces informations ne sont pas disponibles, et une évaluation des volumes de matériaux nécessaires et disponibles a été présentée à titre indicatif dans l'étude d'impact. Des mesures de réduction sont également proposées et une mesure favorisant le recyclage des matériaux de déblai a été ajoutée dans le chapitre V.5.2.2.

Évaluer l'impact précis à ce stade d'avancement du projet n'aurait donc pas vocation à informer de façon juste et définitive le public dans le cadre de l'enquête publique.

➤ **L'Ae recommande d'inscrire au cahier des charges de l'appel d'offre de mise en concession des exigences strictes en matière de continuité des cours d'eau, de prévention des inondations et de préservation des habitats aquatiques, y compris en termes de compensation.**

L'étude d'impact réalisée dans le cadre du dossier de DUP a pour objet d'identifier les enjeux du territoire sur lequel se situe le projet et de définir les impacts du projet sur ces enjeux. Le maître d'ouvrage a proposé des mesures pour éviter, réduire ou compenser l'altération de ces enjeux. L'étude

d'impact a été réalisée sur la base du tracé de référence qui se situe au sein de la bande de DUP. Ce tracé a été préalablement choisi suite à des investigations et concertations au sein de l'aire d'étude en privilégiant le principe d'évitement des principaux enjeux écologiques. Le tracé de référence comprend les emprises définitives et provisoires dans lesquelles les travaux doivent se dérouler : la chaussée elle-même, mais aussi tous les talus, bassins d'assainissement, zones de dépôt de matériaux, rétablissements, pistes de chantier pendant les travaux. Le concessionnaire devra se conformer aux dispositions prévues dans l'étude d'impact, néanmoins il pourra modifier le tracé au sein de la bande de DUP.

Le concessionnaire devra recueillir avant travaux les autorisations au titre de la loi sur l'eau, au titre des législations relatives aux réserves naturelles nationales et aux sites classés, dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces protégées et à leurs habitats faisant désormais l'objet d'une autorisation environnementale unique. Cette procédure requiert un niveau de détail plus précis que lors de l'étude d'impact dans l'évaluation des incidences sur l'eau et les milieux aquatiques. Une attention particulière sera portée sur la rédaction du cahier des charges de concession, afin de demander au concessionnaire d'apporter un soin particulier en matière de continuité des cours d'eau, de prévention des inondations et de préservation des habitats aquatiques, y compris en termes de compensation. Ainsi, des prescriptions précises seront faites au concessionnaire en fonction des avis donnés en cours d'élaboration du projet d'autoroute par les services en charge de la police de l'eau: les zones les plus sensibles à investiguer et à protéger dans le cadre de la demande d'autorisation unique répertoriées seront communiquées au concessionnaire, il devra prendre en compte la méthodologie précisée par les services instructeurs dans la suite des études (utilisation de la nomenclature Corine Biotope, modélisation des crues sur la base d'une crue centennale pour l'infrastructure et les rétablissements, méthode d'évaluation de la perméabilité biologique...). La continuité des cours d'eau nécessitera notamment une attention particulière lors de la conception des ouvrages.

➔ **L'Ae recommande de compléter l'évaluation des impacts sur les zones humides et de préciser les impacts et mesures à prendre en compte dans le cahier des charges de l'appel d'offre de mise en concession.**

Dans la **démarche de progressivité des études**, les inventaires phyto-sociologiques déjà réalisés seront complétés par des inventaires pédologiques (sondages à la tarière), conformément à l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Ces sondages seront réalisés dans le cadre des études ultérieures, en vue de l'autorisation du projet au titre de la loi sur l'eau.

Le présent dossier préalable à la déclaration d'utilité publique (DUP) porte sur une bande large de 300 m environ, réduite dans les zones sensibles d'un point de vue environnemental (milieux humain, naturel et physique). Il présente un tracé de référence permettant d'identifier les zones à enjeux, présentant des sensibilités potentielles au projet autoroutier.

Le tracé définitif sera défini par le futur concessionnaire, qui aura alors les éléments suffisants pour préciser les impacts, notamment sur la thématique des zones humides.

Le cahier des charges de l'appel d'offre de mise en concession intègrera les mesures édictées dans la présente étude d'impact qui précisera la nécessité de compléter et de réactualiser l'inventaire des zones humides et leur niveau d'enjeu lorsque le tracé définitif aura été arrêté par le futur concessionnaire au sein de la bande de DUP.

Évaluation des incidences Natura 2000

➔ **L'Ae recommande de mieux étayer l'analyse des incidences Natura 2000 sur les deux parties du projet interagissant avec l'Agout et de démontrer l'absence de doute raisonnable quant à l'atteinte aux objectifs de conservation du site concerné lors des travaux et en exploitation. Elle recommande en outre d'établir un cahier des charges précis comportant des mesures**

d'évitement, de réduction et de suivi afin de s'assurer de l'absence de l'effet significatif sur les habitats et espèces qui ont justifié la désignation du site Natura 2000, au droit de l'ouvrage.

La description de l'ouvrage d'art tel qu'il est envisagé à ce stade d'étude est présentée et illustrée au chapitre III.3 Projet au droit de l'Agout, de la pièce F (Évaluation des incidences au titre de la directive Natura 2000).

Les caractéristiques techniques de l'ouvrage (position des culées et des piles, hauteur, largeur, longueur de l'ouvrage, limite des remblais) ont été définies afin de ne pas porter atteinte à l'Agout (habitat et hydraulique), et de façon la plus marginale à ses berges et à sa ripisylve, en phase de travaux comme en phase d'exploitation. Cela constitue une mesure d'évitement qui permet ensuite de limiter les incidences du projet sur le site Natura 2000 et les habitats et espèces qui le caractérisent.

Ces incidences sont développées dans le chapitre V de la pièce F, par habitat naturel et par espèce recensée dans le site, potentiellement présentes au droit du projet, notamment au niveau des deux zones d'interception du projet avec le site Natura 2000.

Dans les tableaux du paragraphe V.2 (appréciation des incidences et mesures d'atténuation), chaque nature d'impact, en phase chantier comme en phase d'exploitation, est présentée et des mesures sont proposées. L'intensité de l'impact est évaluée avant et après mesures. Lorsque des précisions s'avèrent nécessaires, des commentaires sont ajoutés sur des points particuliers et sur les éventuelles précautions à prendre.

Compte tenu des mesures prévues dans le cadre du projet, les objectifs de conservation du site Natura 2000 ne sont pas remis en cause par le projet.

Analyse des effets potentiels sur l'urbanisation et mise en compatibilité des documents d'urbanisme

➔ **L'Ae considère également qu'un impact sur l'urbanisation de la commune de Verfeil pourrait être anticipé car cette commune, déjà reliée par l'A68 à deux fois une voie, sera, si le projet est réalisé, reliée à Toulouse par une autoroute à 2x2 voies.**

La commune de Verfeil dispose d'un accès autoroutier (A680) à 2x1 voie vers Toulouse. L'élargissement à 2x2 voies ne remet pas en cause les conditions de desserte de Verfeil, et l'aménagement d'un diffuseur à l'entrée Ouest du bourg perpétue la desserte actuelle par un giratoire à la jonction entre l'A680 et la RN126.

L'apport de trafic sur l'A680 en 2024 est de l'ordre de 2 000 véhicules par jour. Sur la RD112 à destination de Verfeil, en sortie de l'échangeur, les trafics sont peu modifiés en projection 2024 avec une augmentation de l'ordre de 150 véhicules par jour. Les conditions de desserte de ce bourg, situé à l'Ouest du projet et bénéficiant déjà d'un accès performant à l'A68 sont donc peu modifiées. En effet, les gains de temps que générerait le doublement de l'A680 seraient de l'ordre de 1,7 minutes entre la barrière de l'Union et le bourg de Verfeil. Il n'y a donc pas d'évolution majeure à attendre sur l'urbanisation de Verfeil du fait de la réalisation du projet.

➔ **L'Ae recommande de prendre en compte, pour chacune des communes traversées par l'ouvrage, les recommandations du présent avis qui portent sur les impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine.**

Les recommandations du présent avis de l'Ae ont été prises en compte pour chaque commune traversée, cependant elles ne nécessitent pas de modification dans les dossiers de mise en compatibilité des documents d'urbanisme.

Suivi des mesures et de leurs effets

➡ L'Ae recommande de mettre en place un suivi écologique du site Natura 2000 au droit du projet.

Dans le tableau de suivi présenté dans le chapitre V.4.11.3 de la pièce E5, la ligne MS6 suivante est ajoutée :

Code mesure	Intitulé mesure	Espèces visées	Objectif(s)	Description	Planning
MS6	Suivi écologique du site Natura 2000	Habitats et espèces ayant justifié la désignation du site au titre de Natura 2000	S'assurer de l'absence d'incidences significatives de l'ouvrage sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site au titre de Natura 2000	<p>Ces suivis concerneront différentes mesures de réduction proposées et permettront de se rendre compte de leur efficacité :</p> <p>- Suivi de la mortalité routière éventuelle, à proximité du site Natura 2000 : ce suivi sera réalisé au niveau du viaduc au-dessus de l'Agout, mais aussi au niveau des PK48-49 où le projet longe le site Natura 2000 sans l'intercepter. L'objectif est notamment de vérifier l'absence d'impacts par mortalité routière sur les chauves-souris ayant motivé la désignation du site au titre de Natura 2000.</p> <p>- Suivi de la bonne reconstitution des milieux d'intérêt communautaire et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire au niveau des zones impactées par le projet sur le site Natura 2000.</p> <p>- Suivi de la fréquentation de la faune du site Natura 2000 à hauteur du projet.</p>	<p>Ces suivis débuteront dès la phase d'exploitation de l'autoroute pour le suivi de la mortalité routière, et dès la fin des travaux pour le suivi de la bonne reconstitution des milieux d'intérêt communautaire et des habitats d'espèces d'intérêt communautaire en fonction des fréquences qui seront définies en lien avec les services instructeurs lors des demandes d'autorisations environnementales avant travaux.</p>

En outre, la réalisation de ce suivi est également présentée dans la pièce F (Évaluation des incidences au titre de la directive Natura 2000), dans les différents tableaux du chapitre V.2. Appréciation des incidences et mesures d'atténuation.

➡ L'Ae recommande par ailleurs de décrire la manière dont l'ensemble des engagements de suivi seront transmis au concessionnaire.

Les engagements de suivi seront transmis au concessionnaire par le biais d'un dossier des engagements de l'État reprenant l'ensemble des engagements pris par l'État dans le présent dossier d'enquête publique ainsi que, le cas échéant, pendant et après l'enquête publique, jusqu'à la DUP.

Le contrat de concession et le cahier des charges associés reprendront ainsi l'ensemble des points que le concessionnaire devra s'engager à respecter.

Évaluation socio-économique

➡ L'Ae recommande de réviser les paramètres du calcul économique en tenant compte d'un temps de parcours cohérent avec les autres parties du dossier et réaliste, y compris aux heures de pointe, et en tenant compte des recommandations de l'Ae sur les émissions réelles de polluants des véhicules (notamment diesel) et de la réduction des impacts sanitaires en ville.

La modélisation des trafics se fonde sur le référentiel prévu dans l'instruction du 23 mai 2007 pour les investissements routiers interurbains. Les mesures de temps de parcours et les données de comptages

réalisées sont utilisées pour le recalage du modèle pour s'assurer de la meilleure adéquation du modèle avec les conditions réelles de circulation (trafic-vitesse).

Une campagne de mesures des temps de parcours a été réalisée en 2009 selon la méthode dite du "véhicule flottant" qui évolue dans la circulation générale à différentes heures de la journée, en roulant à une vitesse proche de la moyenne du flux dans lequel il est inséré. Le conducteur du véhicule (Renault Mégane) équipé du matériel embarqué « MiTemps » (Mesures Informatisées de TEMPS de parcours), adapte sa vitesse pour doubler un nombre de véhicules sensiblement égal au nombre de véhicules qui l'ont dépassé. Les mesures ainsi réalisées correspondent aux conditions réelles de circulation. Elles confirment que la traversée de la zone d'activité de Castres se caractérise par des fortes contraintes liées à la présence de giratoires, de feux tricolores, d'une capacité réduite à deux fois une voie, à la limitation de la vitesse à 50km/h.

Le modèle a été actualisé par le Cerema sur la base de données recueillies en 2013, 2014 et 2016 (enquête cordon de Toulouse et enquête origine-destination, analyse des trafics dans la zone d'activités de Castres). Afin de consolider l'analyse des trafics au niveau de l'entrée de Castres, une campagne de comptage spécifique a été menée du 13 au 23 janvier 2016 sur ce secteur. Des pointes de trafic ont été constatées sur certaines périodes de la journée avec des niveaux conséquents.

Les projections de trafic aux horizons 2024 et 2044 mettent en évidence les phénomènes de congestion à l'entrée de Castres sans réalisation de l'autoroute. La mise en service de l'autoroute permettrait de délester la route actuelle et de retrouver des trafics fluides à cette échéance.

Dans le cadre de la contre-expertise du commissariat général à l'investissement (CGI), un test de sensibilité a été réalisé sur les gains de temps générés par le projet sur la base d'hypothèses proposées par les experts du CGI. La pièce G du présent dossier intègre ce test dégradant les gains de temps à 22 minutes, associé à des hypothèses de croissance du PIB défavorables. La rentabilité socio-économique du projet d'autoroute reste nettement positive.

➡ L'Ae recommande de prendre en compte, au moins dans l'analyse de sensibilité de l'évaluation socio-économique, les orientations et pistes d'action de la programmation pluriannuelle de l'énergie concernant la mobilité.

L'analyse de sensibilité de l'évaluation socio-économique prend en compte plusieurs tests de sensibilité pour vérifier que le projet reste rentable, en cas de scénarii défavorables. Ces tests de sensibilité portent sur des variations de tarifs de péage, sur des évolutions de PIB défavorables, sur des évolutions de coûts du projet, sur des augmentations de la valeur du temps et sur le non doublement de l'A680.

Les orientations et pistes d'action de la programmation pluriannuelle de l'énergie concernant la mobilité ne se traduisent pas par des projets de mobilité concurrents sur le territoire situé entre Castres et Toulouse et ne permettent pas d'envisager d'aménagement alternatif connu pouvant permettre un test de sensibilité.

➡ L'Ae recommande :

- de fournir les éléments du calcul du gain de confort ;

En ce qui concerne le calcul socio-économique appliqué au projet, la méthode de calcul résulte de l'instruction gouvernementale du 16 juin 2014 et de la note technique de la DGITM relative à l'évaluation des projets de transport datant du 27 juin 2014.

Le terme de gain de confort pour les usagers VL indique que, toutes choses égales par ailleurs, les usagers ont une préférence naturelle à conduire sur une autoroute ou une route express plutôt que sur une route bidirectionnelle, compte tenu du meilleur confort de conduite (moins d'intersections, moins de courbes, etc.). Ce phénomène a été mis en évidence par le biais de retours d'expérience spécifiques sur des projets routiers : l'ajout d'un tel terme dans les fonctions de coût généralisé était indispensable pour reproduire les répartitions constatées du trafic entre autoroutes ou routes express et réseau secondaire.

Des valeurs standard de malus d'inconfort ont ainsi été calibrées en fonction des différents types de profil en travers. Ces valeurs se retrouvent dans les fiches outils du référentiel d'évaluation des projets

de transport. Le malus d'inconfort pour le transport routier interurbain (véhicule particulier uniquement), par type de route (en €2010/véh.km en 2010) est le suivant :

Type de route	Malus
7 m ordinaire	0,069
7 m express	0,041
Artère interurbaine	0,029
2*2 voies express	0,009
Autoroute	0

Source : Cerema

Ces valeurs retranscrivent la sensation de confort ressentie par les usagers. L'autoroute est perçue comme étant la route la plus agréable, avec un malus égal à zéro. En comparaison, effectuer 100 km sur une route bidirectionnelle ordinaire, plutôt que sur une autoroute, va « coûter » 6,90€ d'inconfort à l'usager. Le projet retenu est générateur de gains de confort substantiels s'agissant d'une autoroute.

➤ L'Ae recommande :

- de calculer les gains de temps par tranche horaire afin de distinguer les périodes de saturation du trafic des périodes fluides ;

Le calcul des temps de parcours utilisés pour les calculs socio-économique est fait entre la barrière de péage de l'Union et la rocade de Castres. Le gain de temps qui doit être pris en compte est celui généré par l'autoroute à 2x2 voies entre l'A68 et la rocade de Castres. Ce gain de temps est donc indépendant des conditions de circulation dans Toulouse ou dans Castres qui restent les mêmes qu'il y ait ou non l'autoroute.

La campagne de mesures des temps de parcours réalisée en 2009 utilise la méthode dite du "véhicule flottant" qui évolue dans la circulation générale à différentes heures de la journée, en roulant à une vitesse proche de la moyenne du flux dans lequel il est inséré. C'est sur ces valeurs que le modèle de trafic a été calé.

Les périodes de saturation du trafic et les périodes fluides sont par conséquent prises en considération même si les gains ne sont pas évalués par tranche horaire.

➤ L'Ae recommande :

- de prendre en compte les déplacements complets de l'origine à la destination en tenant compte des coûts liés à la pollution dans l'ensemble des zones traversées et du report de la congestion vers l'agglomération toulousaine.

L'analyse socio-économique réalisée prend en compte les coûts de l'infrastructure en termes de pollution dans l'ensemble des zones traversées.

Ainsi, la VAN-SE, indicateur socio-économique, recouvre essentiellement les composantes et effets suivants :

- coûts d'investissement, de grosses réparations, d'entretien et d'exploitation pour l'ensemble des acteurs concernés par le projet ;
- temps de parcours ;
- émissions de polluants sur la qualité de l'air ;
- émissions de gaz à effet de serre ;
- émissions sonores ;
- accidents corporels et matériels ;
- effet sur l'économie de la mobilisation, pour le projet, des finances publiques.

Le résultat du calcul socio-économique sur le projet montre les résultats suivants:

Décomposition de la VAN-SE (en M€ 2010)	
Gains de temps	640,1
Gains confort	167,4
Gains environnementaux	- 45,9
Gains de sécurité	127,6
Avantages carburant	- 75,0
Coûts d'entretien et dépréciation des véhicules	- 22,8
Coûts d'investissement (construction + grosses réparations)	- 262,8
Coût entretien et exploitation des infrastructures	- 74,8
Valeur résiduelle	54,3
TOTAL	508,1

Les externalités environnementales sont légèrement négatives. Ceci peut s'expliquer par le fait que le projet d'autoroute permet aux automobilistes de rouler plus vite et engendre une augmentation des coûts liés aux émissions de CO₂ et de polluants atmosphériques.

En revanche, en ce qui concerne le bilan pour les riverains du projet, les résultats sont plus contrastés :

Décomposition de la VAN SE pour les riverains (M€ 2010)	
Pollution de l'air	- 5,3
Bruit	12,9
Total	7,6

Le bilan pour les riverains est légèrement positif. Cela résulte du choix du tracé qui évite les zones les plus peuplées à l'entrée de Castres notamment, ce qui permet d'améliorer l'environnement sonore et la qualité de l'air aux abords de la RN126 dans ces secteurs.

Globalement, la mise en service du projet détériore légèrement les conditions de qualité de l'air aux abords du projet. Les coûts liés à l'impact sur la qualité de l'air et aux effets amont/aval sont plus que compensés par les gains liés à l'exposition au bruit, ce qui explique que le total pour les riverains est positif.

En ce qui concerne la congestion vers l'agglomération toulousaine, l'effet du projet a été évalué sur les différents axes d'entrée sur Toulouse.

La pièce G du dossier d'enquête publique a été modifiée suite aux avis de l'Ae et du Commissariat général à l'investissement (CGI) pour présenter les impacts du projet sur la saturation de A68, sur la section située au nord de la barrière de péage de l'Union.

L'analyse du trafic en heure de pointe en option de projet 2044 reste en deçà de la capacité théorique des voies (2640 upv/heure/sens pour une capacité de 3600 upv/heure/sens)*.

L'A68 ne sature par conséquent pas même à l'horizon 2044.

Par ailleurs, le trafic a été évalué sur le périphérique toulousain-A61-rocade est et sur les principaux axes pénétrant à l'intérieur de Toulouse (route d'Albi, route d'Agde, avenue de Castres). Compte tenu des forts trafics de ces sections, l'effet du projet est minime sur ces axes.

L'analyse détaillée de ces éléments figure dans la pièce G du dossier d'enquête publique (page 65).

** modalités de calcul des upv: 1 VL=1upv et 1PL=2upv.*

III. Annexes du mémoire en réponse

ANNEXE 1 - Référentiel « habitats »

IDHAB	THEME	INTITULE	CORINE	EUR15COD	STATUT	ZNIEFF	RARETE	ENJEUREG	ENJEULOC	EUR15NOM	PRODROMN	PRODROMC	COMMENT
HA-22.1	Habitats naturels	Eaux douces	22.1	-	NC	2	?	1	1	-	-	-	-
HA-22.411	Habitats naturels	Couvertures de Lemnacées	22.411	3150	IC	2	?	1	1	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition	Lemnion minoris O. Bolos & Masclans 1955	37.0.1.0.1	-
HA-22.421	Habitats naturels	Groupements de grands potamots	22.421	3150	IC	1	?	2	2	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition	Potamion pectinati (Koch 1926) Libbert 1931	55.0.1.0.2	-
HA-22.422	Habitats naturels	Groupements de petits potamots	22.422	3150	IC	1	?	3	3	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou Hydrocharition	Potamion pectinati (Koch 1926) Libbert 1931	55.0.1.0.2	-
HA-22.4311	Habitats naturels	Tapis de nénuphars	22.4311	-	NC	1	?	3	3	-	Myriophyllo verticillati - Nupharetum lutei Koch 1926	55.0.1.0.1.0.2	-
HA-24.1	Habitats naturels	Lits des rivières	24.1	-	NC	2	?	2	2	-	-	-	-
HA-24.44	Habitats naturels	Végétation des rivières eutrophes	24.44	3260	IC	2	?	3	3	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculon fluitantis et du Callitricho-Batrachion	Batrachion fluitantis Neuhausl 1959	55.0.1.0.5	-
HA-24.52	Habitats naturels	Groupements euro-sibériens annuels des vases fluviatiles	24.52	3270	IC	2	?	2	2	Rivières avec berges vaseuses avec végétation du Chenopodion rubri et du Bidention	Bidention tripartitae Nordhagen 1940	11.0.1.0.1	-
HA-31.812	Habitats naturels	Fruticées a prunelliers et troènes	31.812	-	NC	2	?	1	1	-	Berberidenion vulgaris Gehu, de Foucault & Delelis 1983	20.0.2.0.7.1	-
HA-31.831	Habitats naturels	Ronciers	31.831	-	NC	2	?	1	1	-	Berberidenion vulgaris Gehu, de Foucault & Delelis 1983	20.0.2.0.7.1	-
HA-31.87	Habitats naturels	Clairières forestières	31.87	-	NC	2	?	1	1	-	Epilobion angustifolii Tüxen ex Eggler 1952	23.0.1.0.2	-
HA-34.322	Habitats naturels	Pelouses semi-arides médio-européennes à Bromus erectus	34.322	6210	IC	1	?	3	4	Pelouses sèches semi-naturelles et facies d'emboissonnement sur calcaires	Mesobromenion erecti Br.-Bl. & Moor 1938	26.0.2.0.3.1	-
HA-34.323	Habitats naturels	Pelouses semi-arides médio-européennes dominées par Brachypodium	34.323	6210	IC	2	?	2	3	Pelouses sèches semi-naturelles et facies d'emboissonnement sur calcaires	Mesobromenion erecti Br.-Bl. & Moor 1938	26.0.2.0.3.1	-
HA-34.32x31.812	Habitats naturels	Pelouses calcaires semi-arides et facies d'emboissonnement	34.32x31.812	6210	IC	2	?	3	3	Pelouses sèches semi-naturelles et facies d'emboissonnement sur calcaires	Mesobromenion erecti Br.-Bl. & Moor 1938	26.0.2.0.3.1	-
HA-34.332F	Habitats naturels	Pelouses calcaires subatlantiques très sèches	34.332F	6210	IC	1	?	3	4	Pelouses sèches semi-naturelles et facies d'emboissonnement sur calcaires	Staelino dubiae-Teucrietum chamaedryos (Verrier 1979) Royer 1982	26.0.2.0.4.1.19	-
HA-37.21a	Habitats naturels	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	-	NC	1	?	4	5	-	Bromion racemosi Tüxen in Tüxen & Preising 1951	3.0.1.0.1	-
HA-37.21b	Habitats naturels	Prairies humides atlantiques et subatlantiques maricoles	37.21	-	NC	1	?	4	5	-	Oenanthon peucedanifoliae-Festucetum arundinaceae Heaulmé prov.	3.0.1.0.1	-
HA-37.21c	Habitats naturels	Prairies humides atlantiques et subatlantiques basophiles	37.21	-	NC	1	?	4	5	-	Ophioglosso vulgati - Oenanthetum pimpinelloidis Hofstra 1995	3.0.1.0.1	-
HA-37.24	Habitats naturels	Prairies à Agropyre et Rumex	37.24	-	NC	2	?	2	3	-	Mentho suaveolentis - Festucetum arundinaceae de Foucault 84	3.0.1.0.5.0.1	-
HA-37.71	Habitats naturels	Ourllets des cours d'eau	37.71	6430	IC	2	?	2	2	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards a alpins	Convolvulon sepium Tüxen in Oberdorfer 1957	28.0.1.0.1	-
HA-37.72	Habitats naturels	Franges des bords boisés ombrages	37.72	6430	IC	2	?	2	1	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards a alpins	Aegopodion podagrariae Tuxen 1967	29.0.1.0.1	-
HA-37.X	Habitats naturels	Prairies hygrophiles longuement inondables	37.X	-	NC	1	?	3	3	-	Oenanthon fistulosae de Foucault 2008	3.0.2.0.1	-
HA-38.11	Habitats naturels	Pâtures mésophiles	38.11	-	NC	2	?	1	1	-	Cynosurion cristati Tuxen 1947	6.0.2.0.1	-
HA-38.21a	Habitats naturels	Prairies atlantiques a fourrages mésotrophes	38.21	6510	IC	1	?	2	3	Pelouses maigres de fauche de basse altitude	Brachypodio rupestris-Centaureion nemoralis Br.-Bl. 1967	6.0.1.0.2	-
HA-38.21b	Habitats naturels	Prairies atlantiques a fourrages eutrophes	38.21	6510	IC	1	?	2	2	Pelouses maigres de fauche de basse altitude	Heracleo sphondylii-Brometum mollis de Foucault 1989	6.0.1.0.1.3.2	-
HA-41.22	Habitats naturels	Frenaises-chenaises et chenaies-charmaies aquitaniennes	41.22	-	NC	1	?	2	2	-	Carpinion betuli Issler 1931	57.0.3.1.2	-
HA-41.22x83.324	Habitats naturels	Frenaises-chenaises et chenaies-charmaies aquitaniennes et robiniers	41.22x83.324	-	NC	2	?	1	1	-	Carpinion betuli Issler 1931	57.0.3.1.2	-
HA-41.39	Habitats naturels	Bois de frênes post-culturels	41.39	-	NC	2	?	1	1	-	-	-	-
HA-41.71	Habitats naturels	Bois occidentaux de Quercus pubescens	41.71	-	NC	2	?	1	2	-	Quercion pubescenti-sessiliflorae Br.-Bl. 1932	57.0.1.0.1	-
HA-44.13d	Habitats naturels	Forêts galeries de Saules blancs dégradées	44.13	91E0	PR	1	?	3	3	Forêts alluviales a Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior	Rubo caesii-Populon nigrae Passarge 1985	62.0.2.0.2	-
HA-44.13x84.1	Habitats naturels	Formations rivulaires linéaires	44.13x84.1	-	NC	2	?	2	2	-	-	-	-
HA-44.311	Habitats naturels	Forêts de frênes et d'aunelles des fleuves médio-européens	44.311	91E0	PR	1	?	4	4	Forêts alluviales a Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior	Carici remotae - Fraxinetum excelsioris Koch ex Faber 1937	57.0.4.2.1.1.8	-
HA-53.11	Habitats naturels	Phragmitaies	53.11	-	NC	2	?	2	2	-	Phragmitetum australis (Gams) Schmale 1939	51.0.1.0.1.0.X	-
HA-53.13	Habitats naturels	Typhaies	53.13	-	NC	2	?	2	2	-	Typhetum latifoliae (Soo) Nowinski 1930	51.0.1.0.1.0.X	-
HA-53.14	Habitats naturels	Scirpaies glauques	53.14	-	NC	2	?	2	2	-	Polygono lapathifolii - Scirpetum maritimi Duvigneaud 1988	51.0.1.0.2.0.X	-
HA-53.143	Habitats naturels	Communauté a Rubanier rameux	53.143	-	NC	2	?	2	2	-	Sparganietum erecti Roll 1938	51.0.1.0.1.0.X	-
HA-53.14A	Habitats naturels	Végétation a Eleocharis palustris	53.14A	-	NC	2	?	2	2	-	Eleocharitetum palustris Schennikow 1919	51.0.1.0.2.0.X	-
HA-53.16	Habitats naturels	Végétation a Phalaris arundinacea	53.16	-	NC	2	?	2	2	-	Phalaridetum arundinaceae Libbert 1931	28.0.1.0.1.0.6	-
HA-53.213	Habitats naturels	Cariçales a Carex riparia	53.213	-	NC	2	?	2	3	-	Gallio palustris - Caricetum ripariae Balatova-Tulackova et al. 1993	51.0.2.0.2.0.X	-
HA-53.4a	Habitats naturels	Prairies flottantes à glycérées	53.4	-	NC	2	?	2	2	-	Glycerio fluitantis-Sparganion neglecti Br.-Bl. & Sissingh in Boer 1942	30.0.1.0.1	-
HA-53.4b	Habitats naturels	Cressonnières des petits cours d'eau	53.4	-	NC	2	?	2	2	-	Apion nodiflori Segal in Westhoff & den Held 1969	30.0.1.0.2	-

Pièce L : Avis de l'Autorité Environnementale et Mémoire en réponse

IDHAB	THEME	INTITULE	CORINE	EUR15COD	STATUT	ZNIEFF	RARETE	ENJEUREG	ENJEULOC	EUR15NOM	PRODROMN	PRODROMC	COMMENT
HA-62.51	Habitats naturels	Falaises continentales humides méditerranéennes	62.51	-	NC	1	?	2	2	-	Adiantion capilli-veneris Br.-Bl. ex Horvatić 1939	1.0.1.0.1	-
HA-81	Habitats naturels	Prairies améliorées	81	-	NC	2	?	0	0	-	-	-	-
HA-82	Habitats naturels	Cultures	82	-	NC	2	?	0	0	-	-	-	-
HA-83.1	Habitats naturels	Vergers	83.1	-	NC	2	?	0	0	-	-	-	-
HA-83.21	Habitats naturels	Vignobles	83.21	-	NC	2	?	0	0	-	-	-	-
HA-83.31	Habitats naturels	Plantations des conifères	83.31	-	NC	2	?	0	0	-	-	-	-
HA-83.32	Habitats naturels	Plantations de feuillus	83.32	-	NC	2	?	0	0	-	-	-	-
HA-83.321	Habitats naturels	Plantations de peupliers	83.321	-	NC	2	?	0	0	-	-	-	-
HA-83.324	Habitats naturels	Plantations de robiniers	83.324	-	NC	2	?	0	0	-	Chelidonio majoris - Robinion pseudoacaciae Hadac et Sofron 1980	20.0.X.0.X	-
HA-84.1	Habitats naturels	Alignements d'arbres	84.1	-	NC	2	?	1	1	-	-	-	-
HA-84.2	Habitats naturels	Haies	84.2	-	NC	2	?	1	1	-	-	-	-
HA-84.3	Habitats naturels	Petits bois, bosquets	84.3	-	NC	2	?	1	1	-	-	-	-
HA-85.1	Habitats naturels	Grands parcs	85.1	-	NC	2	?	0	0	-	-	-	-
HA-85.3	Habitats naturels	Jardins	85.3	-	NC	2	?	0	0	-	-	-	-
HA-86.2x85.3	Habitats naturels	Zones anthropiques	86.2x85.3	-	NC	2	?	0	0	-	-	-	-
HA-86.41	Habitats naturels	Carrières	86.41	-	NC	2	?	0	0	-	-	-	-
HA-87.1	Habitats naturels	Terrain en friche	87.1	-	NC	2	?	1	1	-	-	-	-
HA-87.2	Habitats naturels	Zones rudérales	87.2	-	NC	2	?	0	0	-	-	-	-
HA-89.2	Habitats naturels	Bassins de rétention	89.2	-	NC	2	?	0	0	-	-	-	-
HA-89.22	Habitats naturels	Fosses et petits canaux	89.22	-	NC	2	?	1	1	-	-	-	-

Légende : **Statut :** PR : Habitat d'intérêt communautaire prioritaire ; IC : Habitat d'intérêt communautaire ; NC : Habitat non d'intérêt communautaire / **ZNIEFF :** Habitat déterminant au titre de la réactualisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées : 1 : Oui ; 2 : Non / **Enjeu :** 1 : Faible ; 2 : Modéré ; 3 : Assez Fort ; 4 : Fort ; 5 : Majeur

ANNEXE 2 - Référentiel « flore »

NOMSCIENTIFIQUE	NOMCOMMUN	THEME	GROUPE	STATBIO	ENJEUREG	ENJEULOC	N2000	PROTNAT	PROTREG	PROTDEP	LRNAT	LRREG	RARETE	ZNIEFF	COZNIEFF	INVASIVE	COMMENTAIRE
Adiantum capillus-veneris L.	Capillaire de Montpellier	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	R	2	-	2	Rare mais habitats souvent anthropiques et non menacés
Adonis annua L.	Adonis annuel	FLORE	-	-	3	3	-	-	-	-	-	1	PC	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Peu commun mais effectifs souvent réduits, stations précaires
Aegilops ovata L.	Eglope ovale	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	PC	1	Plaine, Pyrénées	2	Peu commun mais bien représenté dans le Lauragais
Alopecurus bulbosus Gouan	Vulpin bulbeux	FLORE	-	-	4	5	-	-	PR	-	-	2	RRR	2	-	2	Très rare, seule station du département, aire de répartition discontinue
Ammi majus L.	Grand Ammi	FLORE	-	-	2	1	-	-	-	-	-	2	C	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Commun dans le Lauragais, abondant dans ses stations
Anacamptis laxiflora (Lam.) Bateman, Pridgeon & Chase subsp. laxiflora	Orchis a fleurs lâches	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	PC	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Peu commun et habitats en régression constante
Anchusa italica Retz.	Buglosse d'Italie	FLORE	-	-	3	3	-	-	-	-	-	2	R	1	Plaine, Massif Central	2	Rare, effectifs souvent réduits, stations précaires
Anthemis altissima L.	Anthemis très élevé	FLORE	-	-	2	1	-	-	-	-	-	2	C	1	Plaine, Massif Central	2	Commun dans le Lauragais, abondant dans ses stations
Aristolochia clematitis L.	Aristolochie clématite	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	PC	1	Plaine	2	Peu commun mais régulièrement observé
Aster linosyris (L.) Bernh.	Aster a feuilles d'osyris	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	PC	1	Plaine	2	Peu commun, mais largement disséminé, abondant dans ses stations
Bellevialia romana (L.) Rchb.	Jacinthe de Rome	FLORE	-	-	4	5	-	PN	-	-	LRN1	1	AR	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Assez rare, stations en limite d'aire régionale, habitats en régression constante
Bolboschoenus maritimus (L.) Palla var. maritimus	Scirpe maritime	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	R	1	Plaine, Massif Central	2	Statut difficile à évaluer du fait de confusions possibles avec B. glaucus
Brachypodium distachyon (L.) P.Beauv.	Brachypode a deux épis	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	PC	1	Plaine	2	Peu commun mais bien représenté dans le Lauragais
Briza minor L.	Petite Amourette	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	1	PC	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Peu commun mais taxon rudéral, répartition vaste
Bromus racemosus L. subsp. racemosus	Brome a grappes	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	PC	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Peu commun et habitats en régression constante
Bunias erucago L.	Roquette des champs	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	1	PC	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Peu commun mais largement disséminé
Callitriche hamulata Kutz. ex W.D.J.Koch	Callitriche en hameçon	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	RR	2	-	2	ZONES HUMIDES
Carlina corymbosa L.	Carline en corymbe	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	PC	1	Plaine, Pyrénées	2	Peu commun mais bien représenté dans le Lauragais
Carex tomentosa L.	Laiche tomenteuse	FLORE	-	-	2	3	-	-	-	-	-	2	AR	2	-	2	Assez rare et habitats en régression constante
Catabrosa aquatica (L.) P.Beauv.	Canche aquatique	FLORE	-	-	2	3	-	-	-	-	-	2	RR	2	-	2	Très rare, station originale en plaine distante de son aire de répartition connue
Catananche caerulea L.	Catananche bleue	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	1	PC	1	Plaine, Pyrénées	2	Peu commun mais bien représenté dans le Lauragais
Centaurea calcitrapa L.	Centaurée chausse-trape	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	PC	2	-	2	Peu commun mais associé aux prairies pâturées, habitat en régression
Centranthus calcitrapae (L.) Dufr.	Centranthe chausse-trape	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	RR	1	Plaine	2	Rare mais souvent associée à des milieux anthropisés
Centaurea cyanus L.	Bleuet	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	1	PC	1	Plaine, Pyrénées	2	Peu commun mais associé à des milieux rudéraux/anthropiques

Pièce L : Avis de l'Autorité Environnementale et Mémoire en réponse

NOMSCIENTIFIQUE	NOMCOMMUN	THEME	GROUPE	STATBIO	ENJEUREG	ENJEULOC	N2000	PROTNAT	PROTREG	PROTDEP	LRNAT	LRREG	RARETE	ZNIEFF	COZNIEFF	INVASIVE	COMMENTAIRE
Cirsium acaule Scop.	Cirse acaule	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	1	PC	1	Plaine	2	Peu commun mais bien représenté dans le Lauragais
Colchicum multiflorum Brot.	Colchique d'automne	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	C	1	Plaine	2	Commun mais habitats en régression constante
Conium maculatum L. subsp. maculatum	Ciguë tachetée	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	R	2	-	2	Rare mais associé à des milieux rudéraux
Crassula tillaea Lest.-Garl.	Mousse fleurie	FLORE	-	-	3	2	-	-	PR	-	-	1	AR	1	Plaine, Massif Central	2	Assez rare mais associé à des milieux rudéraux/anthropiques
Dactylorhiza incarnata (L.) So¼ subsp. incarnata	Orchis incarnat	FLORE	-	-	2	3	-	-	-	-	-	1	R	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Rare et habitats en régression constante
Echium asperrimum Lam.	Vipérine des Pyrénées	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	R	1	Plaine, Massif Central	2	Rare mais habitats bien représentés dans le Lauragais
Echium plantagineum L.	Vipérine faux-plantain	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	PC	1	Plaine	2	Assez rare mais associé à des milieux rudéraux/anthropiques
Eleocharis uniglumis (Link) Schult.	Scirpe a une écaille	FLORE	-	-	4	5	-	-	PR	-	-	2	RRR	2	-	2	Très rare, seules stations des deux départements, aire discontinue
Erodium moschatum (L.) L'Húrit.	Bec-de-grue musque	FLORE	-	-	2	1	-	-	-	-	-	2	PC	1	Plaine, Massif Central	2	Peu commun mais associé à des milieux rudéraux/anthropiques
Euphorbia falcata L.	Euphorbe en faux	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	1	PC	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Peu commun mais associé à des milieux rudéraux/anthropiques
Euphorbia serrata L.	Euphorbe dentée	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	1	R	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Rare mais bien représenté dans le Lauragais
Fritillaria meleagris L.	Fritillaire pintade	FLORE	-	-	3	3	-	-	-	P31	-	1	AR	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Assez rare et habitats en régression constante
Galium debile Desv.	Gaillet chétif	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	RR	2	-	2	Très rare et habitats en régression constante
Galium murale (L.) All.	Gaillet des murs	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	RR	2	-	2	Très rare mais peut-être sous-évalué
Genista germanica L.	Genet d'Allemagne	FLORE	-	-	2	3	-	-	-	-	-	2	R	1	Plaine	2	Rare, effectifs souvent réduits, aire discontinue
Hainardia cylindrica (Willd.) Greuter	Lepture cylindrique	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	1	PC	1	Plaine, Pyrénées	2	Peu commun mais associé à des milieux rudéraux/anthropiques
Hesperis matronalis L.	Julienne des dames	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	PC	1	Plaine	2	Peu commun mais répartition vaste
Hordeum secalinum Schreb.	Orge faux-seigle	FLORE	-	-	2	3	-	-	-	-	-	2	RR	2	-	2	Très rare, habitats en régression constante
Iberis pinnata L.	Ibérís à feuilles pennatifides	FLORE	-	-	2	3	-	-	-	-	-	1	RR	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Très rare mais largement disséminé
Juncus compressus Jacq.	Jonc a tiges comprimées	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	AR	2	-	2	Assez rare et habitats en régression constante
Lathyrus nissolia L.	Gesse de Nissole	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	1	PC	1	Plaine, Pyrénées	2	Peu commun, mais observé régulièrement dans des milieux communs (friches...)
Linum suffruticosum subsp. appressum (Caball.) Rivas Mart.	Lin a feuilles de soude	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	1	RR	1	Plaine, Pyrénées	2	Très rare mais donnée bibliographique douteuse
Lonicera etrusca Santi	Chèvrefeuille étrusque	FLORE	-	-	2	1	-	-	-	-	-	2	PC	1	Plaine	2	Peu commun, mais bien représenté dans le Lauragais
Lupinus angustifolius L. subsp. angustifolius	Lupin à feuilles étroites	FLORE	-	-	4	4	-	-	PR	-	-	1	RR	1	Plaine, Massif Central	2	Très rare et en régression
Melampyrum cristatum L.	Mélampyre a crêtes	FLORE	-	-	1	2	-	-	-	-	-	2	R	2	-	2	Rare mais sans statut officiel
Mibora minima (L.) Desv.	Mibora printanière	FLORE	-	-	2	1	-	-	-	-	-	2	AR	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Assez rare mais associé à des milieux rudéraux/anthropiques
Moenchia erecta (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	Céraiste dressée	FLORE	-	-	3	3	-	-	-	-	-	2	RR	2	-	2	Très rare et associé à des milieux en régression
Myagrum perfoliatum L.	Myagre perfolié	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	1	PC	1	Plaine, Pyrénées	2	Peu commun mais associé à des milieux rudéraux/anthropiques
Myosotis discolor Pers.	Myosotis bicolore	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	PC	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Peu commun mais largement disséminé
Nigella gallica Jord.	Nigelle de France	FLORE	-	-	4	4	-	PN	-	-	LRN1	1	AR	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Assez rare, effectifs souvent réduits, stations précaires
Nuphar lutea (L.) Sm.	Nénuphar jaune	FLORE	-	-	2	3	-	-	-	P31	-	1	R	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Rare dans le Tarn, plus commun en vallée de la Garonne
Oenanthe fistulosa L.	Oenanthe fistuleuse	FLORE	-	-	4	4	-	-	-	-	-	1	RR	1	Plaine, Massif Central	2	Très rare et habitats en régression constante
Ononis pusilla L.	Bugrane naine	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	PC	1	Plaine	2	Peu commun, mais bien représenté dans le Lauragais
Ophioglossum vulgatum L.	Ophioglosse commun	FLORE	-	-	2	3	-	-	-	-	-	1	AR	1	Plaine, Massif Central	2	Assez rare et habitats en régression constante
Ophrys lutea Cav. subsp. lutea	Ophrys jaune	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	AR	1	Plaine	2	Assez rare, mais bien représenté dans le Lauragais
Ophrys passionis Sennen [in Sched., cum descr.]	Ophrys de la passion	FLORE	-	-	3	3	-	-	-	-	-	2	R	1	Plaine, Massif Central	2	Rare, inféodé aux coteaux secs
Ornithopus compressus L.	Pied d'oiseau comprimé	FLORE	-	-	2	1	-	-	-	-	-	2	PC	1	Plaine, Massif Central	2	Peu commun mais largement disséminé
Pallenis spinosa (L.) Cass. subsp. spinosa	Astérolide épineux	FLORE	-	-	2	1	-	-	-	-	-	2	C	1	Plaine, Massif Central	2	Commun et bien représenté dans le Lauragais
Parietaria officinalis L.	Pariétaire officinale	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	R	2	-	2	Rare mais peut-être sous-évalué
Parentucellia viscosa (L.) Caruel	Parentucellie visqueuse	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	PC	1	Plaine	2	Peu commun mais associé à des milieux rudéraux/anthropiques
Phalaris paradoxa L.	Alpiste paradoxal	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	PC	1	Plaine	2	Peu commun mais associé à des milieux rudéraux/anthropiques
Polygonum amphibium L.	Renouée amphibie	FLORE	-	-	3	3	-	-	-	-	-	2	R	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Rare et habitats en régression constante
Potamogeton berchtoldii Fieber	Potamot de Berchtold	FLORE	-	-	2	1	-	-	-	-	-	2	RR	1	Plaine, Massif Central	2	Très rare lais probablement sous-évalué
Potentilla recta L.	Potentille droite	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	1	AR	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Rare mais largement disséminé
Prunus mahaleb L.	Cerisier de Sainte Lucie	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	PC	1	Plaine	2	Peu commun mais largement disséminé
Ranunculus ophioglossifolius Vill.	Renoncule a feuilles d'ophioglosse	FLORE	-	-	4	5	-	PN	-	-	LRN2	1	RR	1	Plaine, Massif Central	2	Très rare, habitats en régression constante, aire discontinue
Samolus valerandi L.	Samole de Valérand	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	PC	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Peu commun, souvent associé à des zones humides rudérales (bassins, gravières)
Scandix pecten-veneris L. subsp. pecten-veneris	Peigne-de-Venus	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	1	C	1	Plaine, Pyrénées	2	Peu commun mais associé à des milieux rudéraux/anthropiques
Schoenoplectus lacustris (L.) Palla	Jonc des chaisiers	FLORE	-	-	3	3	-	-	-	-	-	2	R	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Rare et habitats en régression constante
Scilla autumnalis L.	Scille d'automne	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	AR	1	Plaine, Pyrénées	2	Assez rare mais beaucoup plus commun sur les causses

Pièce L : Avis de l'Autorité Environnementale et Mémoire en réponse

NOMSCIENTIFIQUE	NOMCOMMUN	THEME	GROUPE	STATBIO	ENJEUREG	ENJEULOC	N2000	PROTNAT	PROTREG	PROTDEP	LRNAT	LRREG	RARETE	ZNIEFF	COZNIEFF	INVASIVE	COMMENTAIRE
Silene gallica L.	Silene de France	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	1	PC	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Peu commun mais associé à des milieux rudéraux/anthropiques
Stachys annua (L.) L. subsp. annua	Epiaire annuelle	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	PC	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Peu commun mais associé à des milieux rudéraux/anthropiques
Stachys germanica L. subsp. germanica	Epiaire blanche	FLORE	-	-	3	3	-	-	-	-	-	2	RR	1	Plaine, Massif Central	2	Très rare mais associé à des milieux rudéraux/anthropiques
Stachys palustris L. subsp. palustris	Epiaire des marais	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	2	PC	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Peu commun mais largement disséminé
Teucrium montanum L.	Germandrée des montagnes	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	1	R	1	Plaine, Pyrénées	2	Rare mais beaucoup plus commun sur les causses
Thymelaea passerina (L.) Coss. & Germ. subsp. passerina	Passerine annuelle	FLORE	-	-	3	3	-	-	-	-	-	1	RR	1	Plaine, Massif Central	2	Très rare mais associé à des milieux rudéraux/anthropiques
Trifolium maritimum Huds. subsp. maritimum	Trèfle écailleux	FLORE	-	-	4	4	-	-	PR	-	-	1	R	1	Massif Central	2	Rare et habitats en régression constante
Ulmus laevis Pall.	Orme pédonculé	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	1	R	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Rare mais largement disséminé
Valerianella eriocarpa Desv.	Mâche à fruits velus	FLORE	-	-	2	2	-	-	-	-	-	1	PC	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Peu commun mais associé à des milieux rudéraux/anthropiques
Valerianella rimosa Bastard	Mâche auriculée	FLORE	-	-	1	1	-	-	-	-	-	1	PC	1	Plaine, Pyrénées	2	Peu commun mais associé à des milieux rudéraux/anthropiques
Veronica acinifolia L.	Véronique à feuilles de calament	FLORE	-	-	3	3	-	-	-	-	-	2	R	1	Plaine, Pyrénées et Massif Central	2	Rare mais associé à des milieux rudéraux/anthropiques
Zannichellia palustris L. subsp. palustris	Zannichellie des marais	FLORE	-	-	2	3	-	-	-	-	-	2	RR	1	Plaine, Massif Central	2	Très rare mais peut-être sous-évalué

Légende : **Enjeu** : 1 : Faible ; 2 : Modéré ; 3 : Assez Fort ; 4 : Fort ; 5 : Majeur / **Protection** : PN : Protection Nationale ; PR : Protection Régionale ; PD : Protection Départementale (suivie des numéros de départements concernés) / **Liste rouge** : LRN : liste rouge nationale – tome 1 (LRN1) ou tome 2 (LRN2) ; LRREG : Liste Rouge Régionale : 1 : Oui ; 2 : Non. / **Rareté** : Rareté de l'espèce dans la zone considérée : C : Commun ; PC : Peu Commun ; AR : Assez Rare ; R : Rare ; RR : Très Rare ; RRR : Très Très Rare / **ZNIEFF** : Habitat ou espèce déterminant(e) au titre de la réactualisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées : 1 : Oui ; 2 : Non / **Invasive** : Espèce envahissante : 1 : Oui ; 2 : Non.

ANNEXE 3 - Référentiel « invertébrés »

IDSP	NUMTAXON	NOMSCIENTIFIQUE	NOMCOMMUN	THEME	GROUPE	ENJEU	N2000	PROTNAT	PROTREG	PROTDEP	LRNAT	LRREG	RARETE	ZNIEFF	COZNIEFF	INVASIVE	COMMENTAIRE
IE-CHOMOL	66136	Chorthippus mollis	Criquet des jachères	INVERTEBRES	ORT	4		-	-	-	4	2	R	1	Stridulations	2	-
IE-COEMER	65133	Coenagrion mercuriale	Agrion de Mercure	INVERTEBRES	ODO	3	DH24	PN3	-	-	NT	2	AC	1	Accouplements ou pontes	2	Malgré la protection, enjeu rabaisé car espèce commune en Midi-Pyrénées
IE-COEPUL	65145	Coenagrion pulchellum	Agrion joli	INVERTEBRES	ODO	4	-	-	-	-	NT	2	R	1	Accouplements ou pontes	2	-
IE-COESCI	65131	Coenagrion scitulum	Agrion mignon	INVERTEBRES	ODO	3	-	-	-	-	NT	2	AR	1	Accouplements ou pontes	2	-
IE-COLSAP	0	-	Coléoptères saproxyliques	INVERTEBRES	COL	3	-	-	-	-	-	2	AR	2	-	2	Très vieux arbres favorables aux coléoptères saproxyliques en général (saules, chênes, frênes, muriers)
IE-CRYMON	61733	Cryptazeca monodonta	Brillante minuscule	INVERTEBRES	MOL	5	-	PN4	-	-	R	2	TR	1	Tout type de données	2	Taxon sensible
IE-CYRSCU	65894	Cyrtaspis scutata	Meconeme a bouclier	INVERTEBRES	ORT	3	-	-	-	-	4	2	AR	1	Adultes	2	-
IE-DEPDEP	432567	Depressotetrix depressa	Tetrix deprime	INVERTEBRES	ORT	3	-	-	-	-	4	2	AR	1	Adultes	2	-
IE-ERICAT	54762	Eriogaster catax	Laineuse du Prunelier	INVERTEBRES	LEP	5	DH24	PN2	-	-	I	2	R	2	-	2	Espèce rare dans ce secteur, inféodée aux pelouses sèches embuissonnes et protégée, enjeu rehausse
IE-ERYNAJ	65161	Erythromma najas	Naiade aux yeux rouges	INVERTEBRES	ODO	4	-	-	-	-	LC	2	R	1	Accouplements ou pontes	2	-
IE-EUPAUR	53865	Euphydryas aurinia	Damier de la Succise	INVERTEBRES	LEP	4	DH24	PN3	-	-	-	2	AR	1	Adultes + plante hôte ou chenilles. Zones humides ou pelouse	2	-
IE-GOMGRA	65231	Gomphus graslinii	Gomphe de Graslin	INVERTEBRES	ODO	5	DH24	PN2	-	-	EN	2	R	1	Larves, exuvies, émergences ou mâles adultes	2	Espèce assez localise, en danger d'extinction, endémique, enjeu rehausse
IE-GRYVIN	79308	Gryllotalpa vineae	Courtillière des vignes	INVERTEBRES	ORT	2	-	-	-	-	-	2	AC	1	Mâles adultes	2	-
IE-HETMOR	53312	Heteropterus morpheus	Miroir	INVERTEBRES	LEP	3	-	-	-	-	-	2	AR	1	Adultes + sites de reproduction certains ou très probables	2	-
IE-HIPSEM	53391	Hipparchia semele	Agreste	INVERTEBRES	LEP	3	-	-	-	-	-	2	AR	1	Adultes	2	-
IE-ISCPUM	65115	Ischnura pumilio	Agrion nain	INVERTEBRES	ODO	3	-	-	-	-	NT	2	AR	1	Accouplements ou pontes	2	-
IE-LEPHIS	66021	Leptynia hispanica	Phasme espagnol	INVERTEBRES	DIC	3	-	-	-	-	-	2	R	1	Adultes	2	Espèce sous-prospectée et difficilement observable, enjeu rabaisse
IE-LIBFUL	65265	Libellula fulva	Libellule fauve	INVERTEBRES	ODO	3	-	-	-	-	LC	2	AR	1	Larves, exuvies, émergences ou mâles adultes	2	-
IE-LOPACH	53615	Lopinga achine	Bacchante	INVERTEBRES	LEP	4	DH4	PN2	-	-	-	2	R	1	Adultes	2	-
IE-LUCCER	10502	Lucanus cervus	Lucane Cerf-volant	INVERTEBRES	COL	2	DH2	-	-	-	-	2	C	2	-	2	Espèce commune mais indicatrice de boisements matures
IE-MACARI	54085	Maculinea arion	Azure du Serpolet	INVERTEBRES	LEP	4	DH4	PN2	-	-	-	2	AR	1	Adultes	2	Espèce qui peut être assez commune sur les zones de coteaux mais sensible et protégée, enjeu rehausse
IE-MECPAR	240286	Mecostethus parapleurus	Criquet des roseaux	INVERTEBRES	ORT	4	-	-	-	-	4	2	R	1	Adultes	2	-
IE-MINDRY	53364	Minois dryas	Grand Negre des bois	INVERTEBRES	LEP	3			-	-	-	2	AR	1	Adultes	2	-
IE-OEDGER	432557	Oedipoda germanica germanica	Oedipode rouge	INVERTEBRES	ORT	4	-	-	-	-	4	2	R	1	Adultes	2	-
IE-OMOPET	66086	Omocestus petraeus	Criquet des rocailles	INVERTEBRES	ORT	4	-	-	-	-	4	2	R	1	Adultes	2	-
IE-OMORAY	66087	Omocestus raymondi	Criquet des garrigues	INVERTEBRES	ORT	4	-	-	-	-	4	2	R	1	Adultes	2	-
IE-ONYUNC	65254	Onychogomphus uncatus	Gomphe a crochets	INVERTEBRES	ODO	3	-	-	-	-	NT	2	AR	1	Larves, exuvies, émergences ou mâles adultes	2	-
IE-OSMERE	10979	Osmoderma eremita	Pique-prune	INVERTEBRES	COL	5	DH24*	PN2	-	-	E	2	TR	1	Adultes ou crottes	2	Espèce très localisée de fort intérêt patrimonial
IE-OXYCUR	65381	Oxygastra curtisii	Cordulie a corps fin	INVERTEBRES	ODO	4	DH24	PN2	-	-	VU	2	AR	1	Larves, exuvies, émergences ou mâles adultes	2	Espèce qui peut être assez commune dans ses habitats de prédilection mais vulnérable et protégée, enjeu rehausse
IE-PARTRI	66224	Paracinema tricolor bisignata	Criquet tricolore	INVERTEBRES	ORT	4	-	-	-	-	3	2	R	1	Adultes	2	-
IE-PARMER	66026	Paratettix meridionalis	Tetrix des plages	INVERTEBRES	ORT	2	-	-	-	-	4	2	C	2	Adultes	2	-
IE-PHOFEM	65737	Pholidoptera femorata	Decticelle des pelouses	INVERTEBRES	ORT	2	-	-	-	-	4	2	AC	2	Adultes	2	-
IE-PIEMAN	219830	Pieris mannii	Pieride de l'Iberide	INVERTEBRES	LEP	3	-	-	-	-	-	2	R	1	Adultes	2	Espèce rare dans la plaine mais peut-être sous-prospectée car détermination délicate, enjeu rabaisé
IE-PLAAFF	65710	Platycleis affinis	Decticelle côtière	INVERTEBRES	ORT	3	-	-	-	-	4	2	AR	1	Femelles adultes	2	-
IE-PROPRO	54837	Proserpinus proserpina	Sphinx de l'Epilobe	INVERTEBRES	LEP	4	DH4	PN2	-	-	I	2	AR	1	-	2	Enjeu rehausse pour protection

Pièce L : Avis de l'Autorité Environnementale et Mémoire en réponse

IDSP	NUMTAXON	NOMSCIENTIFIQUE	NOMCOMMUN	THEME	GROUPE	ENJEU	N2000	PROTNAT	PROTREG	PROTDEP	LRNAT	LRREG	RARETE	ZNIEFF	COZNIEFF	INVASIVE	COMMENTAIRE
IE-PTELIN	65935	Pteronemobius lineolatus	Grillon des torrents	INVERTEBRES	ORT	3	-	-	-	-	4	2	AR	1	Adultes	2	-
IE-PYRALV	53229	Pyrgus alveus	Hesperie du Faux Buis	INVERTEBRES	LEP	4	-	-	-	-	-	2	R	1	Adultes	2	-
IE-PYRBAT	53693	Pyronia bathseba	Ocelle rubanne	INVERTEBRES	LEP	4	-	-	-	-	-	2	R	1	Adultes	2	-
IE-PYRCEC	53697	Pyronia cecilia	Ocelle de la Canche	INVERTEBRES	LEP	3	-	-	-	-	-	2	AR	1	Adultes	2	-
IE-SATPRU	219756	Satyrium pruni	Thecla du Prunier	INVERTEBRES	LEP	4	-	-	-	-	-	2	R	1	Adultes	2	-
IE-SATWAL	219755	Satyrium w-album	Thecla de l'Orme	INVERTEBRES	LEP	4	-	-	-	-	-	2	R	1	Adultes	2	-
IE-SEPSEP	65728	Sepiana sepium	Decticelle échassière	INVERTEBRES	ORT	4	-	-	-	-	4	2	R	1	Adultes	2	-
IE-SOMMET	65393	Somatochlora metallica	Cordulie métallique	INVERTEBRES	ODO	4	-	-	-	-	NT	2	R	1	Mâles adultes	2	-
IE-SPHCAE	66200	Sphingonotus caeruleans	Oedipode aigue marine	INVERTEBRES	ORT	2	-	-	-	-	4	2	AC	1	Adultes	2	-
IE-STEGRO	65487	Stethophyma grossum	Criquet ensanglante	INVERTEBRES	ORT	4	-	-	-	-	4	2	R	1	Adultes	2	-
IE-SYMMER	65339	Sympetrum meridionale	Sympetrum méridional	INVERTEBRES	ODO	2	-	-	-	-	LC	2	AC	1	Larves, exuvies, émergences ou mâles adultes	2	-
IE-TETBOL	66029	Tetrix bolivari	Tetrix caucasien	INVERTEBRES	ORT	4	-	-	-	-	3	2	R	1	Adultes	2	-
IE-TETCEP	66030	Tetrix ceperoi	Tetrix des vasières	INVERTEBRES	ORT	3	-	-	-	-	4	2	AR	1	Adultes et au moins deux individus à la station	2	-
IE-THEDIS	53981	Thersamolycaena dispar	Cuivre des marais	INVERTEBRES	LEP	5	DH24	PN2	-	-	-	2	R	1	Adultes + prairies hygrophiles et marais	2	Espèce inféodée aux zones humides, sensible et protégée, enjeu rehausse
IE-TRICON	163248	Trissexodon constrictus	Hélèce de Navarre	INVERTEBRES	MOL	5	-	PN4	-	-	R	2	R	1	Tout type de données	2	Taxon sensible
IE-VERANG	64140	Vertigo angustior	Vertigo étroit	INVERTEBRES	MOL	5	DH2	-	-	-	-	2	TR	1	Tout type de données	2	Taxon confidentiel
IE-VERMOU	64141	Vertigo moulinsiana	Vertigo de Desmoulins	INVERTEBRES	MOL	5	DH2	-	-	-	V	2	TR	1	Tout type de données	2	Taxon confidentiel
IE-ZYGERY	247040	Zygaena erythrus	Zygène des garrigues	INVERTEBRES	LEP	3	-	-	-	-	-	2	AR	2	-	2	-
IE-ZYGLAV	247055	Zygaena lavandulae	Zygène de la lavande	INVERTEBRES	LEP	3	-	-	-	-	-	2	AR	2	-	2	-
IE-ZYGOCC	247046	Zygaena occitanica	Zygène d'Occitanie	INVERTEBRES	LEP	3	-	-	-	-	-	2	AR	2	-	2	-
IE-ZYGRHA	247049	Zygaena rhadamanthus	Zygène cendrée	INVERTEBRES	LEP	4	-	PN3	-	-	I	2	AR	2	-	2	Enjeu rehausse pour protection
IE-ZYGSAR	247035	Zygaena sarpedon	Zygène du Panicaud	INVERTEBRES	LEP	3	-	-	-	-	-	2	AR	2	-	2	-
IE-AESAFF	65456	Aeshna affinis	Aeschne affine	INVERTEBRES	ODO	2	-	-	-	-	LC	2	AC	1	Larves, exuvies, émergences ou mâles adultes	2	Espèce assez commune en Midi-Pyrénées et sous-prospectée, enjeu rabaisse
IE-AESMIX	65451	Aeshna mixta	Aeschne mixte	INVERTEBRES	ODO	3	-	-	-	-	LC	2	AR	1	Larves, exuvies, émergences ou mâles adultes	2	-
IE-AIOTHA	432549	Aiolopus thalassinus	Oedipode émeraude	INVERTEBRES	ORT	2	-	-	-	-	4	2	AR	2	Adultes	2	Espèce indicatrice de milieux humides, sous-prospectée, enjeu rabaisse
IE-ANAPAR	65477	Anax parthenope	Anax napolitain	INVERTEBRES	ODO	3	-	-	-	-	LC	2	AR	1	Mâles adultes	2	-
IE-APAIRI	53786	Apatura iris	Grand Mars changeant	INVERTEBRES	LEP	3	-	-	-	-	-	2	AR	2	-	2	Espèce assez localisée dans la région et discrète
IE-ARCFUS	66067	Arcyptera fusca	Arcyptère bariolée	INVERTEBRES	ORT	4	-	-	-	-	4	2	R	1	Adultes	2	Espèce rare en plaine en Midi-Pyrénées, localisée aux pelouses xérophiles
IE-AREARE	53370	Arethusa arethusa	Mercure	INVERTEBRES	LEP	4	-	-	-	-	-	2	R	1	Adultes	2	-
IE-BREHEC	53911	Brenthis hecate	Nacre de la filipendule	INVERTEBRES	LEP	3	-	-	-	-	-	2	AR	1	Adultes	2	-
IE-CALHAE	65076	Calopteryx haemorrhoidalis	Calopteryx hémorroïdal	INVERTEBRES	ODO	2	-	-	-	-	LC	2	AC	1	Accouplements ou pontes	2	Espèce assez commune en Midi-Pyrénées et sous-prospectée, enjeu rabaisse
IE-CERCER	12336	Cerambyx cerdo	Grand Capricorne	INVERTEBRES	COL	3	DH24	PN2	-	-	I	2	AC	2	-	2	Commun à assez commun dans le sud-ouest mais enjeu rehausse pour la protection
IE-CHABRI	53425	Chazara briseis	Hermite	INVERTEBRES	LEP	5	-	-	-	-	VU	2	R	1	Adultes	2	Espèce très localisée en plaine en Midi-Pyrénées et vulnérable, enjeu rehausse
IE-CHOALB	66157	Chorthippus albomarginatus	Criquet margine	INVERTEBRES	ORT	3	-	-	-	-	4	2	AR	2	-	2	Espèce assez localisée dans la région et inféodée à des milieux peu fréquents

Légende : **Groupe** : COL : Coléoptères ; LEP : Lépidoptères ; ODO : Odonates ; ORT : Orthoptères / **Enjeu** : 1 : Faible ; 2 : Modéré ; 3 : Assez Fort ; 4 : Fort ; 5 : Majeur / **N2000 (Natura 2000)** : DH4 : espèce inscrite en annexe IV de la Directive Habitats ; DH2 : espèce inscrite en annexe II de la Directive Habitats ; DH24 : espèce inscrite en annexe II et IV de la Directive Habitats. / **Protection** : PN2 : Protection Nationale article 2, PN3 : Protection Nationale article 3 / **LRNAT : Liste Rouge Nationale** : EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; I : statut indéterminé ; 3 : espèce menacée, à surveiller ; 4 : Préoccupation mineure. / **LRREG : Liste Rouge Régionale** : 1 : Oui ; 2 : Non / **Rareté de l'espèce dans la zone considérée** : C : Commun ; AC : Assez Commun ; R : Rare ; AR : Assez Rare. / **ZNIEFF : Espèce déterminante au titre de la réactualisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées** : 1 : Oui ; 2 : Non / **Invasive : Espèce envahissante** : 1 : Oui ; 2 : Non.

ANNEXE 4 - Référentiel « amphibiens »

IDSP	NUMTAXON	THEME	GROUPE	NOMSCIEN	NOMCOM	ENJEU	N2000	PROTNAT	PROTREG	PROTDEP	LRNAT	LRREG	ZNIEFF	COZNIEFF	RARETE	INVASIVE	COMMENTAIRE
AE-ALYOB	197	Amphibiens	-	<i>Alytes obstetricans</i>	Crapaud accoucheur	3	DH4	PN2	-	-	LC	2	1	Cortège	PC	2	Espèce localisée
AE-BUFB	259	Amphibiens	-	<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	1	-	PN3	-	-	LC	2	2	-	C	2	-
AE-BUFCAL	267	Amphibiens	-	<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	2	DH4	PN2	-	-	LC	2	1	Cortège	AC	2	-
AE-HYLMER	292	Amphibiens	-	<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	2	DH4	PN2	-	-	LC	2	1	Cortège	AC	2	-
AE-LISHEL	444432	Amphibiens	-	<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palme	2	-	PN3	-	-	LC	2	2	-	AC	2	-
AE-PELGRA	444439	Amphibiens	-	<i>Pelophylax kl. Grafi</i>	Grenouille verte de Graf	2	DH5	PN3	-	-	DD	2	2	-	PC	2	-
AE-PELPUN	252	Amphibiens	-	<i>Pelodytes punctatus</i>	Pélodyte ponctuée	2	-	PN3	-	-	LC	2	1	Cortège	PC	2	Espèce localisée
AE-PELPER	444442	Amphibiens	-	<i>Pelophylax perezi</i>	Grenouille de Perez	4	DH5	PN3	-	-	NT	2	2	-	PC	2	-
AE-PELRID	444443	Amphibiens	-	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	1	DH5	PN3	-	-	LC	2	2	-	C	1	-
AE-RANDAL	310	Amphibiens	-	<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	3	DH4	PN2	-	-	LC	2	1	Cortège	AR	2	Espèce forestière rare en plaine Lauragaise
AE-SALSAL	92	Amphibiens	-	<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	3	-	PN3	-	-	LC	2	1	Cortège	AR	2	Espèce forestière rare en plaine Lauragaise
AE-TRIMAR	163	Amphibiens	-	<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbre	4	DH4	PN2	-	-	LC	2	1	Cortège et plaine centrale	R	2	-
AE-PELSP	444436	Amphibiens	-	<i>Pelophylax sp.</i>	Complexe des Grenouilles vertes	1	DH5	PN3	-	-	LC	2	2	-	C	2	-

Légende : **Enjeu** : 1 : Faible ; 2 : Modéré ; 3 : Assez Fort ; 4 : Fort ; 5 : Majeur / **N2000 (Natura 2000)** : DH4 : espèce inscrite en annexe IV de la Directive Habitats ; DH2 : espèce inscrite en annexe II de la Directive Habitats ; DH24 : espèce inscrite en annexe II et IV de la Directive Habitats ; DH5 : espèce inscrite en annexe V de la Directive Habitats / **Protection** : PN2 : Protection Nationale article 2, PN3 : Protection Nationale article 3 / **LRNAT : Liste Rouge Nationale** : EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure / **LRREG : Liste Rouge Régionale** : 1 : Oui ; 2 : Non / **Rareté de l'espèce dans la zone considérée** : C : Commun ; AC : Assez Commun ; PC : Peu Commun ; R : Rare ; AR : Assez Rare. / **ZNIEFF : Espèce déterminante au titre de la réactualisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées** : 1 : Oui ; 2 : Non / **Invasive : Espèce envahissante** : 1 : Oui ; 2 : Non.

ANNEXE 5 - Référentiel « reptiles »

IDSP	NUMTAXON	THEME	GROUPE	NOMSCIEN	NOMCOM	ENJEU	N2000	PROTNAT	PROTREG	PROTDEP	LRNAT	LRREG	ZNIEFF	COZNIEFF	RARETE	INVASIVE	COMMENTAIRE
RE-ANGFRA	77490	Reptiles	-	<i>Anguis fragilis</i>	Orvet	4	-	PN3	-	-	LC	2	2	-	R	2	Espèce appréciant les conditions fraîches rare dans le Lauragais
RE-CORGIR	77963	Reptiles	-	<i>Coronella girondica</i>	Coronelle girondine	4	-	PN3	-	-	LC	2	1	Sauf Quercy et Rouergue	R	2	Espèce rare et localisée sur les coteaux du Lauragais
RE-CHASTR	77871	Reptiles	-	<i>Chalcides striatus</i>	Seps strie	5	-	PN3	-	-	LC	2	1	-	TR	2	Espèce rare et localisée sur les coteaux du Lauragais
RE-HIEVIR	77949	Reptiles	-	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	1	DH4	PN2	-	-	LC	2	2	-	C	2	-
RE-LACBIL	77619	Reptiles	-	<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	2	DH4	PN2	-	-	LC	2	2	-	AC	2	-
RE-NATMAU	78048	Reptiles	-	<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	2	-	PN3	-	-	LC	2	2	-	AC	2	-
RE-NATNAT	78064	Reptiles	-	<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre a collier	2	-	PN2	-	-	LC	2	2	-	AC	2	Espèce localisée
RE-PODMUR	77756	Reptiles	-	<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	1	DH4	PN2	-	-	LC	2	2	-	C	2	-
RE-VIPASP	78130	Reptiles	-	<i>Vipera aspis</i>	Vipère aspic	4	-	PN4	-	-	LC	2	2	-	R	2	Espèce très rare en plaine due à la disparition du bocage
RE-ZAMLON	444446	Reptiles	-	<i>Zamenis longissimus</i>	Couleuvre d'Esculape	4	DH4	PN2	-	-	LC	2	2	-	R	2	Espèce discret rare en plaine Lauragaise
RE-TRASCR	77424	Reptiles	-	<i>Trachemys scripta</i>	Tortue de Floride	0	-	-	-	-	Naa	2	2	-	C	1	-

Légende : **Enjeu** : 1 : Faible ; 2 : Modéré ; 3 : Assez Fort ; 4 : Fort ; 5 : Majeur / **N2000 (Natura 2000)** : DH4 : espèce inscrite en annexe IV de la Directive Habitats ; DH2 : espèce inscrite en annexe II de la Directive Habitats ; DH24 : espèce inscrite en annexe II et IV de la Directive Habitats ; DH5 : espèce inscrite en annexe V de la Directive Habitats / **Protection** : PN2 : Protection Nationale article 2, PN3 : Protection Nationale article 3 / **LRNAT : Liste Rouge Nationale** : EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure / **LRREG : Liste Rouge Régionale** : 1 : Oui ; 2 : Non / **Rareté de l'espèce dans la zone considérée** : C : Commun ; AC : Assez Commun ; PC : Peu Commun ; R : Rare ; AR : Assez Rare. / **ZNIEFF : Espèce déterminante au titre de la réactualisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées** : 1 : Oui ; 2 : Non / **Invasive : Espèce envahissante** : 1 : Oui ; 2 : Non.

ANNEXE 6 - Référentiel « mammifères »

THEME	GROUPE	NOMSCIEN	NOMCOM	ENJEU	N2000	PROTNA T	PROTREG	PROTDEP	LRNAT	LRREG	ZNIEFF	COZNIEFF	RARETE	INVASIVE	COMMENTAIRE
Mammifères	RON	<i>Arvicola sapidus</i>	Campagnol amphibie	4	-	PN2	-	-	NT	NON	NON	-	R	NON	En régression
Mammifères	RON	<i>Arvicola terrestris</i>	Campagnol terrestre	3	-	-	-	-	LC	NON	OUI	Plaine centrale uniquement	PC	NON	Absent dans le 31 indice rabaisse car peu de données et commun localement
Mammifères	CHI	<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	3	DH24	PN2	-	-	LC	NON	OUI	Tous gîtes et gîtes hibern effect sup. ou égal 10 individus	AC	NON	Indice augmente statut européen et fort déclin espèce prioritaire Plan action
Mammifères	ONG	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil	0	-	-	-	-	LC	NON	NON	-	C	NON	Enjeu 0 ou 1 selon importance des populations concernées ou corridors
Mammifères	CHI	<i>Chiroptera sp</i>	Chiroptère sp	1	DH4	PN2	-	-	-	NON	-	-	-	NON	Enjeu au moins faible
Mammifères	INS	<i>Crociodura suaveolens</i>	Crocidure des jardins	3	-	-	-	-	NT	NON	NON	-	AC	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Eptesicus serotinus ou Nyctalus sp</i>	Sérotine commune ou Noctule sp	3	DH4	PN2	-	-	-	NON	NON	-	AC	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	2	DH4	PN2	-	-	LC	NON	NON	Gîtes du cortège pyrénéen avec 5 espèces ou plus et 50 ou plus individus	AC	NON	-
Mammifères	INS	<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson Europe	1	-	PN2	-	-	LC	NON	NON	-	C	NON	Espèce très commune
Mammifères	CAR	<i>Genetta genetta</i>	Genette commune	3	-	PN2	-	-	LC	NON	NON	-	C	NON	Populations mal connues
Mammifères	RON	<i>Glis glis</i>	Loir	1	-	-	-	-	LC	NON	NON	-	AC	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Hypsugo savii</i>	Vespère de Savi	4	DH4	PN2	-	-	LC	NON	OUI	-	R	NON	-
Mammifères	LAG	<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre Europe	0	-	-	-	-	LC	NON	NON	-	C	NON	-
Mammifères	CAR	<i>Lutra lutra</i>	Loutre	5	DH24	PN2	-	-	LC	NON	OUI	Tout type de données	R	NON	Populations mal connues dans le 31 indice rabaisse car peu de données
Mammifères	CAR	<i>Martes martes</i>	Martre	4	-	-	-	-	LC	NON	OUI	Population	AR	NON	-
Mammifères	CAR	<i>Martes sp</i>	Martre ou Fouine	4	-	-	-	-	LC	NON	-	-	-	NON	Enjeu a adapter à dire de experts en fonction habitat dans lequel indice est retrouve et en fonction espèce pressentie
Mammifères	OMN	<i>Meles meles</i>	Blaireau européen	2	-	-	-	-	LC	NON	NON	-	C	NON	-
Mammifères	RON	<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Campagnol provençal	3	-	-	-	-	LC	NON	OUI	Tout type de données	PC	NON	-
Mammifères	RON	<i>Microtus gerbei</i>	Campagnol des Pyrénées	3	-	-	-	-	LC	NON	NON	-	AR	NON	Niveau rabaisse connaissances lacunaires analyse pelotes
Mammifères	RON	<i>Micromys minutus</i>	Rat des moissons	3	-	-	-	-	LC	NON	NON	-	R	NON	Niveau rabaisse connaissances lacunaires analyse pelotes
Mammifères	RON	<i>Microtus subterraneus</i>	Campagnol souterrain	4	-	-	-	-	LC	NON	OUI	Tout type de données	TR	NON	Absent dans le 31 indice rabaisse car peu de données
Mammifères	CHI	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	4	DH24	PN2	-	-	VU	NON	OUI	Tous gîtes	AR	NON	Indice augmente statut européen et vulnérabilité
Mammifères	RON	<i>Muscardinus avellanarius</i>	Muscardin	4	DH4	PN2	-	-	LC	NON	OUI	Toutes donnes	TR	NON	Indice rabaisse espèce très localisée mais connaissance lacunaire
Mammifères	CAR	<i>Mustela erminea</i>	Hermine	4	-	-	-	-	LC	NON	OUI	Plaine centrale et massif central	AR	NON	Peu répandue et localisée départements 31 et 81
Mammifères	CAR	<i>Martes foina</i>	Fouine	2	-	-	-	-	LC	NON	NON	-	C	NON	-
Mammifères	CAR	<i>Mustela nivalis</i>	Belette	2	-	-	-	-	LC	NON	NON	-	AC	NON	-
Mammifères	CAR	<i>Mustela putorius</i>	Putois Europe	4	-	-	-	-	LC	NON	OUI	Zones humides	AR	NON	-
Mammifères	CAR	-	Mustélidés sp	4	-	-	-	-	-	NON	-	-	-	NON	Enjeu a adapter à dire de experts en fonction habitat dans lequel indice est retrouve et en fonction espèce pressentie

Pièce L : Avis de l'Autorité Environnementale et Mémoire en réponse

THEME	GROUPE	NOMSCIEN	NOMCOM	ENJEU	N2000	PROTNA T	PROTREG	PROTDEP	LRNAT	LRREG	ZNIEFF	COZNIEFF	RARETE	INVASIVE	COMMENTAIRE
Mammifères	CAR	<i>Mustela sp</i>	Belette ou Hermine	4	-	-	-	-	LC	NON	-	-	-	NON	Enjeu à indiquer uniquement lorsque habitat est plutôt favorable a Hermine à dire d'experts
Mammifères	RON	<i>Mus spretus</i>	Souris Afrique du Nord	3	-	-	-	-	LC	NON	OUI	Tout type de données	PC	NON	Peu répandue et localisée localement
Mammifères	CAR	-	Martre ou Fouine ou Putois	4	-	-	-	-	LC	NON	-	-	-	NON	Enjeu a adapter à dire de experts en fonction habitat dans lequel indice est retrouve et en fonction espèce pressentie
Mammifères	CHI	<i>Myotis alcathoe</i>	Murin Alcathoe	4	DH4	PN2	-	-	LC	NON	OUI	Tous gîtes	R	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	3	DH24	PN2	-	-	NT	NON	OUI	Tous gîtes	AR	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Myotis blythii</i>	Petit Murin	4	DH24	PN2	-	-	NT	NON	OUI	Tous gîtes et pour gîtes hibern effect sup. ou égal 10 individus	AR	NON	Indice augmente statut européen et fort déclin espèce prioritaire Plan action connaissance lacunaire des colonies
Mammifères	CHI	<i>Myotis daubentonii ou bechsteinii</i>	Murin de Daubenton ou de Bechstein	3	DH24	PN2	-	-	-	NON	NON	-	AR	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Myotis daubentonii ou mystacinus</i>	Murin de Daubenton ou a moustaches	2	DH4	PN2	-	-	LC	NON	-	-	AC	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	1	DH4	PN2	-	-	LC	NON	NON	Gites du cortège pyrénéen avec 5 espèces ou plus et 50 ou plus individus	C	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Myotis emarginatus</i>	Murin a oreilles échancrées	3	DH24	PN2	-	-	LC	NON	OUI	Tous gîtes dont effectif supérieur ou égal a 50 individus	AR	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Myotis myotis ou blythii</i>	Petit ou Grand Murin	4	DH24	PN2	-	-	NT	NON	OUI	-	AR	NON	Indice augmente statut européen et fort déclin espèces prioritaires Plan action connaissances lacunaires des colonies
Mammifères	CHI	<i>Myotis mystacinus ou emarginatus ou alcathoe</i>	Murin à moustaches ou oreilles échancrées ou Alca	3	DH4	PN2	-	-	LC	NON	OUI	-	AR	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Myotis mystacinus ou emarginatus</i>	Murin à moustaches ou à oreilles échancrées	3	DH4	PN2	-	-	LC	NON	OUI	-	AR	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	4	DH24	PN2	-	-	LC	NON	OUI	Tous gîtes et pour gîtes hibern effect sup ou égal 10 ind	AR	NON	Indice augmente statut européen fort déclin espèce prioritaire Plan action connaissances lacunaires des colonies
Mammifères	CHI	<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	3	DH4	PN2	-	-	LC	NON	NON	Gites du cortège pyrénéen avec 5 espèces ou plus et 50 ou plus individus	AR	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	3	DH4	PN2	-	-	LC	NON	NON	Gites du cortège pyrénéen avec 5 espèces ou plus et 50 ou plus individus	AC	NON	Indice augmente espèce en diminution
Mammifères	CHI	<i>Myotis sp</i>	Murin sp	2	DH4	PN2	-	-	-	NON	-	-	AC	NON	Enjeu au moins moyen
Mammifères	INS	<i>Neomys anomalus</i>	Crossope de Miller	5	-	PN2	-	-	LC	NON	OUI	Tout type de données	TR	NON	Peu ou pas connue en MP
Mammifères	INS	<i>Neomys fodiens</i>	Crossope aquatique	4	-	PN2	-	-	LC	NON	NON	-	AC	NON	Niveau rabaisse connaissances lacunaires
Mammifères	INS	<i>Neomys sp</i>	Crossope aquatique ou de Miller	5	-	PN2	-	-	LC	NON	-	-	-	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande noctule	5	DH4	PN2	-	-	DD	NON	OUI	Tous gîtes	R	NON	Indice augmente espèce encore mal connue mais espèce prioritaire Plan action
Mammifères	CHI	<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	2	DH4	PN2	-	-	NT	NON	NON	Gites du cortège pyrénéen avec 5 espèces ou plus et 50 ou plus individus	AC	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	4	DH4	PN2	-	-	NT	NON	OUI	Tous gîtes	AC	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Nyctalus sp</i>	Noctule sp	3	DH4	PN2	-	-	-	NON	OUI	-	-	NON	-
Mammifères	LAG	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	1	-	-	-	-	LC	NON	NON	-	C	NON	Commun localement et certaines populations avec des problèmes
Mammifères	RON	<i>Suncus etruscus</i>	Pachyure etrusque	3	-	-	-	-	LC	NON	OUI	Tout type de données	C	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	1	DH4	PN2	-	-	LC	NON	NON	Gites du cortège pyrénéen avec 5 espèces ou plus et 50 ou plus individus	C	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Pipistrellus kuhlii ou nathusii</i>	Pipistrelle de kuhl ou Nathusius	2	DH4	PN2	-	-	-	NON	-	-	AC	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	3	DH4	PN2	-	-	NT	NON	OUI	Tous gîtes et pour gîtes hibern effect sup ou égal a 10 ind	R	NON	Indice rabaisse et migratrice occasionnelle dans le nord et le sud-est de MP
Mammifères	CHI	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	1	DH4	PN2	-	-	LC	NON	NON	Gites du cortège pyrénéen avec 5 espèces ou plus et 50 ou plus individus	TC	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	4	DH4	PN2	-	-	LC	NON	OUI	Tous gîtes et pour gîtes hibern effect sup ou égal a 10 ind	R	NON	Indice rabaisse espèce encore mal connue
Mammifères	CHI	<i>Pipistrellus sp</i>	Pipistrelle sp	1	DH4	PN2	-	-	-	NON	-	-	-	NON	Enjeu au moins faible
Mammifères	CHI	<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	2	DH4	PN2	-	-	LC	NON	NON	Gites du cortège pyrénéen avec 5 espèces ou plus et 50 ou plus individus	AC	NON	Indice augmente pour son caractère forestier et une fréquence un peu moindre que Oreillard gris
Mammifères	CHI	<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	2	DH4	PN2	-	-	LC	NON	NON	Gites du cortège pyrénéen avec 5 espèces ou plus et 50 ou plus individus	AC	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Plecotus sp ou Myotis sp</i>	Oreillard sp ou Murin sp	3	DH4	PN2	-	-	LC	-	-	-	-	NON	-
Mammifères	CHI	<i>Plecotus sp</i>	Oreillard sp	2	DH4	PN2	-	-	LC	NON	NON	-	AC	NON	-
Mammifères	RON	<i>Rattus rattus</i>	Rat noir	1	-	-	-	-	LC	NON	NON	-	C	NON	Indice rabaisse connaissances lacunaire
Mammifères	CHI	<i>Rhinolophus euryale</i>	Rhinolophe euryale	5	DH24	PN2	-	-	NT	NON	OUI	Tous gîtes	R	NON	Indice augmente statut européen et fort déclin espèce prioritaire Plan action
Mammifères	CHI	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	4	DH24	PN2	-	-	NT	NON	OUI	Tous gîtes dont effectif supérieur ou égal a 30 individus	AR	NON	Indice augmente statut européen espèce prioritaire Plan action
Mammifères	CHI	<i>Rhinolophus ferrumequinum ou hipposide</i>	Grand ou Petit Rhinolophe	4	DH24	PN2	-	-	NT	NON	OUI	-	AR	NON	Indice augmente statut européen espèces prioritaires Plan action
Mammifères	CHI	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	3	DH24	PN2	-	-	LC	NON	OUI	Gîte repro sup ou égal 30 ind et gîte hib sup ou égal 10 ind	AC	NON	Indice augmente statut européen espèce prioritaire Plan action
Mammifères	CHI	<i>Rhinolophus sp</i>	Rhinolophe sp	4	DH24	PN2	-	-	NT	NON	OUI	-	AR	NON	Indice augmente statut européen espèces prioritaires Plan action
Mammifères	RON	<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	1	-	PN2	-	-	LC	NON	NON	-	C	NON	Espèce très commune
Mammifères	ONG	-	Chevreuil et Sanglier	0	-	-	-	-	LC	NON	NON	-	C	NON	Enjeu 0 ou 1 selon importance des populations concernées ou corridors

Pièce L : Avis de l'Autorité Environnementale et Mémoire en réponse

THEME	GROUPE	NOMSCIEN	NOMCOM	ENJEU	N2000	PROTNA T	PROTREG	PROTDEP	LRNAT	LRREG	ZNIEFF	COZNIEFF	RARETE	INVASIVE	COMMENTAIRE
Mammifères	ONG	<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	0	-	-	-	-	LC	NON	NON	-	C	NON	Enjeu 0 ou 1 selon importance des populations concernées ou corridors
Mammifères	CHI	<i>Tadarida teniotis</i>	Molosse de Cestoni	4	DH4	PN2	-	-	LC	NON	OUI	Tous gîtes	TR	NON	Indice rabaisse et espèce non prioritaire et localement commune en Midi-Pyrénées
Mammifères	CAR	<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	1	-	-	-	-	LC	NON	NON	-	C	NON	-

Légende : **Enjeu** : 1 : Faible ; 2 : Modéré ; 3 : Assez Fort ; 4 : Fort ; 5 : Majeur / **N2000 (Natura 2000)** : DH4 : espèce inscrite en annexe IV de la Directive Habitats ; DH2 : espèce inscrite en annexe II de la Directive Habitats ; DH24 : espèce inscrite en annexe II et IV de la Directive Habitats / **Protection** : PN2 : Protection Nationale article 2 / **LRNAT : Liste Rouge Nationale** : EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure / **LRREG : Liste Rouge Régionale** : 1 : Oui ; 2 : Non / **Rareté de l'espèce dans la zone considérée** : C : Commun ; AC : Assez Commun ; PC : Peu Commun ; TR : Très rare ; R : Rare ; AR : Assez Rare. / **ZNIEFF : Espèce déterminante au titre de la réactualisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées** : 1 : Oui ; 2 : Non / **Invasive : Espèce envahissante** : 1 : Oui ; 2 : Non.

ANNEXE 7 - Référentiel « oiseaux nicheurs »

Remarque : Seules les espèces patrimoniales recensées sur l'aire d'étude ou à proximité durant la nidification sont reportées dans ce référentiel.

IDSP	NOMSCIEN	NOMCOM	THEME	GROUPE	ENJEU	N2000	PROTNAT	PROTREG	PROTDEP	LRNAT	LRREG	RARETE	ZNIEFF	COZNIEFF	INVASIVE	COMMENTAIRE
OE-HIEPEN	Hieraaetus pennatus	Aigle botte	OISEAUX	NIC	4	DO1	PN3	-	-	VU	1	R	1	-	2	-
OE-EGRGAR	Egretta garzetta	Aigrette garzette	OISEAUX	NIC	4	DO1	PN3	-	-	LC	2	AR	1	Colonie plurispécifique	2	-
OE-LULARB	Lullula arborea	Alouette lulu	OISEAUX	NIC	2	DO1	PN3	-	-	LC	2	AC	1	Cortège	2	
OE-MOTFLA	Motacilla flava	Bergeronnette printanière	OISEAUX	NIC	3	-	PN3	-	-	LC	2	R	1	Cortège	2	Indice diminuée : espèce en hausse. Colonisation milieux agricoles
OE-NYCNYS	Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris	OISEAUX	NIC	4	DO1	PN3	-	-	LC	2	AR	1	Colonies de nicheurs	2	En régression
OE-EMBCIT	Emberiza citrinella	Bruant jaune	OISEAUX	NIC	3	-	PN3	-	-	NT	2	PC	2	-	2	En déclin. Rare en plaine centrale midi-pyrénéenne
OE-MILCAL	Miliaria calandra	Bruant proyer	OISEAUX	NIC	2	-	PN3	-	-	NT	2	AC	2	-	2	En déclin
OE-CIRCY	Circus cyaneus	Busard Saint-Martin	OISEAUX	NIC	3	DO1	PN3	-	-	LC	2	AR	1	Sites de nidification et remises nocturnes	2	Effectifs ayant fortement chutes en région Midi-Pyrénées
OE-COTCOT	Coturnix coturnix	Caille des blés	OISEAUX	NIC	2	-	-	-	-	LC	2	AC	2	-	2	-
OE-ATHNOC	Athene noctua	Chevêche d'Athéna	OISEAUX	NIC	3	-	PN3	-	-	LC	2	AC	1	Cortège	2	Discontinuités au niveau de la répartition régionale. Raréfaction sur certains secteurs
OE-CORMON	Corvus monedula	Choucas des tours	OISEAUX	NIC	3	-	PN3	-	-	LC	2	AR	2	-	2	En progression
OE-CIRGAL	Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	OISEAUX	NIC	4	DO1	PN3	-	-	LC	2	R	1	-	2	Sporadique dans les secteurs d'agriculture intensive de la région
OE-TYTALB	Tyto alba	Effraie des clochers	OISEAUX	NIC	2	-	PN3	-	-	LC	2	C	2	-	2	En probable déclin
OE-FALSUB	Falco subbuteo	Faucon hobereau	OISEAUX	NIC	3	-	PN3	-	-	LC	2	AR	2	-	2	-
OE-SYLCOM	Sylvia communis	Fauvette grisette	OISEAUX	NIC	2	-	PN3	-	-	NT	2	AC	2	-	2	En déclin
OE-MUSSTR	Muscicapa striata	Gobemouche gris	OISEAUX	NIC	4	-	PN3	-	-	VU	2	AR	2	-	2	En régression. Effectif limite
OE-BUBBUB	Bubo bubo	Grand-duc d'Europe	OISEAUX	NIC	4	DO1	PN3	-	-	LC	2	R	1	Sites de nidification	2	-
OE-TACRUF	Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux	OISEAUX	NIC	2	-	PN3	-	-	LC	2	AC	1	Seuil de 3 couples	2	-
OE-MERAPI	Merops apiaster	Guêpier d'Europe	OISEAUX	NIC	4	-	PN3	-	-	LC	2	R	1	>ou= 5 couples	2	-
OE-ARDCIN	Ardea cinerea	Héron cendre	OISEAUX	NIC	2	-	PN3	-	-	LC	2	AR	1	>ou= 15 couples. Colonies mono spécifiques	2	-
OE-BUBIBI	Bubulcus ibis	Héron garde-bœufs	OISEAUX	NIC	2	-	PN3	-	-	LC	2	AC	1	Colonie plurispécifique. >ou= 100 ind. En dortoir	2	-
OE-ARDPUR	Ardea purpurea	Héron pourpre	OISEAUX	NIC	4	DO1	PN3	-	-	LC	2	R	1	-	2	-
OE-ASIOTU	Asio otus	Hibou moyen-duc	OISEAUX	NIC	3	-	PN3	-	-	LC	2	AR	2	-	2	-
OE-DELURB	Delichon urbica	Hirondelle de fenêtre	OISEAUX	NIC	2	-	PN3	-	-	LC	2	TC	2	-	2	En déclin
OE-HIRRUS	Hirundo rustica	Hirondelle rustique	OISEAUX	NIC	2	-	PN3	-	-	LC	2	TC	2	-	2	En déclin
OE-CARCAN	Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	OISEAUX	NIC	4	-	PN3	-	-	VU	2	AC	2	-	2	En forte régression
OE-ALCATT	Alcedo atthis	Martin-pêcheur d'Europe	OISEAUX	NIC	2	DO1	PN3	-	-	LC	2	AC	2	-	2	-
OE-MILMIG	Milvus migrans	Milan noir	OISEAUX	NIC	2	DO1	PN3	-	-	LC	2	AC	2	-	2	-
OE-PASMON	Passer montanus	Moineau friquet	OISEAUX	NIC	3	-	PN3	-	-	NT	2	AC	2	-	2	En déclin prononce
OE-PETPET	Petronia petronia	Moineau soulcie	OISEAUX	NIC	3	-	PN3	-	-	LC	2	AR	1	Cortège	2	-
OE-BUROED	Burhinus oediconemus	Œdicnème criard	OISEAUX	NIC	4	DO1	PN3	-	-	NT	2	AR	1	>ou= 3 couples. Cortège. >ou= 10 indiv. hors repro.	2	En état de conservation défavorable en Europe
OE-OTUSCO	Otus scops	Petit-duc scops	OISEAUX	NIC	4	-	PN3	-	-	LC	2	R	1	Cortège	2	-
OE-DRYMAR	Dryocopus martius	Pic noir	OISEAUX	NIC	4	DO1	PN3	-	-	LC	2	R	1	Sites de nidification en plaine centrale midi-pyrénéenne	2	En progression
OE-LANCOL	Lanius collurio	Pie-grèche écorcheur	OISEAUX	NIC	3	DO1	PN3	-	-	LC	2	PC	1	Cortège	2	En déclin
OE-COLOEN	Columba oenas	Pigeon colombin	OISEAUX	NIC	4	-	-	-	-	LC	2	R	1	Nidification en falaises et vieilles forêts	2	Très forte diminution de la population depuis la fin du 19eme siècle.
OE-ANTCAM	Anthus campestris	Pipit rousseline	OISEAUX	NIC	4	DO1	PN3	-	-	LC	2	R	1	Cortège	2	-

Légende : **Enjeu** : 1 : Faible ; 2 : Modéré ; 3 : Assez Fort ; 4 : Fort ; 5 : Majeur / **N2000 (Natura 2000)** : DO1 : espèce inscrite en annexe I de la Directive Oiseaux / **Protection** : PN3 : Protection Nationale article 3 / **LRNAT : Liste Rouge Nationale** : EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure / **LRREG : Liste Rouge Régionale** : 1 : Oui ; 2 : Non / **Rareté de l'espèce dans la zone considérée** : C : Commun ; AC : Assez Commun ; PC : Peu Commun ; TR : Très rare ; R : Rare ; AR : Assez Rare. / **ZNIEFF : Espèce déterminante au titre de la réactualisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées** : 1 : Oui ; 2 : Non / **Invasive : Espèce envahissante** : 1 : Oui ; 2 : Non.

ANNEXE 8 - Référentiel « oiseaux migrateurs et hivernants »

Remarque : Seules les espèces patrimoniales recensées sur l'aire d'étude ou à proximité durant la migration et l'hivernage sont reportées dans ce référentiel.

IDSP	NOMSCIEN	NOMCOM	THEME	GROUPE	ENJEU	N2000	PROTNAT	PROTREG	PROTDEP	LRNAT	LRREG	RARETE	ZNIEFF	COZNIEFF	INVASIVE	COMMENTAIRE
OE-NYCNYS	Nycticorax nycticorax	Bihoreau gris	OISEAUX	HIV	4	DO1	PN3	-	-	NA	2	R	1	Hivernage	2	-
OE-ANACLY	Anas clypeata	Canard souchet	OISEAUX	HIV	3	-	PN3	-	-	LC	2	AC	1	Cortège	2	-
OE-ARDALB	Casmerodius albus	Grande aigrette	OISEAUX	HIV	3	DO1	PN3	-	-	LC	2	R	1	Cortège	2	-
OE-COLOEN	Columba oenas	Pigeon colombin	OISEAUX	HIV	3	-	-	-	-	NA	2	R	2	-	2	-

Légende : Enjeu : 1 : Faible ; 2 : Modéré ; 3 : Assez Fort ; 4 : Fort ; 5 : Majeur / **N2000 (Natura 2000)** : DO1 : espèce inscrite en annexe I de la Directive Oiseaux / **Protection** : PN3 : Protection Nationale article 3 / **LRNAT : Liste Rouge Nationale** : EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure / **LRREG : Liste Rouge Régionale** : 1 : Oui ; 2 : Non / **Rareté de l'espèce dans la zone considérée** : C : Commun ; AC : Assez Commun ; PC : Peu Commun ; TR : Très rare ; R : Rare ; AR : Assez Rare. / **ZNIEFF : Espèce déterminante au titre de la réactualisation des ZNIEFF en Midi-Pyrénées** : 1 : Oui ; 2 : Non / **Invasive : Espèce envahissante** : 1 : Oui ; 2 : Non.

ANNEXE 9 – Référentiel « faune aquatique » - Poissons

IDSP	NOMSCIEN	NOMCOM	THEME	TYPE	ENJEU	N2000	PROTNAT	PNA*	LRNAT	SDAGE	DTZNIEFF	DTZCOND	RARETE	INVASIVE	COMMENTAIRE
PO-BRE	Abramis brama	Brème commune	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	LC	NON	NON		C	NON	
PO-ESP	Acipenser sturio	Esturgeon européen	FAQUAPO	MIG	5	DH24P	PN1	OUI	CR	OUI	OUI	Aquitaine	TR	NON	Système Gironde-Garonne-Dordogne ; plus de reproduction naturelle
PO-ABL	Alburnus alburnus	Ablette	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	LC	NON	NON		C	NON	
PO-SPI	Alburnoides bipunctatus	Spirilin	FAQUAPO	RES	2	-	-	NON	LC	NON	NON		AR	NON	
PO-ALA	Alosa alosa	Grande alose	FAQUAPO	MIG	5	DH2	PN1	NON	VU	OUI	OUI	Frayères actives en Midi-Pyrénées	TR	NON	Majeure partie des effectifs mondiaux en France
PO-ALF	Alosa fallax	Alose feinte	FAQUAPO	MIG	5	DH2	PN1	NON	VU	OUI	OUI	Aquitaine	TR	NON	
PO-PCH	Ameiurus melas	Poisson-chat	FAQUAPO	RES	0	-	-	NON	NA	NON	NON			OUI	
PO-ANG	Anguilla anguilla	Anguille européenne	FAQUAPO	MIG	5	-	-	OUI	CR	OUI	OUI	Midi-Pyrénées si ≥ 5 ad. pour 100 m² de rivière	R	NON	En très fort déclin, avec une chute importante du recrutement Enjeu rehaussé à majeur du fait du très fort déclin
PO-LOF	Barbatula barbatula	Loche franche	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	LC	NON	OUI	Midi-Pyrénées en cortège des ruisseaux et rivières de Piémont	AC	NON	Enjeu modéré en cortège
PO-BAF	Barbus barbus	Barbeau fluviatile	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	LC	NON	NON		C	NON	
PO-BAM	Barbus meridionalis	Barbeau méridional	FAQUAPO	RES	5	DH2	PN1	NON	NT	OUI	NON		TR	NON	
PO-BRB	Blicca bjoerkna	Brème bordelière	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	LC	NON	NON		C	NON	
PO-CAS	Carassius sp.	Carassin	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	NA	NON	NON		INT	NON	
PO-HOT	Chondrostoma nasus	Hotu	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	LC	NON	NON		INT	NON	
PO-LOR	Cobitis taenia	Loche épineuse	FAQUAPO	RES	4	DH2	PN1	NON	VU	OUI	NON		R	NON	Anciennes données à confirmer
PO-CHA	Cottus sp. (C. gobio)	Chabot	FAQUAPO	RES	3	DH2	-	NON	DD	NON	OUI	Midi-Pyrénées : zone à Ombre et à Barbeau	AC	NON	Espèce directive Habitats, associée à des cours d'eau de bonne qualité
PO-CTI	Ctenopharyngodon idella	Amour blanc	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	NA	NON	NON		INT	NON	
PO-CCO	Cyprinus carpio	Carpe commune	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	LC	NON	NON		TC	NON	
PO-CMI	Cyprinus carpio carpio	Carpe miroir	FAQUAPO	RES	1			NON		NON	NON		INT	NON	
PO-BRO	Esox lucius	Brochet	FAQUAPO	RES	5	-	PN1	NON	VU	OUI	OUI	Frayères et cortège phytophile	R	NON	En très fort déclin, avec des effectifs réduits et peu de reproduction naturelle ; enjeu rehaussé à majeur
PO-GAM	Gambusia holbrooki	Gambusie	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	NA	NON	NON		INT	NON	
PO-EPI	Gasterosteus gymnur	Epinoche	FAQUAPO	RES	2	-	-	NON	LC	NON	OUI	Midi-Pyrénées	R	NON	Espèce ne justifiant pas un enjeu fort malgré son degré de rareté local
PO-GOU	Gobio sp.	Goujon	FAQUAPO	RES	2	-	-	NON	DD	NON	OUI	Midi-Pyrénées en cortège des ruisseaux et rivières de Piémont	AC	NON	
PO-GRE	Gymnocephalus cernua	Grémille	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	LC	NON	NON		INT	NON	
PO-CAR	Hypophthalmichthys molitrix	Carpe argentée	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	NA	NON	NON		INT	NON	
PO-LPR	Lampetra fluviatilis	Lamproie fluviatile	FAQUAPO	MIG	5	DH2	PN1	NON	VU	OUI	OUI	Midi-Pyrénées : adultes	R	NON	Enjeu rehaussé à majeur
PO-LPP	Lampetra planeri	Lamproie de Planer	FAQUAPO	RES	3	DH2	PN1	NON	LC	NON	OUI	Midi-Pyrénées : cortège des ruisseaux et rivières de Piémont	AR	NON	
PO-PES	Lepomis gibbosus	Perche-soleil	FAQUAPO	RES	0	-	-	NON	NA	NON	NON		INT	OUI	
PO-ABH	Leucaspis delineatus	Able de Heckel	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	LC	NON	NON		INT	NON	
PO-VAN	Leuciscus sp.	Vandoise	FAQUAPO	RES	3	-	PN1	NON	DD	NON	OUI	Midi-Pyrénées	AR	NON	
PO-MUP	Liza ramada	Mulet porc	FAQUAPO	MIG	3	-	-	NON	LC	NON	NON		AR	NON	
PO-BBG	Micropterus salmoides	Black-bass à grande bouche	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	NA	NON	NON		INT	NON	
PO-MUC	Mugil cephalus	Mulet cabot (ou à grosse tête)	FAQUAPO	MIG	4	-	-	NON	-	NON	NON		R	NON	

Pièce L : Avis de l'Autorité Environnementale et Mémoire en réponse

IDSP	NOMSCIEN	NOMCOM	THEME	TYPE	ENJEU	N2000	PROTNAT	PNA*	LRNAT	SDAGE	DTZNIEFF	DTZCOND	RARETE	INVASIVE	COMMENTAIRE
PO-MGL	<i>Mugil labrosus</i>	Mulet lippu	FAQUAPO	MIG	3	-	-	NON	-	NON	NON		AR	NON	
PO-TAC	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Truite arc-en-ciel	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	NA	NON	NON		INT	NON	
PO-PAP	<i>Pachychilon pictum</i>	Epirine lippue	FAQUAPO	RES/MIG	1	-	-	NON	NA	NON	NON		INT	NON	
PO-TOX	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Toxostome (Sofie)	FAQUAPO	RES	4	DH2	-	NON	NT	NON	OUI	Midi-Pyrénées : ≥ 5 adultes pour 100 m² de rivière de largeur ≤ 10 m (ou ≥ 500 individus / ha)	AR	NON	Espèce subendémique en déclin
PO-PER	<i>Perca fluviatilis</i>	Perche	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	LC	NON	NON		TC	NON	
PO-LPM	<i>Petromyzon marinus</i>	Lamproie marine	FAQUAPO	MIG	4	DH2	PN1	NON	NT	NON	OUI	Midi-Pyrénées : frayères (nid + géniteurs)	R	NON	Enjeu rehaussé à 10 000 pour les frayères
PO-VAIB	<i>Phoxinus bigerri</i>	Vairon béarnais	FAQUAPO	RES	2	-	-	NON	DD	NON	OUI	Midi-Pyrénées : cortège des ruisseaux et rivières de Piémont	AR	NON	Espèce subendémique ; limites de répartition et identité des <i>Phoxinus</i> à préciser
PO-VAI	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Vairon	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	DD	NON	OUI	Midi-Pyrénées : cortège des ruisseaux et rivières de Piémont	C	NON	Limites de répartition et identité des <i>Phoxinus</i> à préciser ; enjeu rehaussé à modéré en cortège
PO-VAI	<i>Phoxinus</i> sp.	Vairon	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	DD	NON	OUI	Midi-Pyrénées : cortège des ruisseaux et rivières de Piémont	C	NON	Limites de répartition et identité des <i>Phoxinus</i> à préciser ; enjeu rehaussé à modéré en cortège
PO-FLE	<i>Platichthys flesus</i>	Flet	FAQUAPO	RES/MIG	1	-	-	NON	DD	NON	NON		AC	NON	
PO-PLI	<i>Pleuronectes platessa</i>	Plie	FAQUAPO	RES/MIG	3	-	-	NON	-	NON	NON		AR	NON	
PO-PSR	<i>Pseudorasbora parva</i>	Pseudorasbora	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	NA	NON	NON		INT	NON	Espèce introduite
PO-EPT	<i>Pungitius laevis</i>	Epinochette	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	LC	NON	OUI		AR	NON	espèce en limite d'aire ; enjeu rabaisé car habitats non propices à sa présence et espèce polluo-tolérante
PO-BOU	<i>Rhodeus amarus</i>	Bouvière	FAQUAPO	RES	3	DH2	PN1	NON	LC	NON	OUI	Midi-Pyrénées : adultes	AR	NON	
PO-GAR	<i>Rutilus rutilus</i>	Gardon	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	LC	NON	NON		TC	NON	
PO-BLE	<i>Salaria fluviatilis</i>	Blennie fluviatile	FAQUAPO	RES	4	-	PN1	NON	NT	NON	OUI	Midi-Pyrénées : adultes	TR	NON	présence à vérifier (arrivée possible par le canal du Midi) / espèce en expansion
PO-SAT	<i>Salmo salar</i>	Saumon atlantique	FAQUAPO	MIG	5	DH2	PN1	NON	VU	OUI	OUI	Midi-Pyrénées : frayères et zones de grossissement en activité	R	NON	Enjeu rehaussé à 10 000
PO-SATSP	<i>Salmo</i> sp.	Truite	FAQUAPO	RES	3	-	PN1	NON	-	NON	OUI	Midi-Pyrénées : souches sauvages et frayères en activité	AC	NON	limites de répartition, identité et statut sauvage à préciser
PO-TRM	<i>Salmo trutta</i> f. anadrome	Truite de mer	FAQUAPO	MIG	3	-	PN1	NON	LC	NON	OUI	Midi-Pyrénées : frayères en activité	AR	NON	
PO-TRF	<i>Salmo trutta</i> f. résidente	Truite fario	FAQUAPO	RES	3	-	PN1	NON	LC	NON	OUI	Midi-Pyrénées : souches sauvages	AC	NON	Limites de répartition, identité et statut sauvage à préciser / inclus truites des Pyrénées
PO-SDF	<i>Salvelinus fontinalis</i>	Omble de fontaine	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	NA	NON	NON		INT	NON	
PO-SAN	<i>Sander lucioperca</i>	Sandre	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	NA	NON	NON		INT	NON	
PO-ROT	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Rotengle	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	LC	NON	OUI	Midi-Pyrénées : cortège phytophile	C	NON	
PO-SIL	<i>Silurus glanis</i>	Silure glane	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	NA	NON	NON		INT	NON	
PO-CHE	<i>Squalius cephalus</i>	Chevaine	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	LC	NON	NON		TC	NON	
PO-OBR	<i>Thymallus thymallus</i>	Ombre commun	FAQUAPO	RES	1	-	PN1	NON	VU	OUI	NON		INT	NON	
PO-TAN	<i>Tinca tinca</i>	Tanche	FAQUAPO	RES	1	-	-	NON	LC	NON	OUI	Midi-Pyrénées : cortège phytophile	C	NON	

Nota Bene : Nous avons maintenu un enjeu modéré sur le Goujon, la Loche franche et le Vairon dans le cas d'une présence en cortège, celui-ci dénotant un habitat aquatique assez bien conservé. En l'absence du cortège, chaque espèce ne confèrera qu'un enjeu faible au cours d'eau.

ANNEXE 10 – Référentiel « faune aquatique » - Crustacés

IDSP	NOMSCIEN	NOMCOM	THEME	TYPE	ENJEU	N2000	PROTNAT	PNA*	LRN (1994)	SDAGE	DTZNIEFF	DTZCOND	RARETE	INVASIVE	COMMENTAIRE
CR-APP	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Ecrevisse à pattes blanches	FAQUACR	RES	5	DH25	PN	NON	V	OUI	OUI	-	R	NON	
CR-ASA	<i>Astacus astacus</i>	Ecrevisse à pattes rouges	FAQUACR	RES	5	DH25	PN	NON	V	OUI	OUI	-	TR	NON	
CR-LEP	<i>Lepidurus apus</i>	Lépidure	FAQUACR	RES	5	-	-	NON	-	NON	NON	-	TR	NON	Habitat et population ; présence possible en vallées de la Garonne
CR-OCL	<i>Orconectes limosus</i>	Ecrevisse américaine	FAQUACR	RES	0	-	-	NON	-	NON	NON	-	INT	OUI	Espèce introduite invasive
CR-PFL	<i>Pacifastacus leniusculus</i>	Ecrevisse signal (ou de Californie)	FAQUACR	RES	0	-	-	NON	-	NON	NON	-	INT	OUI	Espèce introduite invasive
CR-PCC	<i>Procambarus clarkii</i>	Ecrevisse de Louisiane	FAQUACR	RES	0	-	-	NON	-	NON	NON	-	INT	OUI	Espèce introduite invasive

ANNEXE 11 – Référentiel « faune aquatique » - Mollusques

IDSP	NOMSCIEN	NOMCOM	THEME	TYPE	ENJEU	N2000	PROTNAT	PNA*	LRN (1994)	SDAGE	DTZNIEFF	DTZCOND	RARETE	INVASIVE	COMMENT
MO-GMU	<i>Margaritifera auricularia</i>	Grande Mulette	FAQUAMO	RES	5	DH4	PN2	OUI	E	OUI	OUI	-	TR	NON	
MO-MEP	<i>Unio crassus</i>	Mulette épaisse	FAQUAMO	RES	5	DH24	PN2	OUI	E	OUI	OUI	-	TR	NON	Prise en compte dans le cas de redécouverte de population
MO-MPE	<i>Margaritifera margaritifera</i>	Moule perlière	FAQUAMO	RES	5	DH25	PN2	OUI	V	OUI	OUI	-	TR	NON	

